

ФИЛОСОФИЯ

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

БИОЭНЕРГОИНФОРМАТИКА

СРЕДА ОБИТАНИЯ

Журнал основан в 1996 году
Выходит 6 раз в год

СОЗНАНИЕ И ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

ТОМ 4 • № 1 • 1999

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Бурмистрова О. П.

ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Бороздин Э. К.

Коротков К. Г.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Акимов А. Е. (Россия)

Волченко В. Н. (Россия)

Майков В. В. (Россия)

Рыжков Л. Н. (Россия)

Тыминский В. Г. (Россия)

Bischof M. (Германия)

Choudan R. S. (Индия)

Ortega L. (США)

Taylor R. (Великобритания)

ИЗДАТЕЛЬСТВО ФОЛИУМ

Тел./факс: (095) 482-5590

Адрес для переписки:
127238 Москва, а/я 42

E-mail sfr@folium.msk.su

Internet www.folium.ru/sfr

Отпечатано в типографии
издательства Фолиум
Москва, Дмитровское ш., 58

СОДЕРЖАНИЕ

• ФИЛОСОФИЯ

Толкачев П. С. О духовных причинах всемирного экологического кризиса 2

Силин А. А. Тайна информации 10

Волченко В. Н. Информационная модель сознания в номеногенезе: философский, естественно-научный и социально-психологический аспекты 19

• ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Денщикова В. А. Теория относительности и здравый смысл 28

Гаряев П. П., Гарбер М. Р., Леонова Е. А., Тертышный Г. Г. К вопросу о центральной догме молекулярной биологии. 34

• БИОЭНЕРГОИНФОРМАТИКА

Спиридонов И. Н. Медицинские и социальные аспекты дерматоглифической и иридокопической диагностики 47

Рудник В. А. Геокосмический фактор и среда обитания: влияние на расселение людей и пассионарность 58

• ИНФОРМАЦИЯ

II Международный конгресс "ИнтерЭНИО-99" 71

Новая звезда 72

П. С. Толкачев

О ДУХОВНЫХ ПРИЧИНАХ ВСЕМИРНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КРИЗИСА

I

“... проклята земля за тебя; со скорбью будешь питаться от нее во все дни жизни твоей; терния и волчцы произрастят она тебе; и будешь питаться полевой травой; в поте лица будешь есть хлеб, доколе не возвратишься в землю, из которой ты взят...”

Бытие (3, 17 – 19)

Конец нашего века отбросил казалось бы неразрешимую проблему, вокруг которой почти столетие кипели общественные страсти, — политическое противостояние капитализма и социализма. Вместе с ней отодвинулась на задний план проблема самоуничтожения цивилизации в ядерной катастрофе, стали рушиться государственные, политические, этнические, расовые перегородки, тысячелетиями разделявшие людей, и после долгого безумия противоборства человечество как бы вновь начало ощущать себя единым целым: одним народом, живущим на одной земле. Относительное политическое спокойствие на планете позволило мировому сообществу практически подступить к решению накопившихся глобальных проблем. В этом отношении важной вехой явилась состоявшаяся в 1992 г. в Рио-де-Жанейро Конференция ООН по окружающей среде и развитию (ЮНСЕД), где были не только рассмотрены проблемы экономического роста, но по существу впервые в истории цивили-

ФИЛОСОФИЯ

лизации подведены *итоги* хозяйствования человека на Земле. Они оказались плачевными.

Начавшееся со времен промышленного переворота в Англии (середины XVIII века) стремительное развитие производства привело к невиданному в истории цивилизации индустриальному натиску на природу. Наиболее опасные размеры он стал приобретать спустя 200 лет — во второй половине нашего столетия. Ныне, практически каждые 10 лет удваивается добыча и потребление минеральных ресурсов, каждые 12 лет удваиваются энергетические мощности, каждые 15 лет — объем промышленной продукции, количество техники растет вдвое быстрее численности населения. Выемка горных пород к концу 80-х годов достигла 200 млрд. тонн в год — десятки кубических километров, причем конечный продукт не превышает 2 % вынутых пород. Подсчитано, на рубеже 70 – 80-х годов человек освоил и эксплуатировал девственные ландшафты на 55% территории суши, а на 1/5 ее части (селения, инженерные сооружения, пашни, насаженные леса и т.п.) изменил их коренным образом (внеся сюда наряду с другими острейшую проблему бытовых отходов). В почву, атмосферу, воды суши и океана поступают сотни тысяч различных химических соединений, образующихся в результате производственной деятельности. В разной степени из-за промышленных и бытовых стоков загрязнено 70% речных вод. В несколько лучшем положении, чем другие геосферы, находится атмосфера планеты, но и здесь проявились “болезни” глобального масштаба: так называемый “парниковый эффект”, озоновые дыры, кислотные дожди, трансграничное загрязнение атмосферы. Велика острота проблемы загазованности и запыленности воздуха в городах, где проживает половина населения Земли. В сельской местности запыленность атмосферы в 10 раз, а в промышленных городах в 150 раз выше, чем над океаном. Традиционное промышленное развитие наносит значительный ущерб биологическим ресурсам планеты — растительному и животному миру. В результате негативного антропогенного воздействия наблюдаются изменения в геохимическом кругообороте компонентов географической оболочки Земли, происходит разрушение производственных связей многих экосистем [1].

В документах Конференции в Рио было констатировано, что одной из важнейших причин падения темпов роста мировой экономики, утраты ею *устойчивого характера* является глобальный экологический кризис, охвативший планету. Окружающая природная среда — даровая и ничейная — в силу господствующих законов экономического развития оказалась под угрозой полной деградации, все более превращаясь в опасность, нависшую над всем мировым хозяйством. И как подчеркнули в одном из своих докладов специалисты Мирового банка: “*Почвы, которые деградируют, вода, которой не хвата-*

ет, экосистемы, которые нарушены во имя повышения доходов сегодня, могут поставить под сомнение саму возможность получить что-либо завтра” [2]. Поистине, человечество рубит сук, на котором сидит.

Учеными и практиками, государственными деятелями, представителями различных общественных движений и религиозных организаций было выдвинуто немало идей, нацеленных на разрешение надвигающегося глобального экологического кризиса, однако их практическое воплощение почти не осуществляется. Регулярно проводимые национальные и международные конференции и совещания лишь констатируют сохранение негативной тенденции. Созданная после Рио-92 Комиссия ООН по устойчивому развитию (КУР) на своей 5-й сессии (1997), подводя итоги работы по реализации “Повестки дня на XXI век” в разных регионах мира, пришла к неутешительному выводу, что “на протяжении последнего десятилетия состояние окружающей среды по-прежнему ухудшалось” [3]. На сегодняшний день у специалистов нет оценок, в которых бы не прозвучал нескрываемый скепсис в отношении будущего нашей биосферы. Социально-экологический кризис как дамоклов меч висит над цивилизацией.

II

“...дух бодр, плоть же немощна.”

Евангелие от Марка (14, 38)

Хорошо известно, что излечить болезнь можно лишь познав причины, ее породившие. В этом смысле *истоки* надвигающейся опасности глобальной экологической катастрофы совершенно очевидны и видны всем — это наша собственная хозяйственная деятельность, направленная на удовлетворение *растущих* материальных потребностей людей за счет *все большего освоения природного материала*. Такое отношение человека к природе существовало на протяжении всей жизни цивилизации, его не отменил ни один из исторических способов общественного производства, и поэтому нам представляется правомерным назвать данную форму *традиционной*. Именно *самое* господство материальных

целей, как главная причина экологической опасности сегодня подвергается критике не только экологами или приверженцами религиозных учений, например, христианами,¹ но и представителями самых различных слоев общества.

Как известно, образование новой планетарной системы — человек — природа — впервые сформулировал выдающийся русский исследователь В. Вернадский. “С появлением... в биосфере человека, — говорил ученый, — благодаря его разуму, ход влияния жизни на нашу планету так увеличивается и меняется, что можно говорить об особой, психозойской, эпохе в истории нашей планеты, аналогичной по изменению, вносимому в живую природу Земли, другими геологическими эпохами — кембрийской или олигоцену и т.п. С появлением на нашей планете одаренного разумом животного существа планета переходит в новую стадию своей истории. Биосфера переходит в ноосферу”² [4]. К сожалению, надеждам начала века об идеале ноосферы не суждено было сбыться. Ход истории обнаружил нечто прямо противоположное человеческой разумности, что впору говорить о наступлении эпохи потери разума.

Вторая половина XX столетия, обнажив множество социальных, экономических, экологических и других проблем глобального характера, побудила многих людей задуматься об истинности традиционного курса движения цивилизации. Важной вехой в осознании нависшей опасности стал широко известный первый доклад Римскому клубу “Пределы роста”, появившийся в 1972 г. [5]. Вызванный им общественный резонанс дал толчок к интенсивному научному ана-

лизу многих проблем, в том числе и глобального ухудшения состояния окружающей природной среды. В ходе дискуссии обнаружились различные точки зрения и мнения, но ее лейтмотивом стала несомненная критика господствующих экономических целей цивилизации и прежде всего расточительного характера традиционного хозяйствования. Впервые во всеуслышание было заявлено о необходимости ограничения производства удовлетворением рациональных потребностей. В 1976 г. группой ученых под руководством нобелевского лауреата Я. Тинберга в работе “Пересмотр международного порядка” [6] была выдвинута идея устойчивого развития, которая спустя 16 лет стала девизом конференции в Рио и нашла отражение в ее Декларации по окружающей среде и развитию.

Однако встреча в Рио-де-Жанейро выявила существенную недооценку мировым сообществом духовных причин социального и экологического кризиса, и целый ряд ученых и общественных деятелей открыто поставил вопрос о духовных корнях социально-экологической болезни человечества. Весьма ярко это проявилось на состоявшихся в 1998 г. в Москве Первых общественных слушаниях по Декларации прав Земли. Как заявила в своем выступлении представительница общественного движения “Экологическая женская ассамблея” Т. Романова: “Главное сегодня — это осознание всем человеческим сообществом, каждым человеком того, что наша бездуховная цивилизация направлена на удовлетворение безмерно растущих, в основном избыточных, потребностей тела физического, что человечество утратило цель своего развития и движения. Необходимо, чтобы целью каждого человека и общества стало преобразование и духовное совершенствование во имя перехода человечества на новый виток эволюционного развития — от человека разумного к человеку духовному” [7]. “Основы безуспешно решаемой до сих пор экологической проблемы, — поддержал ее московский ученый И. Яницкий, — заложены в нашей нравственности. Этого обстоятельства не поняли организаторы и “Рио-92” и безуспешного прошедшего в Москве Всероссийского съезда по охране природы” [7]. “Для решения многих взаимосвязанных социальных, экономических и экологических проблем сегодняшнего дня, — подчеркнул в своем выступлении американ-

¹ Большую часть развитых стран принято считать христианами, однако именно промышленно развитые страны несут главную ответственность за экологический кризис, порожденный идеологией наживы и общества потребления. Согласно Евангелию, реальная принадлежность к учению Иисуса Христа требует от человека отвержения преходящих земных ценностей и прежде всего — служения маммоне (деньгам) ради восхищения в мир высший и обретения его духовных благ.

² Сам термин “ноосфера” был введен в литературу французским философом и математиком Эдуардом Леруа в 1927 году и вошел в его книгу “Происхождение человека и эволюция разума” (1928), где он прямо отсылает читателя к воззрениям В. Вернадского о биосфере и живом веществе, изложенных на лекциях в Сорбонне в 1922 – 1923 годах [4].

ский профессор С. Рокфеллер, — *человечество должно пройти через радикальные изменения отношений, ценностей и поведения. Нам крайне необходимо новое видение базовых этических принципов и практических линий поведения людей и наций в их отношениях друг к другу и к Земле*” [7]. Авторы российского проекта *Декларации прав Земли* в преамбуле документа записали: *“Мы должны признать, что единственный настоящий прогресс есть развитие индивидуумов, а не накопление материальных богатств”* [7].

Тем не менее, следует отметить, что подавляющее большинство участников дискуссии — политиков, бизнесменов, общественных деятелей и ученых — не восприняло идею *духовной причины* и, говоря о новом качестве роста, устранении перепотребления, органическом сочетании духовного и материального в жизни общества, признании *естественных прав биосферы, зависимости экономики от природы* и т.д., по существу возжелало ренессанса прежних темпов материального производства, именно в этом видя главную задачу *устойчивого развития*. До сего часа духовные корни социально-экологической болезни продолжают оставаться за пределами основного внимания мирового сообщества.

III

“И увидел Бог все,
что Он создал, и вот, хорошо весьма.
И был вечер, и было утро: день шестой.”

Бытие (1, 31)

Окружающий мир является нам совершенным.

Мера совершенства нашего мира *относительная*. Многое в нем представляется незавершенным. Все видимые явления неустойчивы и смертны, всем отмерен свой срок: от элементарной частицы до самой вселенной (которую, согласно воззрениям физики, ожидает тепловая смерть и сжатие). Хрупка и быстротечна жизнь человеческая. Животный мир поделен на хищников и жертв. Природные катаклизмы постоянно нарушают видимую гармонию. Примеров можно приводить до бесконечности. Однако все это — временное и неустойчивое — находится в великом круговороте, сохраняющем *общую устойчивость и надежду на превращение мира из относительно гармоничного в абсолютную гармонию*. Наука связывает эти надежды с деятельностью Коллективного Разума. Религия — Бога. Наука не имеет — да и не может иметь, ибо способна исследовать лишь *конечное* число

видимых явлений, — прогноза на будущее бескрайнего мироздания. Такие прогнозы — прерогатива религии. Из трех мировых религий только в христианстве мы встречаем то, что называется возмещением будущего. Согласно этому учению *видимый мир* являет, хотя и пространственно бесконечную, но только *низшую* структуру в общем здании иерархически организованного творения Бога. Он — мир тьмы, *низшая иерархия*, отделенная невидимой *границей* (так называемой твердью) от *более высокой сущности* — мира света, определяемого как Царство Небесное. Последнее включает в себя три внутренние иерархические ступени: третью, вторую и первую (высшую). Каждая последующая Иерархия более совершенна предыдущей; она собою, как сущностью, охватывает все более низкие ступени, однако остается *явлением* по отношению к более высокой и относится к ней как сущности более высокого порядка (и потому нижняя Иерархия не имеет непосредственного доступа к свойствам более высоких иерархических уровней; ее ведение о высшем мире полагается двумя путями: косвенно — через раскрытие законов своего бытия, как положенных ей *свыше*, что является содержанием *науки*, и прямо — опираясь на *откровения*, посланные из верхних Иерархий). И, наконец, вершиной всего творения, *источником* всякой сущности и всякого явления, охватывающим и содержащим в себе все и вся, *завершенным совершенством* — любовью, светом, красотой, господством, силой и властью *как таковыми* — является Бог. По мере удаления от центра сущностей — Бога — совершенство иерархических структур понижается; абсолютное совершенство переходит в относительное. Согласно пророчеству, в “конце времен”, когда человечество утратит веру в Творца и тем самым исчерпает данное ему для покаяния время, наступит “судный день” — *качественное* изменение всего творения: полное и окончательное *очищение нашего мира* от всех богопротивных сил и принятие его в Небесную Иерархию с *качественным преобразованием всего творения* (как написано, образованием нового неба и новой земли). Завершением великого противостояния добра и зла будет положено начало новому творению [8, 9].

Характеристическим зеркалом несовершенства выступает уродливость. Окружающий нас мир не знает уродливости. Все его явления прекрасны. Они пронизаны *золотым сечением*. Бесконечно совершенна Вселенная. И в величии безбрежного космоса, и в формах живой природы, и в преломлении света в капле росы, и в структуре атома — всюду гармония. Никаких следов или хотя бы тени первичного хаоса. Нет малейших остатков переходных форм, неизбежных при хаотическом сценарии развития. Любая наблюдаемая эволюция — например, рождение звезды или кристаллизация металла, рост растения или развитие человеческого плода — есть

совершенный процесс. Даже буйство стихий (столь любимое художниками), являя как бы гнев высших сил, всегда ограничено по масштабам и не нарушает *общего закона сохранения гармонии*. Таким был мир на момент появления первых людей на планете. На сегодняшний же день мера совершенства окружающего мира отнесится только к той его части, которая не соприкоснулась с человеческой деятельностью.

Человек — высшее существо в мире. Только он обладает беспредельной духовной жаждой, поиском высшего, духовным видением и стремлением к идеалу. Только он наделен совестью, различающей добро и зло и побуждающей его к деланию добра. Человек имеет свободную волю, разум, язык, он способен к разнообразной деятельности для достижения своих целей. В сердце человеческой души все внутренние и внешние события приобретают духовно-нравственную оценку, отливаясь в форму чувств и переживаний. Ему дано понимание прекрасного, даны способности и желание отобразить красоту в слове, звуке, рисунке, вещи. Для человека *нормально* всю свою деятельность облекать в красоту. Человек красив физически³. С эволюционных позиций представляется необъяснимым, как природа, достигнув в человеке вершины своего совершенства, направила дальнейший ход событий — да еще с чудовищной разрушительной силой — против самой себя? Совершенно непонятно, почему на последней стадии развития произошел сбой “программы”, сбой настолько большой, что многие ставят перед собой вопрос: кто же есть человек — венец или ошибка природы?

Окружающая человека земная природная среда не только гармонична, но и — для *всегда конечного* в своих возможностях человеческого разума (на любом этапе развития цивилизации) — *беспредельно* сложна. В своем исследовании окружающего мира человек постоянно сталкивается с новыми фактами. Например, по-

следние данные говорят о том, что само понятие “окружающая среда” требует уточнения. Если прежняя экологическая теория отделяла пронизанную жизнью географическую оболочку (“живое вещество” — по В. Вернадскому) от так называемого мертвого основания — тверди, на которую, как было принято считать, первая опирается, то новейшие изыскания позволяют говорить, что вся Земля — это *единая система* и что сама земная твердь есть предельно энергонасыщенная и высокоорганизованная система — “*униполярный электропотенциал, попеременно работающий также в режиме МГД-генератора*” [7], принцип взаимодействия которого со своей географической оболочкой, определяется космической электромеханикой. Каждый новый шаг науки в области исследования природной среды обнаруживает существование новых, ранее неизвестных связей и зависимостей бесконечной природы⁴. И потому любое проникновение хозяйственной деятельности в природу, пусть тысячи раз рассчитанное, всегда идет дальше изведенного и с неизбежностью влечет за собой шлейф новых проблем. Поистине, в глобальных масштабах экологического кризиса XX века вооруженное наукой человечество воочию ощутило действие *закона нарастания неизвестного*. “*Всю предыдущую историю, — пишет философ Гируссов, — можно рассматривать в экологическом смысле как шедший с ускорением процесс накопления тех изменений в науке, технике и состоянии окружающей среды, которые в конце концов переросли в современный экологический кризис... Необычны темпы развития событий; они явно опережают возможности их познания, не только на обыденном уровне, но даже на уровне научно-теоретического мышления* (выделение наше — П. Т.)” [10]. Не об этом ли — об *ограниченности* человеческого разума в познании *безграничного* мира — преду-

³ Представляется весьма странным утверждение ряда известных мыслителей, которые своим *духовным* зрением видят в человеке лишь *животное*, производящее орудия труда. Так, например, определяя человека американский ученый и общественный деятель XVIII века Бенджамин Франклин. В таком же ключе высказываются и марксистские ученые, характеризуя человека как социальное животное.

⁴ В числе идеальных условий развития биоса на Земле, отмечает И. Яницкий, “*не только самое благоприятное расстояние до Солнца, или лучший угол наклона земной оси, скорость вращения планеты и пр. Среди таких условий и концентрация кислорода в атмосфере — около 20 процентов. Оказывается, действительно, что при меньшем содержании кислорода ничего вообще не горит (так что и костер-то первобытный человек разжечь бы не смог), а при более высоком — начинаются реакции самовозгорания и полного выгорания всего и вся*” [7].

преждали ученых все агностики мира во главе с их патриархом Иммануилом Кантом.

Как известно, И. Кант являлся не только решительным сторонником научных исследований, но и сам был выдающимся ученым (астрономом, математиком и философом) и принципиальным противником познавательного скептицизма. Однако он столь же решительно выступал против догматического предрассудка о всеилии научного знания. По мнению И. Канта, прогресс человеческого знания всегда имеет границы, за которыми будут находиться “вещи сами по себе” как непознаваемые [11].

Гордая человеческая мечта о *всесилии человеческого знания*, идея, гимнотворцем которой по праву считается великий английский философ эпохи Возрождения Ф. Бэкон⁵ (1561 – 1626 гг.), шаг за шагом разбивается о свое собственное осуществление. История человечества последних лет неопровержимо доказывает, что прав все-таки оказался не менее великий Сократ, который за два тысячелетия до Бэкона заявил: “Я знаю, что я ничего не знаю.”

IV

“Начало мудрости — страх Господень...”

Книга Притчей Соломоновых (1, 7)

Сегодня многие задают себе нелегкий вопрос: а может ли вообще человек жить в гармонии с природой? При сохранении *традиционной* цели своего существования на Земле — примата удовлетворения материальных потребностей — ответ отрицательный. Подчиняясь вещественному, *высшая* субстанция человека — его дух — как бы обрастает плотью, приземляется и сообщает свою *беспредельную жажду* своему *телесному носителю*, делая материальные потребности *безмерными*. “Отсюда, — объяснял более века назад Л. Чичагов — русский офицер и врач, философ и богослов, будущий автор знаменитой “Летописи Серафимо-Дивеевского монастыря”, впоследствии священномученик митрополит Серафим, — *смятение душевно-телесных потребностей и желаний, а особенно их безмерность. Эту безмерность сообщает им дух от себя, ими порабощенный. Сами по себе эти потребности мерны и небурливы. То, что они*

меры не имеют и бурлят, это от того, что дух бушует в них, ибо у него по природе энергия безгранична” [13].

Из этой приземленности духа, как из единого корня, вырастают две главные природоубивающие страсти человека — закон возвышения потребностей и жажда наживы. Причем одна питает другую. Обе безжалостно смотрят на природу. Смотрят, как хищник смотрит на добычу.

Страсть есть продолженная за известный предел добродетель. Удовлетворение материальных потребностей выше необходимой меры знаменует появление в человеческой душе *страсти потребления* — ниспадения духа в данную потребность плоти и превращение этой потребности в неуправляемую — раковую опухоль души. Именно последняя начинает гнать производство в беспредел, так как любой достигнутый здесь уровень не может удовлетворить *страсть*, безмерную по самой своей сути. Все исторические общественные формации были поражены этой духовной болезнью, в том числе и социалистическая. Марксизм, изобличая дух наживы буржуазного общества, не увидел, что предлагаемая им панацея — планомерно организованное производство — не менее своего предшественника охвачена многими болезнями духа. Основной закон социализма, провозглашенный как “наиболее полное удовлетворение материальных потребностей и всестороннее развитие личности”, на деле явился *законом планомерно организованного стимулирования страсти потребления*. Включенный В. Лениным в формулу закона духовный тезис о всестороннем развитии личности на практике не мог осуществиться, ибо исходными в общественную структуру нового строя, как и в прежние времена, были положены материальные интересы. Поэтому социализм принципиально ничего не изменил в отношении человека к природе: традиционный — потребительский характер общества сохранился. Несмотря на все попытки научного овладения природой, социалистическая экономика сыграла не меньшую роль, чем капиталистическая, в развитии всемирного экологического кризиса.

Всякая неохваченная экономической деятельностью природная среда и всякие попытки государственного ограничения производства (удовлетворением так называемых разумных потребностей) есть только пределы, за которые эти духовные силы стремятся выйти всеми средствами как противоречащими их сущности. Научно-технический прогресс вместо того, чтобы быть одной из форм развития человеческого духа, вести человека ввысь и на этой основе даровать ему *действительно необходимые* новые материальные блага, всецело подчиняется прикладным задачам — все тем же материальным

⁵ Эта идея красной нитью проходит через его литературную утопию “Новая Атлантида” [12].

потребностям как таковым, неумолимо принося в жертву потребления все новые порции природного вещества⁶. Человечество, положив целью своего существования материальные интересы и сделав последние краеугольным камнем своего миропонимания, никогда не сможет их удовлетворить, никогда не добьется справедливого распределения материальных благ — ни внутри страны, ни между странами — и никогда не решит экологической проблемы. Ключ к разрешению экологического кризиса лежит в духовной области. В своем Послании к XXIII Всемирному дню мира 1 января 1990 г. Папа Иоанн Павел II заявил: “Все могут наблюдать опустошение в природном мире, которое вызывается людьми равнодушными к порядку и гармонии, скрытым в этом мире. Напрашивается беспокойный вопрос, возможно ли еще исправить допущенные ошибки. Не подлежит сомнению, что в сложившейся ситуации нельзя ограничиться регулированием принципов распоряжения ресурсами. Хотя необходимо признать, что практические решения очень полезны, не менее важно прежде всего понять глубокие внутренние причины этой ситуации и противостоять кризису моральных ценностей, который, среди прочего, выражается в угрожающей деградации природной среды” [15].

Окружающий нас мир одновременно материален и духовен. Говоря точнее, мир постольку материален, поскольку духовен. Ни одна форма общественного сознания не отвергла эту истину. Даже марксистская философия, как бы против своей воли, ее подтвердила, объявив первым законом материалистической диалектики *единство и борьбу противоположностей*.

Марксистская философия не заметила, что, приняв на вооружение диалектику Гегеля, она приняла и объективное следствие ее первого закона (закона единства противоположностей). Последнее можно сформулировать следующим образом: *противоположности не суще-*

ствуют друг без друга, они возникают и исчезают только вместе; каждая из них непосредственно отрицает другую, опосредует другую и в своем движении воспроизводит другую (создает себя как другое). Не существует плюса без минуса, любви без ненависти, детей без родителей, жизни без смерти, войны без мира. Даже если кажется, что какое-либо явление — одиночно (например, жизнь человека, взятая непосредственно, есть отрицание смерти), это только означает, что *его-своя-противоположность* сосуществует с ним в скрытом виде, неявно. Однако обязательно наступит момент, когда временно скрытое обнаружит себя во всей полноте своей сущности.

С точки зрения генезиса нашего мира материализм выдвинул правильный тезис об исторической первичности бытия над сознанием. Однако этот внешне атеистический подход имеет точное объяснение в христианском учении. Согласно последнему, Творец действительно создал вначале *бытие* мира — мир неодушевленный, затем существа *одушевленные* и в конце своего творения — существа *словесные* (то есть по образу и подобию Бога Слова) — человека, духовная роль которого в философском языке обозначается термином “сознание”. Все сотворенное причастно Божеству, в том числе и *бытие*, “потому что *бытие* всего заключается в *бытии Божества* (выделено нами — П. Т.)” [8]. Согласно учению, историческая последовательность событий творения находится в единстве с логическим принципом, ибо богослов именно в таком порядке перечисляет три *присносущные* силы Творца: силу *бытия* Бога, Его *животворящую* силу и — самосовершенную и пресовершенную *премудрость*, превосходящую всякое слово и понятие [8].

Мир пронизан Духом Творца, им управляется и им движется. Частица этого Духа дана человеку, так сказать, в *свободную собственность* (кой он, к сожалению, распоряжается не лучшим образом, что хорошо видно на примере его отношения к природе). Имея свободу воли, но не имея *возможности* разумно управлять окружающим миром, человек в своем воздействии на природу неизбежно вступает в отношение с Тем беспредельным, Который отразил в ней Свою беспредельность и Свое могущество и который — не просто Творец, но истинный Управитель нашего мира. Поэтому человек, прежде всякого хозяйственного воздействия на природу, обязан поставить себе вопрос: совпадает ли его воля с волей Высшей? И от того, как он ответит на этот вопрос, зависит все его будущее и путь к совершенству. От этого же зависит и поистине историческое разрешение всех экологических проблем цивилизации.

История знает периоды, когда экологическая обстановка отдельных регионов и даже стран отражала то, что можно определить как состояние мира между чело-

⁶ Наука ведет свое “победное” шествие на планете уже несколько сот лет. Но что изменилось с тех пор? Молчаливая и, может быть, самая главная мечта науки — победить смерть. Однако, как и тысячи лет назад, мы вполне можем повторить слова пророка Моисея (по ветхозаветной историографии — XIII век до Рождества Христова): “Дней лет наших — семьдесят лет, а при большей крепости — восемьдесят лет; и самая лучшая пора их — труд и болезнь, ибо проходят быстро, и мы летим” [14].

веком и его Творцом. Поистине, первой в истории цивилизации научной организацией сельскохозяйственного производства можно было бы назвать переданное через Моисея еврейскому народу требование семилетнего аграрного цикла (если бы оно не было ниспослано ему свыше): “Шесть лет, — читаем мы удивительные строки в книге Левит, — засевай поле твое и шесть лет обрезавай виноградник твой, и собирай произведения их, а в седьмой год да будет суббота покоя земли, суббота Господня: поля твоего не засевай и виноградника твоего не обрезавай; что само вырастет на жатве твоей, не сжигай, и гроздов с необрезанных лоз твоих не снимай; да будет это год покоя земли... Если скажете: что же нам есть в седьмой год, когда мы не будем ни сеять, ни собирать произведений наших? Я пошлю благословение Мое на вас в шестой год, и он принесет произведений на три года...” [16]. “Христианская аскетика, — отмечает митрополит Волоколамский и Юрьевский Питирим, — система поведения человека с целью достижения высших форм земного бытия — дает разительные примеры как в западном, так и восточном опыте монашеского и мирского (“Христа ради юродивые”) подвига. Эти примеры совершенного взаимодействия отдельных личностей и братств с окружающей природной средой в системе монастырских хозяйств и уединенного образа жизни многочисленны. На нравственный одухотворенный труд природа отвечала добротой и урожайностью возделываемого одушевленного и неодушевленного хозяйства. Характерно, что такое отношение к природе проявляли и народы на стадии до технократического и урбанистического развития, где человек рассматривает себя как некую неотъемлемую и непротивопоставляемую часть совместного обитания по законам естественной морали” [7]. По нашему мнению, “потребительская болезнь” существовала на всех ступенях развития цивилизации, однако ее пагубное действие на окружающую природу не могло раскрыться без соответствующего социального и технического базиса. Нарастание социально-экологического кризиса в западном мире начинается с наступлением так называемого *нового времени*: Возрождения, Реформации, Великих географических открытий — всех тех условий, которые сформировали капиталистическую общественно-экономическую формацию. В России господствующее Православное мировоззрение до самого конца XVII века препятствовало распространению идеологии наживы, но с наступлением эпохи преобразований — реформ Петра I — и здесь образуется питательная среда потребительства — быстро складывается светское общество и светская идеология, провозглашающая удовольствия целью жизни. Она (хотя и в меньшей степени, чем поразившая западный мир *жажда денег*) также начинает

гнать производство за пределы необходимого: с соответствующим ухудшением положения крепостных крестьян и неизбежным отрицательным воздействием на природную среду.

Как весьма точно сформулировал глава католической церкви Папа Иоанн Павел II: “Если человек не живет в мире с Богом, не будет покоя на земле...” [15].

ЛИТЕРАТУРА

1. П. С. Толкачев, “Окружающая природная среда — будущая сфера приложения капитала”, *Инвестиции в России*, № 5 (1998).
2. А. МакМишель, “Глобальные изменения окружающей среды и здоровье человека”, *Зеленый мир*, № 15 (1998).
3. “Материалы 5-й сессии Комиссии ООН по устойчивому развитию (КУР)”, *Зеленый мир*, № 23 (1997).
4. Владимир Вернадский: *Жизнеописание. Избранные труды. Воспоминания современников. Суждения потомков*, Современник, Москва (1993).
5. D. H. Meadows, D. L. Meadows, J. Randers, and W. W. Behrens, *The Limits to Growth*, New York (1972).
6. J. Tinbergen, et al., *Reshaping the International Order*, New York (1976).
7. “Материалы Первых общественных слушаний по Декларации прав Земли”, *Зеленый мир*, № 12 (1998).
8. Дионисий Ареопагит, *О небесной Иерархии*, САТИСЪ, Санкт-Петербург (1996).
9. Библия, Откровение святого Иоанна Богослова.
10. Э. Гирусон, “Экзамен на разумность”, *Зеленый мир*, № 8 (1998).
11. И. Кант, *Критика чистого разума*, Том 3, Москва (1964).
12. Ф. Бэкон, “Новая Атлантида”, *Утопический роман XVI–XVII веков*, Художественная литература, Москва (1971).
13. *Что служит основанием каждой науки?*, Беседа Л. М. Чичагова, Москва (1890).
14. Библия, Псалтирь, Псалом 89.
15. “Послание Святого Отца Иоанна Павла II к XXIII Всемирному дню мира 1 января 1990 г.”, *Зеленый мир*, № 12 (1998).
16. Библия, Третья книга Моисея, Левит.

Поступила 4.08.1998

Толкачев Павел Сергеевич,
старший научный сотрудник
Института проблем рынка РАН,
кандидат экономических наук

А. А. Силин

ТАЙНА ИНФОРМАЦИИ

В далеком созвездии Тау Кита
Все стало для нас непонятно.
Сигнал посылаем туда и сюда,
А нас посылают обратно.

В. Высоцкий

Информация в кибернетическом смысле является чисто техническим понятием, позволяющим судить о наступившем событии только по его вероятности и независимо от его содержания. Однако, как будет показано ниже, информация может быть одной из фундаментальных характеристик нашего бытия. В этом случае информация, в отличие от гравитации, не может быть сведена к каким-либо более общим категориям как по определению, так и по своим проявлениям. В итоге остается единственный вопрос: мерой чего служит информация как одна из универсальных характеристик бытия?

Для того, чтобы ответить на этот вопрос, рассмотрим одно из, возможно, самых драматических заблуждений в истории науки. Речь пойдет о пресловутой связи информации с другой фундаментальной характеристикой — энтропией. Напомним, что это понятие было введено Р. Клаузиусом в середине прошлого века как мера необратимого рассеяния энергии. До этого в физике не существовало никакого принципа, на основании которого можно было объяснить обязательное остывание нагретых тел, представленных самим себе. Загадочность такого зурядного явления, с физической точки зрения, состояла в том, что качество энергии (ее потенциал) неотвратимо утрачивалось и девалось тут неизвестно куда, в то время как количество рассеянной энергии сохранялось. Остывание нагретых

тел объясняли, постулируя неизбежный рост энтропии. Закон был сформулирован Клаузиусом в виде второго начала термодинамики. Л. Больцман [1] попытался развеять ореол таинственности чисто математическим путем. После довольно сложного анализа он пришел к выводу, что в этом мире возможен самонагрев тел, но фактически происходит только их охлаждение как событие, имеющее подавляющую вероятность или максимальный статистический вес W . При этом энтропия растет прямо пропорционально $\ln W$. Установленная связь энтропии с вероятностью события выглядела настолько изящно и фундаментально, что вызвала всеобщее восхищение и была выбита на могиле великого физика.

Никто, и меньше всего, наверное, сам Больцман, не предполагал тогда, какая “мина замедленного действия” была заложена не только под термодинамику, но и под все естествознание. Вспомним, что энтропия, по Клаузиусу, была исключительно мерой рассеяния энергии — явления, как следовало из опыта, необратимого, а потому совершенно чуждого классической механике, рассматривающей только обратимые процессы в обратимом времени. Больцман, оставаясь в рамках этой механики, приписал энтропии дополнительную функцию — быть мерой деградации системы на ее неизбежном пути от порядка к хаосу, неизбежном по той простой причине, что вероятность хаоса подавляюще велика по сравнению с повышением порядка. Именно такой смысл был вложен в упомянутое выше соотношение. Таким образом, в столь обычном, казалось бы, явлении, как остывание нагретых тел,

Больцман усмотрел универсальную тенденцию к увяданию и тлену. Тенденцию, которая логически приводила к апокалипсическому выводу — тепловой смерти Вселенной. Библейский конец света, подкрепленный лишь мистической верой не очень грамотных прихожан в Страшный суд, меркнул по сравнению с научным прогнозом, опирающимся на выдающийся авторитет.

Подход Больцмана, полностью игнорирующий по существу необратимый характер рассеяния энергии, встретил серьезные возражения со стороны современников, в особенности А. Пуанкаре, доказавшего неизбежность возвращения любой закрытой системы в прежнее состояние при отсутствии какого-либо механизма диссипации энергии. Тем не менее, идея неукротимого стремления природы от менее вероятного состояния к более вероятному казалась столь очевидной, что прочно утвердилась в естествознании. Более того, распространенная в космофизике XX века теория расширяющейся, а следовательно, и охлаждающейся Вселенной, казалось, убедительно приводит к “тепловой смерти” в космических масштабах. Правда, эта же теория позволяла проследить и нечто противоположное: развитие материи от простого к сложному на протяжении примерно 16 млрд. лет, истекших с момента предполагаемого Большого взрыва [2].

Другое ключевое событие в этой драме идей прямо связано с появлением кибернетики. Трактовка энтропии по Больцману совпадает с кибернетической трактовкой информации, приведенной выше. Информация прослеживала движение от хаоса к порядку в отличие от энтропии, отражавшей обратное движение от порядка к хаосу. И информация, и энтропия росли по единому закону, т.е. пропорционально $\ln W$, отличаясь лишь знаком. В итоге информация I и энтропия S напоминали физических близнецов, способных заменить друг друга с точностью до знака. В самом деле, рост одной из них автоматически означал уменьшение в той же пропорции другой, и наоборот. Математически это выражалось простейшим соотношением $I + S = 0$. Информации, как более молодому понятию, было присвоено название негэнтропии, т.е. отрицательной энтропии.

По прошествии столетия “мина”, заложенная Больцманом, наконец взорвалась. Выяснилось, что все доступные нашему пониманию процес-

сы развития от простого к сложному характеризуются в конечном счете двумя процессами: ростом информации, как меры растущей сложности систем и структур, и увеличением энтропии, как меры рассеиваемой при этом энергии. При тривиальном охлаждении вещества его структура последовательно переходит, например, из газообразного в жидкое, а затем в кристаллическое состояние, т.е. с одной стороны, однозначно упорядочивается, а с другой, отдавая “свободную энергию” вовне, повышает энтропию окружающей среды. Круг потенциально возможных новых форм реальности постепенно сужается, ограничивая возможности усложнения материи. Более мощным стимулом ее развития служит, как показано далее, перевозбуждение системы “свободной энергией”, когда с определенной вероятностью рождаются все более сложные и причудливые формы. В космических масштабах это подтверждается усложнением материи с момента Большого взрыва до звезд и галактик, и одновременным рассеянием энергии в результате расширения и охлаждения Вселенной. Аналогично эволюция живой природы, рождая все более сложные виды, непременно сопровождалась удельным ростом энтропии вокруг живых существ в результате их жизнедеятельности. Наконец, история нашей цивилизации однозначно свидетельствует, что монотонное наращивание сложности социальных структур требует все больших удельных затрат “свободной энергии”, рассеиваемой в тепло. Короче, энтропия всегда растет параллельно с увеличением сложности систем, а следовательно, и ростом информации. Возникло очевидное противоречие теории с опытом, которое привело, как обычно, к более глубокому пониманию сути вопроса.

Нелинейная термодинамика, созданная во второй половине нашего века И. Пригожиным и его учениками и последователями [3], положила в основу диссипативную структуру (ДС), что позволило, наконец, раскрыть секрет превращения количества в качество. “Количеством” служит “свободная энергия”, подводимая к системе и отдаваемая ею обратно в среду в рассеянном виде, т.е. в виде энтропии. В этом случае система сохраняет свой уровень сложности, затрачивая на его поддержание весь полученный энергетиче-

ский потенциал. При избытке “свободной энергии” система выходит из равновесия и ее дальнейшее поведение становится неопределенным. С некоторой долей вероятности система способна однако вернуться к устойчивому состоянию, но уже в более высоком качестве, т.е. повысив свой уровень организации, свою сложность. Такую, более упорядоченную в нарастающем хаосе структуру, Пригожин назвал диссипативной; этим он подчеркнул парадоксальное единство обесценивания энергии и усложнения системы или, другими словами, “рождением порядка из хаоса” [3].

Оставалось понять принципиальную разницу между энтропией и информацией. Энтропия, как и установил Клаузиус, служит только мерой рассеяния энергии, т.е. потери ею потенциала. Информация как самостоятельное, фундаментальное понятие также имеет иной физический смысл — она является мерой сложности системы [4]. Согласно диссипативному принципу причинности, установленному Н. Козыревым [5], всякое усложнение системы, т.е. рост информации, неизбежно должен сопровождаться ростом энтропии. С другой стороны, энтропия растет и в том случае, когда система находится в термодинамическом равновесии со средой, сохраняя свою сложность и имея нулевой прирост информации. Нетрудно убедиться, что оба вывода полностью соответствуют реальности, но общепринятое соотношение $I + S = 0$ не выполняется.

Игнорирование сложившегося противоречия между теорией и действительностью приводит к очевидным заблуждениям. Так, М. Эйген полагает, что так называемые ценные мутации приводят к появлению более сложных и жизнеспособных организмов с меньшим выходом энтропии. Между тем, животные, например, поглощают больше калорий на килограмм массы, чем растения, а человек (речь идет только о питании) — еще больше, чем животные. Для всей же цивилизации с ее грандиозной “Второй природой” огромный рост энергопотребления человечеством, особенно за последние 1,5–2 столетия, давно стал “притчей во языцех”. Другое дело, что креативные процессы всегда происходят одновременно с рассеянием энергии, как неизбежной платой за рождение все более сложных форм бытия. Будучи всего лишь мерой рассеяния

энергии, понятие “энтропия” применимо лишь к окружающей объект среде, а не к самому объекту, где S всегда строго равна нулю. К объекту применимо лишь понятие “информация”, описывающее его структуру подобно голограмме. Объекты, в первую очередь живые, питаются не негэнтропией, как полагал Шредингер [6], а лишь “свободной энергией”, способной поддерживать организм благодаря метаболизму, а в редких случаях усложнять его, создавая новую информацию. И в том, и в другом случае отрабатанная “свободная энергия” возвращается в рассеянном виде в среду, повышая ее энтропию.

Отсюда становится ясной и суть векового заблуждения. Реальность такова, что Вселенная не просто остывает, неумолимо стремясь к “тепловой смерти”. Помимо термодинамических процессов в ней действует мощный механизм превращения кинетической энергии разжигающихся масс вещества в потенциальную энергию гравитационных полей. Последние способны, в свою очередь, концентрировать вновь рассеянную холодную материю, нагревая ее до звездных температур и создавая чудовищные давления внутри рождающихся звезд. В результате охлаждающаяся Вселенная творит попутно все более сложные диссипативные структуры от галактик до сознательных существ в царстве живого. Порядок не противостоит хаосу, а в определенном смысле неизбежно возникает из хаоса. При этом постоянно растущая энтропия как бы служит естественной платой за непрерывно возрастающую сложность материальных структур. По существу перед нами единый грандиозный процесс бытия, органически включающий в себя и становление, и увядание, и свет, и тьму.

Наконец, мы можем понять причину того, что информация ошибочно была отождествлена (с точностью до знака) с энтропией. Это заблуждение произошло как бы в два этапа. Вначале Больцман, действовавший строго в рамках классической механики, попытался включить в нее второе начало термодинамики, чуждое ей по физическому смыслу. Он отождествил процесс рассеяния энергии со столь же естественным, но, как оказалось, совершенно другим по сути, движением системы от порядка к хаосу. Процесс рассеяния энергии (роста энтропии) принципиально необратим и относится к окружающей сре-

де, куда возвращается “отработанная” системой энергия. Движение от хаоса к порядку или в обратном направлении относится к самой системе и зависит от “свободной энергии”, поступающей в нее извне и отдаваемой ею обратно в обесцененном виде. Таким образом, в действительности речь идет о поведении так называемых открытых систем, которые и представляют собою реальность.

Рассматривая установление теплового равновесия в абстрактной изолированной системе, Больцман свел оба разных по сути процесса к одному — самодвижению системы от менее вероятного состояния к более вероятному. Именно так вел себя изолированный объем неравномерно нагретого идеального газа, взятый Больцманом за исходную физическую модель. Но уже тривиальные фазовые переходы в охлаждаемом веществе сочетают в себе рост энтропии среды с увеличением порядка в структуре самого вещества. Тем не менее, с появлением кибернетики это противоречие только подтвердилось благодаря математическому сходству энтропии с информацией. Тем самым еще более усилилось убеждение, что диссипация энергии — тривиальный и бесплодный процесс, неотвратимо ведущий только к деградации и хаосу, а информация — всего лишь отрицательная энтропия, ее своеобразная и неизбежная тень.

Нелинейная термодинамика отказалась по существу от классического понятия “изолированная система”, сосредоточив внимание на открытых системах, питаемых “свободной энергией” извне и возвращающих в среду рассеянную энергию в виде энтропии. Активность подобных систем и служит основой процессов в природе — процессов в живых организмах и явлений космического масштаба. Например, наше собственное тело, потребляя пищу, возвращает отходы со значительно меньшим запасом химической энергии, а наша Земля, поглощая “горячее” излучение Солнца, отдает космическому пространству ту же энергию, но с существенно более “холодным” температурным потенциалом.

Типична ситуация термодинамического равновесия открытых систем со средой, когда весь потенциал “свободной энергии” расходуется на поддержание системы на данном уровне сложности в состоянии динамического равновесия со средой. Другими словами, энтропия среды неиз-

бежно растет даже тогда, когда сама система не развивается. Для развития необходимо выведение системы из состояния равновесия путем дополнительной накачки ее “свободной энергией”. Только тогда параллельно с приростом энтропии возникают более сложные ДС, т.е. создается новая информация. Вот почему энтропия и информация оказываются совершенно разными по физическому смыслу и являются самостоятельными категориями. Первая, как и полагал Клаузиус, служит мерой рассеяния энергии, а вторая выражает уровень сложности или порядка структур и явлений любой природы.

Но разрешение одной проблемы, как это обычно бывает, тут же порождает другие. Универсальный механизм развития сильно возбужденных систем, раскрытый Пригожиным на основе ДС, органически включает в себя элемент случайности. Ведь переход ДС, накаченной “свободной энергией”, в более упорядоченное состояние тем более нелинеен, а следовательно, и непредсказуем, чем сложнее такая система. Особенно это относится к эволюции живых творений, сложность и многообразие которых поражает даже самое богатое воображение. Казалось, что принцип естественного отбора, положенный Ч. Дарвином в основу эволюции живого и дополненный случайностью мутаций, и должен был бы привести именно к подобному фантастическому изобилию живых форм в виде весьма разветвленной сетки эволюции. Однако эпохальное открытие, сделанное Э. Геккелем в 1866 г., свидетельствует о совершенно ином. Зародыш высших живых существ, включая и человека, повторяет в своем развитии все этапы эволюции живого от простого к сложному в их хронологической последовательности. Иначе говоря, наличие единого древа эволюции с его явно выделенным главным стволом, или, если угодно, единая генеральная линия развития всего живого. Как же совместить подобный факт с неизбежным элементом случайного в развитии, вскрытым нелинейной термодинамикой? Где та невидимая рука, которая направляла эволюцию, препятствуя могучим животворным силам выйти из единого русла и растечься на бесчисленные ручейки?

Подобное противоречие проявляется и в неживой природе. Вспомним, например, что усложнение химических элементов также шло по существу единым путем, т.е. последователь-

ным увеличением на единицу заряда ядра с соответствующим послойным заполнением и наращиванием “электронных оболочек” атома. Объяснение феномена стало возможным благодаря принципу В. Паули, довольно странному для физики, но обладавшему, как оказалось, огромной эвристической силой. Другим классическим примером наличия генеральной линии развития материи служит главная последовательность эволюции звезд, установленная Герцшпрунгом и Расселом. Во всех приведенных случаях отчетливо проглядывают фундаментальные тенденции, свойственные нашему бытию.

Первая тенденция состоит в том, что материи присуще развитие от простого к сложному, что подчеркивал еще Аристотель. Вторую тенденцию можно охарактеризовать девизом “Ни шагу назад” [7, 8]. Смысл его заключается в упорном стремлении природы сохранить достигнутый ею, пусть и случайно, уровень сложности. Каким-то образом очередной пик развития, возникнув единожды, затем не утрачивается на информационном уровне даже при гибели своего материального носителя. Более того, такой уникам становится нормой бытия, тиражируясь в массовом масштабе и с поразительной точностью вновь и вновь. Подобное явление равносильно тому, что информация, как мера сложности ДС, раз возникнув, становится потом нетленной и может в дальнейшем, подобно энтропии, только расти в ногу с развивающейся материей. Второе начало термодинамики, оставаясь законом природы, не содержит, как считал Клаузиус, статистической подоплеки. Таковой обладает, по-видимому, принцип “ни шагу назад”, выражающий неизбежность роста информации — сущности, имеющей вероятностную основу. Так создается база для объяснения парадоксального сочетания случайности и единства линии развития. Одновременно отпадает необходимость в антропном принципе, согласно которому может существовать изначальный план и конечная цель развития Вселенной [9].

И все-таки, почему растет энтропия? Ответить на это, по-видимому, столь же невозможно, как и на другой аналогичный вопрос: почему сложность материи неуклонно увеличивается согласно закону роста информации (принцип “ни шагу назад”)? Такова природа материи и явлений, которые мы наблюдаем, осознаем и

творим. Горячий утюг остывает по той же универсальной причине, по которой охлаждается расширяющаяся Вселенная, демонстрируя необратимость времени, — так уж устроен этот мир. Попытка Больцмана объяснить неотвратимый рост энтропии каким-то более масштабным феноменом потерпела крах потому, что классическая механика с ее обратимым временем в принципе отвергала диссипативные процессы, повсеместно идущие в природе и подтверждающие необратимость времени [10]. Пытаясь свести такие процессы к обычным обратимым явлениям, обладающими, однако, подавляющей вероятностью, Больцман считал, что существует универсальная сила, которая движет всем миром, и направляет движение природы от маловероятного к более вероятному. Но такая сила давно привела бы Вселенную к безжизненному окоченению, чего, как мы знаем, не произошло. Цивилизация наша бурно развивается, а окружающий космос преисполнен самых различных, порою совершенно невероятных событий. Все говорит о том, что мир, частью которого мы являемся, не просто расширяется и охлаждается, а набирая сложность, становится все более многообразным, динамичным и... непредсказуемым.

Отделив информацию от энтропии, мы можем более глубоко проникнуть в смысл этого понятия, который, на первый взгляд, вполне исчерпывается определением информации как меры сложности системы. Например, представляется возможность существования некоей природной “голограммы”, дающей исчерпывающее информационное отображение любого объекта, процесса, явления и т.д. Исчерпывающее до такой степени, что позволяет полностью воспроизвести свой прототип. Другими словами, указанная “голограмма” адекватна по сложности, т.е. по запасу информации, своему прототипу, его образу и внутреннему содержанию. Но с другой стороны, как мы помним, информация сама по себе бессодержательна, уподобляясь в этом смысле некоему универсальному языку, на котором благодаря всеобщей компьютеризации уже сейчас говорит все человечество.

Однако и такое определение нуждается в серьезном уточнении. Вспомним, что основой любого национального языка, неразрывно связанного со всей историей данного этноса, служит слово, как некий идеальный эквивалент реаль-

ности. Различные исторические судьбы народов, равно как и их далеко неодинаковое геополитическое положение, привели к тому, что эти языки не похожи друг на друга в корневом, фонетическом и структурном планах. Что же в таком случае служит основой информации как универсального языка разумных существ, его базой, которая и делает данный язык доступным и понятным любому человеку?

Для ответа необходимо снова обратиться к мудрости древних. Аристотель [11], рассматривая наиболее общие категории бытия, отделяя содержание материи, как ее косную потенцию, от формы, воплощающей потенцию в реальность благодаря активности сознания — этой живой и игривой сущности человеческого воображения и ума. Потенция материи бесконечна, — учил корифей античной философии, — но она проявляется тогда, когда человек придаст ей какую-либо определенную форму, поднимаясь тем самым до уровня богов — творцов этого мира. Концепция не получила дальнейшего развития скорее всего потому, что количество правильных геометрических форм, известных и превозносимых древними греками под влиянием пифагорейцев как идеал совершенства, было весьма ограничено. Попытка И. Кеплера свести Божественную гармонию мира к пяти правильным многогранникам с Солнечным шаром в центре, предпринятая полтора тысячелетия спустя, подтвердила живучесть подобных представлений, хотя и не увенчалась успехом.

Только через пять веков, т.е. уже в конце нашего столетия, стало, наконец, ясно, что корень форма в слове информация отнюдь не случаен. Потребовалось без малого два с половиной тысячелетия, чтобы от формы как чисто геометрического понятия, охватывающего лишь контуры предмета, совершить скачок к информации как полному описанию этого предмета, включая не только его внешний вид, но и внутреннее устройство. Таким образом, информация обрела, наконец, свое место в картине бытия как обобщенная идеальная форма. Разум пробуждает дремлющую потенцию материи и активно воплощает ее в конкретную реальность, придавая ей определенную форму той или иной степени сложности. К этому и сводится интрига нашего бытия как сознательных существ.

Стихийный материализм, по-прежнему господствующий в естествознании и признающий лишь материальные сущности, монистичен по определению. Но подобная философия оказывается принципиально неприемлемой, когда объектом познания становится его субъект, т.е. сам человек. Тогда материальная реальность неизбежно должна быть дополнена идеальной реальностью [12]. Последняя так и не свелась к первой, несмотря на самые изощренные попытки натуралистов. В то же время существование мира чувств, слов и идей, в котором пребывает “Я” каждого из нас, столь же очевидно и бесспорно для разумного существа, как существование материальных предметов. Тем самым чисто философский вопрос, от которого натуралисты всегда старались отмахнуться, приобретает теперь и научный аспект.

Особенно острая ситуация сложилась в биологии, где явления, успешно исследуемые традиционными научными методами, сочетаются с феноменами живого, находящимися за пределами научных представлений [7]. Одним из таких чудес служит, например, гигантский разрыв между ограниченной информационной емкостью гамет (половых клеток) организма и гигантским объемом информации, необходимым для превращения зародыша во взрослую особь. Другими словами, гаметы никак не способны исполнять роль “голограммы” взрослого организма. Откуда же тогда берется недостающий и подавляющий по величине объем информации? Второе чудо — совершенно фантастическая точность последовательной передачи генетической информации от родителей к детям на протяжении множества поколений. В результате генотип сохраняется в отдельных случаях на протяжении сотен миллионов лет, обнаруживая, при всей своей значительной сложности, поразительную устойчивость. Где же тогда сказочно дотошная система контроля, которая избавляет многократный процесс считывания и передачи генетической информации от неизбежного накопления ошибок? Не так бросается в глаза, но не менее удивительна способность живого организма непрерывно самоподдерживаться как единое целое, осуществляя взаимодействие самых различных органов и бесчисленного количества клеток. Что представляет из себя подобный штаб управления?

Эти и многие другие загадки природы, прямо связанные с передачей информации, но не имеющие объяснений в рамках материализма, неизбежно выводят на концепцию информационных отображений (ИО), к которой мы и перейдем [12]. Согласно ей любой телесный объект или структура имеют свое полное описание в виде ИО, являющееся идеальной реальностью. Раз возникнув одновременно с телесным прототипом, такое ИО становится нетленным, удерживая свой прототип в состоянии равновесия с окружающей средой и способствуя его тиражированию в благоприятных условиях. При случайном или целенаправленном усложнении прототипа ИО соответственно усложняется, наращивая запас информации. Тем самым реализуется принцип “ни шагу назад”, позволяющий объяснить парадоксальное единство линии развития материи, наблюдаемое в природе при неизбежных случайностях в этом развитии [7, 8].

Концепция ИО способна также пролить свет на перечисленные выше чудеса, известные в биологии, дав всем им общее и единое по существу объяснение. Так, гаметы содержат, по-видимому, лишь стартовую информацию, необходимую для инициирования развития эмбриона. Дальнейшее его формирование во взрослый организм осуществляется путем поэтапного ввода дополнительной информации из ИО. Косвенным подтверждением такой процедуры служат переломные моменты в развитии зародыша, соответствующие, по-видимому, вводу очередной дозы информации из ИО. Любопытно, что подобное представление вполне соответствует теории самовоспроизводства автоматов А. Тьюринга и Д. Неймана, когда автомат последовательно реализует заложенную в него программу размножения [11].

Феноменальное постоянство генотипа на протяжении сотен миллионов лет объясняется тем, что генетическая информация передается из поколения в поколение не эстафетным методом, когда накопление ошибок неизбежно, а разовым способом, т.е. непосредственно из ИО данного генотипа, которое меняется очень медленно, если меняется вообще. Наконец, управление всем организмом как единым целым осуществляется с помощью того же ИО, которое как бы отслеживает любое отклонение живой системы от нормального физиологического состояния,

автоматически включая, если нужно, ее защитные механизмы. В этом случае ИО выступает в роли невиданного по своему совершенству в технических устройствах дифференциального анализатора и регулятора с обратной связью. В некоторых случаях, хорошо известных с древнейших времен, возможности такого регулятора оказываются поистине фантастическими. Речь идет о регенерации утраченных органов у ряда земноводных, по-прежнему представляющей полную загадку для биологов. Похоже, что “форма” в самом широком смысле, т.е. с учетом и внутреннего устройства, сохраняющаяся в ИО и после утраты органа, вновь заполняется материальным содержанием с помощью того же ИО. Аналогичное явление имеет место, по-видимому, и при развитии эмбриона, когда последовательно задаются и заполняются все более сложные и причудливые “формы”.

Концепция ИО дает также простое объяснение такому таинственному феномену, как единство генетического кода в царстве живого. Анализ, проделанный Р. Хофштадтером, показал, что этот код представляет собой чисто случайное множество. Однако, раз возникнув, он автоматически закрепился в ИО, став таким образом мировой нормой. Убедительным подтверждением этой гипотезы было бы наличие аналогичного кода, скажем, в марсианской жизни, если, разумеется, таковая будет обнаружена. Ближе к указанной загадке находится и биологическая концепция единства праклетки, из которой постепенно развилось все живое [14]. Нетрудно видеть, что наличие ИО дает этому феномену столь же простое объяснение.

Следует отдельно упомянуть о так называемом голографическом принципе, находящем все большее подтверждение в биологии [14]. Согласно ему не только гаметы, но и любая отдельная клетка организма несет в себе целостное представление этого организма аналогично осколку голограммы. Подобный феномен объясняется, по-видимому, той же сопряженностью такой клетки с ИО генотипа, удерживающего организм в рамках своего информационного поля.

Напрашивается вопрос: какова связь сознания с информацией как обобщенной формы существа? Нет сомнения в том, что сознание способно творить в наших мыслях, т.е. в себе самом, новые формы без их материального воплощения.

Означает ли это, что сознание служит в этом смысле генератором информации? По-видимому, да. Особенно если учесть, что гениальные идеи, несущие максимальную информацию, чрезвычайно редки. Но тогда можно сказать, что феномен сознания связан со способностью рождать информацию в чистом виде, то есть без ее овеществления. До появления сознания новая информация в неживой и живой природе возникала, так сказать, явочным порядком, т.е. одновременно со случайным усложнением материальных структур и адекватным ему. Отсюда следовал чрезвычайно замедленный ход эволюции бессознательной природы. Работа сознания с идеальными структурами не требовала подобных материальных и временных затрат. Неудивительно, что появление сознания как мощного генератора информации резко ускорило темп эволюции бытия. Это объяснялось чрезвычайной редкостью усложняющих мутаций на фоне бесчисленного количества “пустышек”, число которых становилось все больше по мере усложнения живых организмов.

Чем шире и глубже анализ нашего бытия, тем отчетливее выявляется парадокс, чуждый не только концепции Больцмана, но и всей классической науке. Мы имеем в виду поразительное влияние на идущие в мире процессы случайных и маловероятных явлений. Особенно ярко это прослеживается в текущих событиях, наполняющих нашу цивилизацию. Достаточно вспомнить, например, непрекращающиеся стихийные бедствия, катастрофы и террористические акты, почти ежедневно потрясающие мир не только своими трагическими последствиями, но и их полной неожиданностью. Ко всему этому добавляются знакомые каждому из нас непредвиденные бытовые происшествия и, казалось бы, совершенно невероятные совпадения, круто меняющие подчас нашу судьбу.

Парадокс состоит прежде всего в том, что подобные события, по определению, должны быть чрезвычайно редкими, а не случаться ежедневно. Простое его объяснение заключается в том, что понятие “редкий” относится лишь к событию какого-либо определенного структурного ряда. В реальности пересекаются самые различные событийные ряды, число которых скорее всего растет по мере увеличения сложности систем и структур. Тем самым повышается и сум-

марная вероятность какого-либо редкого события. Особенно наглядно это проявляется в такой сложной структуре, как наша цивилизация, где характер общественных “сюрпризов” чрезвычайно разнообразен. Довольно просто разрешается и другая часть парадокса, связанная с сокрушительной силой непредвиденных событий, выражающейся в мощном общественном резонансе. Это объясняется огромным информационным зарядом таких случаев, обусловленным их ничтожной вероятностью и непредсказуемостью.

Парадоксальное сочетание хаоса и порядка отчетливо обнаруживается прежде всего в научном познании картины мира. Так, вся физика основывается по существу на понятии симметрии, позволяющем оценить общность законов природы [15], а также их значимость. Например, космологический принцип, утверждающий верность физических законов, открытых землянами, для всей Вселенной, демонстрирует тем самым высшую симметрию, являясь одновременно венцом познания природы. Блестящим и, возможно, непревзойденным подтверждением космологического принципа служит обнаруженное с помощью спектрального анализа единство химического состава всех доступных нашему наблюдению космических структур, включая самые отдаленные. С другой стороны, отмеченная выше мировая тенденция к усложнению материи и росту информации означает естественное стремление природы к асимметрии в виде роста порядка и сложности, наблюдаемого как при охлаждении материи, так и в особенности при развитии ДС. Именно это обстоятельство дало основание Э. Шредингеру определить самый сложный из известных нам пока на сегодня феномен — живую материю как аperiодический кристалл [6].

Теория расширяющейся Вселенной служит, как мы видели, грандиозной демонстрацией рождения порядка из хаоса — концепции мироздания, известной еще из древнегреческой мифологии. “Огненный шар”, нагретый до невообразимо высокой температуры, воплощал собой с одной стороны первозданный хаос как бы застывший во времени, а с другой — неисчерпаемую потенцию природы к саморазвитию. Далее, по мере расширения и охлаждения этого шара, ход мировых событий все более ускорялся, эн-

ропия Вселенной росла, а потенция бытия реализовалась благодаря огромному потреблению “свободной энергии” во все более сложных формах, увеличивая мировую информацию. Так сформировался единый процесс естественного движения бытия от колоссальной возможности ко все более сложной реальности. В этом смысле и можно говорить о развитии Вселенной на фоне ее неуклонного охлаждения и стремления энтропии к максимуму.

Появление жизни, а затем и сознания органически вписалось в этот процесс, обусловив его дальнейшее ускорение и еще большую драматизацию. Ход цивилизации при всех его колебаниях отчетливо выявляет все ту же мировую тенденцию: неуклонное движение от простого к сложному по принципу “ни шагу назад” с одновременным неизбежным рассеянием “свободной энергии”. Первое проявляется в наращивании сложности и интеграции социальных структур, равно как в преобладании различных эпох и культур на основе единой исторической памяти, второе — во вовлечении в кругооборот сознательной деятельности все более мощных энергетических источников. Опираясь на симметрию физических законов, мы вынуждены в то же время учитывать полную динамику асимметрию нашего бытия во всех его проявлениях, начиная от элементарного выживания и кончая приобщением к высшим формам духовности и творчества. Достаточно упомянуть, например, о парадоксальной асимметрии музыкальных и живописных шедевров, считающихся тем не менее идеалами красоты и гармонии.

Вступление человечества в “век информации” на основе тотальной компьютеризации социальных структур увеличило значимость информации в творении реальности, когда сознание и материя неразрывно связаны воедино. Результатом подобного единства служит не раскрытие готовой истины, спрятанной якобы где-то в тайниках природы, а создание истины,

поднимающей человека от пассивного созерцателя этого мира до его вдохновенного и дерзновенного творца. В этом плане исторический опыт человечества вполне логично рассматривать как мировую попытку развития цивилизации разумных существ. Иными словами, космологический принцип следует распространить не только на естествознание, но и на социальные процессы. К этому призывали по существу основоположники учения о ноосфере В. Вернадский и Т. де Шарден.

ЛИТЕРАТУРА

1. Л. Больцман, *Статьи и речи*, Наука, Москва (1970).
2. С. Вейнберг, *Первые три минуты*, Энергоиздат, Москва (1981).
3. И. Пригожин, *От существующего к возникающему*, Наука, Москва (1989).
4. А. А. Силин, “Энтропия, вероятность, информация”, *Вестн. РАН*, № 6 (1994).
5. Н. А. Козырев, *Причинная или несимметричная механика в линейном приближении*, АН СССР, ГАО, Пулковское (1958).
6. Э. Шредингер, *Что такое жизнь?*, Атомиздат, Москва (1972).
7. А. А. Силин, “Живое в концепции информационных отображений”, *Сб. Ин-та философии РАН*, Москва (1997).
8. А. А. Силин, “Концепция развития в естествознании и философии”, *Филос. науки* (1997).
9. П. Дэвис, *Суперсила*, Мир, Москва (1989).
10. А. А. Силин, “О природе времени”, *Вестн. РАН*, № 2 (1995).
11. А. Богомолов, *Античная философия*, Изд. МГУ, Москва (1985).
12. А. Силин, “Драма постижения материи”, *Вестн. РАН*, 66(7) (1996).
13. А. Тьюринг, *Может ли мыслить машина?*, Физматгиздат, Москва (1960).
14. К. Вилли, В. Детье, *Биология*, Мир, Москва (1975).
15. Л. Д. Ландау, Е. М. Лифшиц, *Статистическая физика*, Наука, Москва (1964).

Поступила 30.06.98

Силин Аскольд Александрович,
доктор технических наук

В. Н. Волченко

ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ СОЗНАНИЯ В НОМОГЕНЕЗЕ: ФИЛОСОФСКИЙ, ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ И СОЦИАЛЬНО- ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ

Каждому фундаментальному явлению в теле соответствует определенный психический процесс...

Б. Спиноза

Истинная физика — та, которая сумеет включить человека в цельное представление о мире.

П. Тейяр де Шарден

С XVII века до середины XX века полная ясность в соотношении материального и психического отсутствовала. Приняты и держатся уже более трех веков рационалистические воззрения школы современника Спинозы — Декарта, которая способствовала представлению о том, что единственная реальность в мире — материя, а сознание лишь продукт ее развития. Это стимулировало узкое технократическое мышление людей. В настоящее время мыслящая часть общества начинает понимать, что Материю, Сознание и Смысл надо рассматривать в единстве как фундаментальные проявления Мира. Отказ от чисто материалистического подхода и понимание духовного смысла жизни позволят облегчить поиски выхода из нравственно-экологического кризиса, в котором цивилизация оказалась из-за переоценки роли научно-технического прогресса.

НОМОГЕНЕЗ

“Кто мы, откуда мы, куда идем?”

*Библейская подпись
к картине Поля Гогена*

История и определения

Приведенный эпиграф отражает наши представления о том, что знание людьми законов эволюции крайне необходимо в эвристическом плане — для принятия правильных решений о будущем. Понятие эволюции в данном контексте относится не только к эволюции человека, но и к эволюции *Универсума*¹. Причем Универсум здесь понимается как самодостаточная (в смысле действующих законов), самоорганизующаяся система.

Примем за постулат, что главной целью развития Универсума является становление жизни за счет самоорганизации сложных систем на базе их изменчивости. Соответственно важными исходными свойствами Универсума можно считать: изменчивость, приспособляемость и реализуемые на их основе естественный отбор и наследственность. Это почти соответствует известной триаде Дарвина (изменчивость – наследственность – отбор) и приводит к разнообразию всего сущего.

¹ От лат. *Universum* — мир как целое

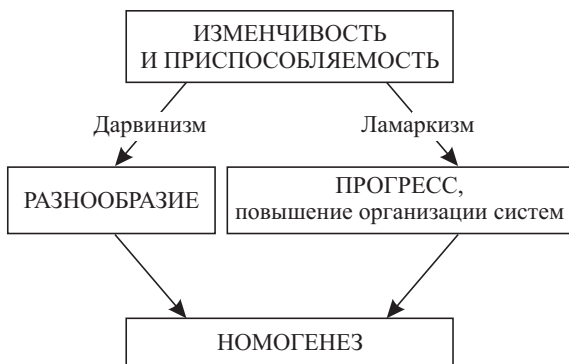


Рис. 1. Схема вариантов описания эволюционных концепций.

Сегодня известны два главных представления об эволюции природы.

Согласно первому из них, связанному с понятием номогенеза², разнообразие эволюции природы происходит не случайным образом, а по определенному плану. Наряду с концепциями дарвинизма и ламаркизма теория номогенеза утверждает запрограммированное определенным алгоритмом заполнение вакантных ячеек некоей матрицы всех возможных видов и форм жизни [2 – 4] (рис. 1).

Модель номогенеза, как своеобразная схема заполнения определенной таблицы вакансий, в одном из первых вариантов была реализована Н. Вавиловым. Еще в 20-х гг. нашего века он рассчитал для злаковых культур некие “гомологические ряды”, которые затем заполнял конкретными данными, полученными в своих многочисленных экспедициях [5]. Затем концепцию номогенеза сформулировал академик Л. Берг [1]. Проанализировав многочисленные варианты эволюции, он убедительно показал, что принципами дарвинизма для объяснения возникшего разнообразия форм жизни обойтись невозможно. Более того, дарвинизм зачастую не позволял теоретически обосновать многие нюансы эволюции.

Известны противоречия, возникшие, например, при поиске предков человека среди обезьян и ископаемых человекообразных. Не ясен механизм перехода ряда видов животных из воды на

сушу и обратно и т.п. В дарвинизме, по мнению ряда ученых, не получилось предсказательной теории эволюции как таковой. Взаимоотношение между дарвинизмом и теорией номогенеза нельзя смешивать с позицией самого Дарвина, который в своих первых работах не отвергал, а скорее предугадывал возможность номогенетической теории в будущем. Этот вопрос подробно обсужден в статье В. Воейкова [6]. Там же отмечена плеяда предшественников современных авторов номогенеза в России — это, в частности, фон Берр, князь Кропоткин, Н. Данилевский.

Однако, поскольку принятие гипотез, а затем теории номогенеза требовало ответа на вопрос, кто же задает программу эволюции — Творец или Природа, то научный аспект подменялся религиозно-философским: “Бог есть, Бога нет?!” Соответственно, в энциклопедиях советского времени номогенез именовался не иначе как идеалистическим учением.

Естественно, что в годы социализма принятие наукой идеи Творца было исключено. Соответственно и концепции номогенеза всячески замалчивались. Сейчас эти концепции подтверждены серией серьезных исследований в разных областях биологии. В частности, В. Воейковым предложено даже новое научное направление — **биономия**, относящаяся специально к исследованию концепции номогенеза. Ю. Чайковский [3] показал, что дарвинизм изучал только одну из трех ветвей объяснения эволюции, а именно ветвь “приспособляемость – разнообразие” (рис. 1). Предшественник Ч. Дарвина Ламарк (1802 г.), исследуя непосредственную связь приспособляемости живого с его прогрессом, также не смог дать корректную модель эволюции.

На долю номогенеза припала последняя сторона “треугольника” путей объяснения эволюции — связь между разнообразием и прогрессом живых систем.

Нам представляется весьма важной концепция С. Мейена, который ввел понятия мерности в ранжировку матриц. Эти вакансии он назвал “мероны” и “рефрены”. Им же показаны примеры заполнения матриц для того или иного элемента живых систем. “Мероны” Мейена были конкретными и соответствовали развитию определенного признака в эволюции, например, степень развития конечностей или других органов у

² Слово **номогенез** (Nomogenes) происходит от латинских слов “Nomo” — закон, “Genesis” — происхождение. Термин введен Л. Бергом в 1922 г. [1].

животных или отдельных элементов у растений. Найденным в моделях номогенеза закономерностям соответствует в чем-то периодический закон химических элементов Д. Менделеева: возможные в природе варианты должны были заполнять соответствующие клетки таблицы, аналогичной таблице Менделеева.

Схемы номогенеза существенно **ослабляют** роль случайности в процессах эволюции, столь важной в дарвиновской концепции естественного отбора. В то же время мы полагаем, что отбор и приспособляемость остаются такими же важнейшими свойствами природы, как разнообразие. Таким образом, теория номогенеза не противоречит концепциям дарвинизма и ламаркизма. Все три концепции являются как бы взаимодополняющими или комплементарными (рис. 1).

Эволюция как логика сложных динамических систем

Вторым главным направлением в объяснении эволюции может, на наш взгляд, служить, как объясняет академик Н. Моисеев, “логика динамических систем в природе и обществе”.

Основы теории динамических систем были заложены А. Пуанкаре и Л. Эйлером в конце XIX в. Согласно этой теории, развитие сложных систем Универсума происходит монотонно или относительно спокойно (по Дарвину) только на отдельных отрезках времени. Эти отрезки завершаются точками бифуркации. В них система скачкообразно переходит в другое качество, формируя новое состояние (новый аттрактор — в терминах синергетики).

В истории человечества такие бифуркации соответствуют неким граничным ситуациям, являющимся часто катастрофическими. Перечень главных временных точек бифуркации в развитии жизни на Земле примерно следующий: образование планеты как космического тела 4,6 млрд лет назад; первая бескислородная жизнь — *прокариоты* 3,9 млрд лет; появление жизни с кислородным обменом — *эукариоты* 1,2 млрд лет; образование озонового слоя и выход организмов на сушу — 600–700 млн лет; появление человекообразных, точнее, предгоминид — 40 млн лет назад; начало земледелия, а затем скотоводства на базе примитивных орудий

труда, что связывают с палеолитической революцией, — 40–50 тыс. лет назад; неолитическая революция, связанная с переходом к использованию металлических орудий, — 20 тыс. лет назад; появление и гибель первых цивилизаций в Междуречье, Индии и Китае — 10 тыс. лет назад; первые памятники письменности — 5 тыс. лет назад. Теперь мы находимся как бы перед очередной точкой бифуркации — началом глобальной нравственно-экологической катастрофы техногенной цивилизации.

В изложенной выше “логике динамических систем” важнейшими исходными моментами являлись стохастичность и неопределенность, “вправленные” через триаду дарвинизма в современную теорию катастроф. Не углубляясь в подробности динамической модели эволюции, заметим, что с нашей точки зрения бифуркационные катастрофы не должны быть главными действующими силами в процессе эволюции. Особенно нас беспокоит потеря наследственности в точках бифуркации, провозглашаемая как принцип потери памяти системы. Новая система, как “Иван, не помнящий родства”, начинается как бы с нуля.

Нам импонирует большая детерминированность в развитии Универсума, определяемая совокупностью законов природы, т.е. принципами номогенеза. В то же время на модель естественного номогенеза в открытой системе конкретного Универсума накладываются внешние возмущения. Они могут стимулировать развитие соответствующих бифуркационных скачков в живой и неживой природе. Например, такие факторы, как изменение космических ритмов, солнечной активности, угла наклона земной оси, могут вызвать катастрофические процессы типа ледниковых периодов, “всемирных потопов” и других бедствий. Но эти “внешние” катастрофы происходят не по законам номогенеза данного открытого Универсума, а по сценарию некоего Суперуниверсума, развивающегося по своим собственным законам.

Информационная модель

В аспекте развития модели номогенеза для конкретного Универсума с конкретными примерами живых систем важна интерпретация моде-

ли еще и на обобщенном, интегральном уровне. Такими обобщающими характеристиками сложности живых систем могут служить их информативность I и энергетичность E .³

Согласно модели номогенеза и теории сложных динамических систем, накопленная информация будет периодически скачком переходить в некое новое качественное состояние — очередной информационный аттрактор. Однако подобные состояния гораздо логичнее представлять как ячейки вакансий, запрограммированных Природой — Творцом для заполнения их теми или иными вещественными образованиями. Именно информация во всем ее широком разнообразии отличает одну разновидность живых систем от другой. Поэтому информационные ячейки, как набор ИЭ-уровней, соответствуют иерархии сложности живого. Представленная диаграммой, эта иерархия образует некую “лестницу” номогенеза (рис. в [7]).

Опуская пока изображение отдельных ступеней лестницы, можем получить графическое представление зависимости $E(V)$, соответствующей некоторой гиперболической области, в которой E убывает с ростом V . В то же время информативность $I(V)$ образует область значений, растущих почти линейно с ростом V .

Исследование особенностей IEV -пространства [7–9] позволили выделить в нем некие характерные точки (области), в которых описать происходящие в них ИЭ-преобразования с помощью известных нам законов не представляется пока возможным. Эти особые точки в физике называют *точками сингулярности*. Применительно к модели номогенеза имеют место α - и Ω -точки сингулярности, отвечающие условному началу и завершению цикла номогенеза; β -граница — переход от косного к живому веществу; γ -барьер (зеркало) — граница между вещественным

и тонким (информационным) мирами. Подробнее области сингулярности будут описаны ниже.

Однако, отвлекаясь от характеристик номогенеза как некой математической модели, заметим, что представленные в IEV -диаграмме области значений $I(V)$ и $E(V)$ отражают области гармонически связанных IEV -характеристик. Эти характеристики сформировались как синергические связи в Универсуме за миллиарды лет эволюции. Любое естественное образование в природе всегда укладывается в соответствующую ему лестницу или пирамиду номогенеза. В природе успешно сожительствовают представители всех ее разных царств: минералы, флора, фауна, атмосфера и гидросфера. Но вот человек, получив от Природы — Творца собственное активное сознание, начал встраиваться в мастерскую Природы, не познав в достаточной степени ее законов.

Психосфера

Аналогично понятиям литосферы, гидросферы, введем понятие психосферы как сферы сознания человеческого общества на Планете. При этом заметим, что человеческое Сознание мы понимаем как некую сумму взаимосвязанных элементов: Интеллект + Душа + Дух.

Итак, человек, лишь частично познав глубочайшие законы природы, позволяет себе, однако, строить все более сложные искусственные системы и технологии. Но последние оказываются негармоничными по отношению к природе, а зачастую и небезопасными. Поэтому глубокое знание закономерностей номогенеза, его экологических и этических (экоэтических) аспектов несомненно, позволит науке избежать серьезных ошибок. Заявленный фактически здесь экоэтический императив развития общества никак не может быть реализован в одной отдельно взятой группе людей. Требуется корректировка сознания во всей психосфере общества — в разных его слоях от школы до властей.

Осложнившаяся на Планете нравственно-экологическая ситуация требует объединения интеллектуального потенциала всего человечества независимо от религиозных конфессий или научного атеизма. Запад и Восток не должны больше враждовать. Наверное, пришло время и Науке принять идею Творца [10], как не противоречащую общечеловеческому мировоззрению.

³ ИЭ-модель (или IEV -модель) была предложена и подробно рассмотрена нами ранее [7]. Введено также понятие информационно-энергетического (ИЭ) пространства, в котором рост сложности систем сопровождается увеличением их информативности как в количественном, так и в качественном смысле. Потребная для системы энергетичность при этом уменьшается. Сложность систем рассматривается как их витальность ($V = I/E$) или жизнеспособность, рост которой соответствует эволюции от косной природы к живым системам.

Именно тогда объединенный интеллект науки и религии, поддержанный международной общественностью, капиталом и властями, может быть вполне способным использовать высокие технологии, а также Интернет для глобального экологического мониторинга, борьбы с терроризмом и разработки оптимального сценария выхода человечества из кризиса.

Сравнительная оценка энергетических возможностей и потребностей цивилизации

В балансе человек – планета будем считать современными энергетическими возможностями цивилизации всю энергию, производимую человечеством на Земле. Согласно литературным данным [11], эта энергия приблизительно составит 12 млн тонн условного топлива в год; учитывая, что 1 тонна условного топлива равна примерно 30 000 МДж, получаем примерно $4 \cdot 10^{17}$ Дж в год. Разделив эту величину на число секунд в году, найдем, что потребляемая мощность составит 10^{10} Вт.

Энергетические потребности человечества будем оценивать, исходя из индивидуальных потребностей личности. Известно, что основной обмен человека составляет около 100 Вт. Условимся также, что “средняя потребительская корзина” всех потребностей человека в 10 000 раз больше. Такой вывод следует из анализа расходов энергии в развитых странах. Соответственно примем число активных потребителей ресурсов на планете равным 10^9 человек, что составляет 20% от населения Земли. Потребный расход ресурсов всей цивилизацией планеты будет 10^{15} Вт. Тогда коэффициент удовлетворения энергетических потребностей цивилизации равен $10^{10}/10^{15} = 10^{-5} = 0,001\%$. Таким образом, добываемая человеком энергия составляет всего лишь тысячные доли процента того, что ему хотелось бы получать, исходя из гипертрофированных потребностей современного общества.

Заметим, что потребление энергии в разных регионах Земли на душу населения различается в сотни и даже тысячи раз. Например, средний американец обходится природе в сотни долларов за день, а житель Индии или Непала — меньше одного доллара в день.

Основную часть энергетических ресурсов человечество получает непосредственно от природы как результат переработки ею потока солнечной энергии. В то же время человек разрушает природу, но всячески наращивает добычу энергии из ископаемых ресурсов Земли. Вероятно, постоянный рост добываемой энергии — совершенно бесперспективный путь. Единственно правильным будет путь ограничения потребностей граждан наиболее развитых стран. Одновременно необходимо развитие природоадаптивных технологий — копирование природных цепочек переработки энергии. Ведь в тонком слое биосферы из одного “жесткого” фотона солнечных лучей за счет каталитических низкотемпературных процессов появляются десятки безопасных для биоты слабознергетичных фотонов. На клеточном уровне, видимо, реализуется и лазерный эффект, и холодный ядерный синтез, но все это не вредит природе в отличие от высокоэнергетичных путей добычи энергии современных высоких технологий.

ПРЕДПОСЫЛКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОНЦЕПЦИИ СОЗНАНИЯ

Философско-религиозные истоки

Попытки обосновать реальность сознания наряду с материей предпринимались философами и физиками неоднократно. Это относилось и к таким проявлениям сознания, которые исходили от религии: наличие тонкоматериального мира, а, следовательно, божественной сущности. Препятствием для принятия концепции непроявленного мира физиками служила переоценка роли постулата о геометрическом пространстве – времени. В геометрические рамки никак не вписывались такие атрибуты сознания, как Душа, Дух, Божественная Троица, признаваемые в религии, но не в науке. В связи с этим появились “полунаучные” гипотезы о различных потусторонних параллельных мирах и измерениях чисто абстрактного характера.

Лишь анализируя так называемые феномены сознания, наука пришла к понятию о неведущественном (тонкоматериальном) информационно-энергетическом (ИЭ) мире в Природе [7].

Понятие информационно-энергетического обмена, а затем соответствующего ему пространства появились в конце 80-х гг. Теперь мы отождествляем ИЭ-пространство с известными еще в древней эзотерике представлениями о “тонких” мирах. Эти тонко материальные миры пронизывают все сущее, обеспечивая его связь с Божественным Абсолютом, где в начале было Слово — Логос [10] или мысль, как это трактуется у Гермеса Трисмегиста [12].

Философский и одновременно религиозный аспекты существования ИЭ-пространства как некоего мира идей Платона или вообще мира сознания никогда не вызвали в обществе особых сомнений. Такой мир и в науке постепенно становился неизбежен, о чем убедительно сказано во многих работах [7 – 9]. “Божественная среда” П. Шардена [13] описана им как тот самый мир сознания, в котором совершали свои бессмертные мистерии Великие Посвященные Э. Шюре [14].

Интересны также многочисленные доказательства существования Бога – Творца, опирающиеся на различного рода логические и научные предпосылки. Например, появление всего живого есть процесс движения от более вероятного состояния к менее вероятному, а это может идти только от некоей божественной силы [15]. Но все эти доказательства носили в основном умозрительный характер и никаких наглядных физико-математических моделей не содержали. Исключением можно считать только работы современного американского астрофизика В. Типлера “Физика бессмертия” [16], который просчитал сценарий развития Вселенной до гипотетического момента Ω -сингулярности, который он назвал условным финалом цикла Творения. Придя “обратным” расчетом в начало цикла — точку α -сингулярности, Типлер нашел научный путь к обоснованию идеи Творца, Души и Духа.

Перед этой работой им же была написана в соавторстве с Бэрроу блестящая книга о так называемом сильном антропном принципе в развитии Вселенной. Эта книга получила признание в науке. Сущность антропного принципа заключается в том, что все без исключения физические константы Вселенной могут быть только такими, как они есть в реальности. А эта реальность неизбежно приводит к появлению жизни, чело-

века и человеческого сознания, как будто это цель развития Вселенной.

Дискуссии на тему, что первично, а что вторично в системе “материя – сознание”, однако, длились с переменным успехом многие века. Последние два века первенство было у материалистов, для которых, конечно, сознание было вторичным, а в эволюции мира превалировал случайный отбор (по дарвинизму) на базе жесткой конкуренции. Те же принципы Рынка восторжествовали в экономике и политике. В результате беззащитная перед силой техники природа хищнически истреблялась и постепенно превращалась в малопригодную для жизни окружающую среду. А сама цивилизация попала в жестокий кризис с весьма тревожным прогнозом на возможность сохранения биосферы уже в ближайшие десятилетия.

Естественнонаучный взгляд

До последних десятилетий наука стойко придерживалась сугубо материалистических позиций, в том числе критерия объективности знаний, т.е. независимости их от наблюдателя — субъекта и его сознания. Все было бы хорошо, научно-технический прогресс утверждался, но стали обнаруживаться разные парадоксы.

Первая группа парадоксов связана с так называемыми феноменами сознания в обыденной жизни (сенсорика, телепатия, телекинез и т.п.). Эти аномальные явления (АЯ) относили к шарлатанству, пока в XIX – XX вв. не были получены достоверные научные данные об их реальности. Оказалось, что в феноменах сознания проявляется взаимодействие информационного мира или, вернее, ИЭ-пространства с материальными объектами. На основании многолетних исследований разных авторов в нашей и других странах [17] сотни феноменов сознания удалось систематизировать в три группы: феномены Человека, Земли и Космоса (табл. 1 в работе [7]).

Американский историк науки Томас Кун [18] в 1936 г. показал, что так называемая нормальная наука не может концептуально основываться все время на одной и той же парадигме. Л. Ильина в своем стихотворении из серии “Этики шутят” говорит так: “От Ньютона до Куна, сна-покою не зная, развивалась наука, парадигмы меняя...”

и решила наука, что в Сознании Сила, а не только в материи — как раньше учила...

Во второй половине XX в. стали серьезно рассматриваться парадоксы коррелированного поведения отдельных микрочастиц с фиксированными начальными условиями, но в разных вариантах завершения опыта. Например, между свойствами разлетающихся из одного источника первоначально “тесно” взаимосвязанных микрочастиц наблюдалась какая-то полумистическая связь, зависящая от выбора условий опыта.

С 20-х гг. нашего века оставался без опытного подтверждения мысленный эксперимент со свойствами двух разлетающихся фотонов, известный как “парадокс Эйнштейна – Подольского – Розена”, или ЭПР-парадокс [19]. Наконец, совсем недавно были поставлены корректные эксперименты (Беннет, Золлингер), доказывающие обоснованность ЭПР-парадокса и подтверждающие идею о том, что сознание есть физическая реальность.

И, наконец, теория полей кручения, известная с 20-х гг. как ТЭК (теория Эйнштейна – Картана), продолженная Пенроузом и Утиямой, нашла как бы неожиданное применение с 90-х гг. в работах по теории физического вакуума [20]. Здесь сознание вновь занимает свое равноправное с материей место. Кроме гипотезы торсионного информационного канала в истории науки имели место и другие гипотезы и даже теории информационных далекодействующих “каналов” сознания. К ним, в первую очередь, можно отнести морфогенетические поля ленинградского ученого А. Гурвича (1925) и психоны Б. Кобозева (1947), а также микролептоны А. Охатрина (1978), бьюны Ю. Баурова (1975, 1998), аксионы Ю. Татура (1991), мэоны Л. Лескова (1995). Все перечисленные взаимодействия и их частицы-переносчики характеризуются практически полным отсутствием энергии при передаче информации, измеряемой существующими приборами. Достоверность перечисленных вариантов объяснения феномена сознания различна, но сомневаться в его реальности отнюдь не приходится [7 – 9].

С учетом указанных выше философских и научных аспектов концепция ИЭ-пространства, обходящаяся без прямого учета геометрических представлений, позволяет корректно обойти

многие “острые углы”, связанные с объяснением феноменов сознания. При этом важно, что сохраняется научная достоверность и подтверждаются многие древние эзотерические догматы. В частности, для современной физики оказывается вполне объяснимым большинство феноменов сознания. С другой стороны, оправдывает себя отмеченная выше концепция номогенеза, т.е. развития *Универсума* и всего живого по плану, а не случайно.

Становится менее жестким высказывание Лапласа об отрицании наукой идеи Бога. В частности, наиболее ответственные и вдумчивые ученые планеты полагают, что только союз науки и религии, а не конфронтация позволит человечеству справиться с нравственно-экологической катастрофой. Без наглядной и корректной модели, даваемой в ИЭ-пространстве вещественному и тонкому миру, вряд ли наука сможет сделать решительный шаг к религии, как к равноправному мировоззрению.

Социально-психологические следствия

В последние десятилетия философские и физические воззрения на роль сознания в проявлениях Универсума существенно изменились и в чем-то сблизились. Сближение произошло, главным образом, в одинаковом понимании философами и физиками реального равноправия двух основных проявлений Вселенной — сознания и материи. В мировоззренческом плане это равнозначно снятию многовекового противостояния между наукой и религией.

В то же время некоторые представители психологической науки с новыми взглядами на сознание пока мало склонны соглашаться. Надеемся, что приведенные нами в ИЭ-модели сведения позволят приоткрыть для психологии новый аспект понимания роли сознания как реальности. Еще раз заметим, что ни в каких геометрических моделях не удастся наглядно отразить такие понятия как нравственность, этика и мораль. В то же время ИЭ-концепция оперирует моделями сознания, подсознания и сверхсознания как количественно оцениваемыми категориями. Это позволяет эвристически отразить вышеперечисленные важнейшие для человечества понятия.

Логично ожидать, что проводимая в данной статье разработка психологических последствий использования модели витальности и понятия потенциального ИЭ-барьера между вещественным и тонким мирами повлечет за собой переоценку и социальных последствий. В первую очередь необходимо принятие наукой, а затем и обществом парадигмы целостности вещественного и информационного (тонкого) миров. Дело в том, что психосфера общества во многом зависит от понимания ее людьми, особенно облеченными властью. При этом мы рассматриваем власти в двух аспектах: как политическую власть и как финансово-экономическую олигархию.

Позволим себе предположить, что если человек осознает неизбежность существования тонкого мира, то у него развито более высокое чувство ответственности перед неким высшим Арбитром. Например, согласно философии Т. де Шардена [21], предполагается существование уровня Сверхжизни Ω . Понятие о высшей области Омега, как далекой цели развития человечества, имеется во многих источниках, начиная от Библии и заканчивая русским Космизмом.

По-видимому, человек будущего должен иметь свое духовное представление о смысле жизни. Сделаем важное замечание об этом самом “смысле”. Во времена неолита и общества людей-охотников их агрессивность была условием чисто животного выживания в межвидовой борьбе за сытость. Пропуская исторические подробности, заметим, что как агрессивная сущность человек почти полностью сохранился. А вот объект агрессии резко изменился: соперник не отбирает пищу, а сокращает рыночный доход и сверхприбыль в борьбе за ту же “сытость”.

Для современного человека, обогащенного тысячелетней культурой и некоторой приобретенной духовностью, сохранение прежней внутренней агрессивности не столь уж необходимо. Скорее наоборот, эта агрессивность мешает мирному решению этнических, религиозных и экономических конфликтов.

Более того, перед лицом глобальной экологической катастрофы межэтническая и межрелигиозная агрессивности могут существенно мешать интеллектуальному объединению человечества в поиске единого Бога в Минуты Роковые, как об этом сказано у академика Н. Моисеева

[22]. Об этой же проблеме содержательно рассуждает В. Налимов в книге “В поисках иных смыслов” [23]. Он исследует со своей позиции те же элементы, которые рассматриваем и мы. Например, изменение образа науки, пути развития философии и, наконец, метафизика сознания.

В рамках метафизики сознания анализируется роль как полевых представлений в современной физике, так и представления о семантическом поле и семантическом вакууме. Просматриваются параллели между двумя Мирами — физическим и семантическим. Весьма интересна аналогия между преобразованием смыслов и процессом измерения в квантовой механике. И вновь, уже на психологическом плане, всплывает роль наблюдателя в квантовой механике [24].

Соответственно, в одухотворенном социуме будут идти доброжелательные процессы. Заметим, что в модели витальности, как в схеме номогенеза, существует некая наглядная связь. Это связь между нравственным уровнем личности и зависящей от этого уровня возможностью духовного контакта человеческой души с ее Божественным Началом через так называемое сверхсознание. В дальнейшем эти идеи будут раскрываться, начиная с расширения понятий информации и сознания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Л. С. Берг, *Труды по теории эволюции*, Наука, Ленинград (1977).
2. С. В. Мейен, “(Нетривиальная биология) Заметки о...”, *Журнал общей биологии*, № 1 (1990).
3. Ю. В. Чайковский, *Элементы эволюционной диатропики*, Москва (1990).
4. Ю. В. Чайковский, “Познавательные модели, плюрализм и выживание”, *Путь*, № 1, 62 – 108 (1992).
5. Н. И. Вавилов, *Пять континентов* (1987).
6. В. Л. Воейков, “Правда Дарвина и ложь дарвинизма”, *Человек*, № 3 (1997).
7. В. Н. Волченко, “Неизбежность, реальность и постижимость тонкого мира”, *Созн. физ. реал.*, 1(1 – 2), 1 – 14 (1996).
8. В. Н. Волченко, “Духовная экзотика в мире сознания и в Интернете”, *Созн. физ. реал.*, 2(4), 2 – 14 (1997).
9. В. Н. Волченко, “Неизбежность тонкого мира”, *Терминатор*, № 1, 42 – 52 (1993).
10. Библия.

11. И. В. Клименко, *Энергия, экология, природа*, Москва, МЭИ (1997).
12. *Кибалион*, Золотой век, Москва (1993).
13. Тейяр де Шарден, *Божественная Среда*, Ренессанс, Москва (1992).
14. Э. Шюре, *Великие посвященные*, Принтшоп, Москва (1990).
15. Хетчер Вильям, *Научное доказательство существования Бога*, Феникс, Киев (1992).
16. В. Типлер, *Физика бессмертия*, Калифорнийский технический университет (1995).
17. G. J. Robert, J. D. Brenda, "Consciousness, randomness, and information", in: *The Interrelationship Between Mind and Matter*, Temple University, Philadelphia (1992).
18. Т. Кун, *История научных революций*, Москва (1936).
19. А. В. Московский, "Платон, Флоренский и современная наука", *Созн. физ. реал.*, **1**(1–2), 33–41 (1996).
20. А. Е. Акимов, Г. И. Шипов, "Сознание, физика торсионных полей и торсионные технологии", *Созн. физ. реал.*, **1**(1–2), с. 66–72.
21. П. Т. Шарден, *Феномен человека*, Наука, Москва (1987).
22. Н. Н. Моисеев, *Современный рационализм*, МНЭ-ПУ, Москва (1995).
23. В. В. Налимов, *В поисках иных смыслов*, Прогресс, Москва (1993).
24. В. Гейзенберг, *Шаги за горизонт*, Наука, Москва (1990).

Поступила 10.XI.1998

Волченко Владимир Никитович
 профессор МГТУ им. Н. Э. Баумана, доктор технических наук,
 руководитель лаборатории "Биоэнергоинформатика",
 президент Международного общественно-научного комитета
 "Экология человека и энергоинформатика"

В. А. Денщикова

ТЕОРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ И ЗДРАВЫЙ СМЫСЛ

Споры вокруг абсолютности времени и существования эфира разрешились после создания А. Эйнштейном специальной и общей теорий относительности, которые, по мнению многих, объединили физику, став фундаментом для ее дальнейшего развития. Идею эфира отвергли, а время стали считать относительным.

Работая над теорией движения, автор пришел к выводам, не согласующимся со специальной теорией относительности (СТО). По мнению автора, СТО является ошибочной теорией, а второй постулат Эйнштейна о постоянстве скорости света далеко не бесспорен. Предложены гипотезы абсолютного времени, эфира и единого силового поля.

ОШИБКА, ПРИВЕДШАЯ К ПРЕОБРАЗОВАНИЯМ ЛОРЕНЦА

Создатель СТО полагал, что, приняв принципы относительности, можно непосредственно прийти к преобразованиям Лоренца. Для этого был рассмотрен мысленный опыт, в котором в начальный момент времени $t = 0$, когда центры O и O' неподвижной и движущейся со скоростью v инерциальных систем отсчета совпали, в точке O была произведена световая вспышка [1]. К моменту $t > 0$ световое возмущение, распространяясь с одинаковой скоростью c по всем направлениям, достигает в неподвижной системе отсчета $K(x, y, z)$ всех точек сферы с центром в точке O и радиусом $r = ct$. Однако, рассуждал автор СТО, с таким же правом можно считать, что вспышка была сделана в точке O' в тот момент времени, когда она проходила через точку O . Тогда в соответствии с принципом относительности в движущейся системе $K'(x', y', z')$ к моменту времени t световое возмущение достигнет точек сферы с тем же радиусом ct , причем центр этой сферы все время должен совпадать с точкой O' ,

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

которая к моменту времени t удалится от точки O на расстояние vt (рис. 1). Очевидно, что этот результат противоречит здравому смыслу, так как независимо от выбора системы отсчета световое возмущение должно к моменту времени t достигать вполне определенных точек пространства, которые не могут одновременно находиться на двух различных сферах. Однако, по мнению Эйнштейна, противоречие возникает не из-за применения принципов теории относительности, а вследствие использования пространственно-временных соотношений, выражаемых преобразованиями Галилея [1].

Следует отметить, что заметное отличие преобразований Лоренца от преобразований Галилея сказывается только при очень больших скоростях, сравнимых со скоростью света. Такие скорости практически не встречаются в доступном нам макромире. Поэтому теория относительности, претендующая на роль фундаментальной, должна удовлетворять самым высоким требованиям в смысле строгости и точности начальных условий.

Покажем причину, позволившую получить закономерности распространения светового сигнала, которые привели к преобразованиям Лоренца. Причина содержится в неточности, исправление которой сводит на нет всю теорию, а именно — в отсутствии источника световой вспышки. Теория умалчивает, что является источником вспышки. Реально вспышка не может возникнуть из ничего. Должен быть источник вспышки, пусть точечный, но это реальный объект. Он не может принадлежать сразу двум разным системам отсчета K' и K . Принадлежать системе отсчета — означает быть привязанным к ней, находиться в состоянии покоя относительно нее. Поэтому источник вспышки в начальный момент времени $t = 0$ был связан либо с системой K (т.е. находился в точке O в состоянии покоя), либо с системой K' (находился в точке O' в состоянии движения со скоростью v).

Следует помнить, что каким бы коротким ни был световой сигнал, он всегда имеет конечную длительность τ , а момент совмещения точек O и O' является нулевым, мгновенным. Поэтому за время вспышки τ точки O и O' разойдутся на определенное расстояние друг от друга. Источник света останется в одной системе отсчета, например в точке O системы K .

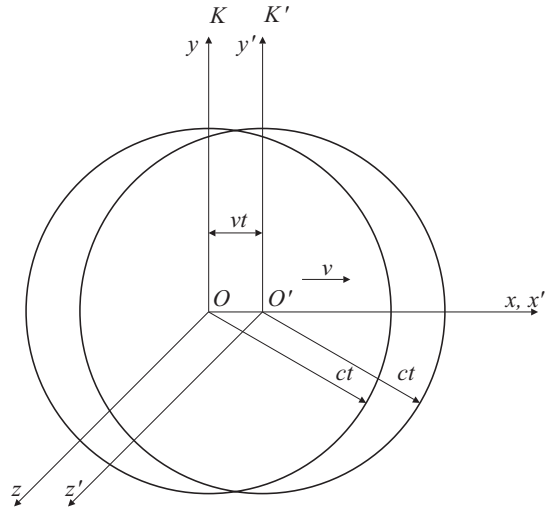


Рис. 1. Распространение сферического светового возмущения в покоящейся системе отсчета K и движущейся K' согласно представлениям СТО.

Очевидно, что будет распространяться один сферический фронт световой волны с центром излучения в точке O и нет предпосылок для противоречия здравому смыслу. Мы вправе представить себе вспышку любой длительности. Тогда, в случае большой длительности τ , мы мысленно переместимся в точку O' движущейся системы K' и увидим удаляющийся от нас светящийся источник. При этом фронт световой волны распространяется симметрично относительно точки O и несимметрично относительно точки O' , ведь мы знаем, что скорость света в вакууме постоянная, излучение света неразрывно связано с источником. Следовательно, фронт волны, удаляющийся в положительном направлении оси x , ближе к нам (к точке O'), чем фронт, удаляющийся в отрицательном направлении оси x , на величину vt , что соответствует преобразованиям Галилея.

Согласно первому постулату Эйнштейна в любых инерциальных системах отсчета все физические явления при одних и тех же условиях протекают одинаково. В нашем случае условия разные, так как в системе K источник света покоится, а в системе K' источник движется. Поэтому рассмотренный световой сигнал в данных системах распространяется по-разному. Очевидно, что закономерности распространения светового сигнала для систем K и K' будут иметь разный математический вид и приведут не к преобразованиям Лоренца, а к преобразованиям Галилея, в чем нетрудно убедиться каждому желающему.

Следовательно, скорость света зависит от движения источника или приемника излучения, а второй принцип относительности Эйнштейна не выполняется.

Может быть, те немногочисленные эксперименты, на основании которых Эйнштейн установил принцип постоянства скорости света, а также другие экспериментальные проверки являются некорректными? Ведь не было проведено прямого опыта по измерению скорости света с реальным движущимся источником. А опыты с элементарными частицами нельзя назвать корректными, так как данные источники света, строго говоря, не являются реально существующими объектами.

Таким образом, ошибка, заключающаяся в утверждении, что вспышка была произведена в обоих центрах систем K и K' , помогла Эйнштейну получить преобразования Лоренца.

ЗАМЕЧАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ СТО

Рассуждая об одновременности событий в разных точках пространства, Эйнштейн подверг сомнению самоочевидность одновременности событий в двух инерциальных системах, даже если часы в обеих системах предварительно синхронизированы. Он считал, что вопрос о синхронности часов в разных точках пространства можно решить только путем однозначного соглашения о том, когда следует считать эти часы синхронными. Не понимая, каким образом можно с помощью часов, находящихся в одной точке, обнаружить одновременность или неодновременность двух событий в двух удаленных друг от друга точках, Эйнштейн почему-то при этом хорошо понимал, что движущиеся часы идут медленнее, чем покоящиеся, хотя во втором случае он мог располагать также только одними, покоящимися часами, находящимися в одной точке.

Формулировки Эйнштейна весьма волевые. Недаром его теорию считают революционной. Он легко отказался от эфира: “*Введение светового эфира является излишним*” [2]. Господствовавшее еще со времен Ньютона убеждение о существовании абсолютного времени он отверг как заблуждение.

Складывается впечатление, что в кризисное для физической науки время ученые поторопились отказаться от существования эфира, абсо-

лютного времени, абсолютного покоя и принять теорию относительности за фундаментальную. Однако вместо ожидаемого прояснения научная картина мира становится все сложнее и запутанней, возникают новые парадоксы и приумножаются старые. Удивляет, что всевозможные противоречия со здравым смыслом и очевидностью не очень тревожили физиков, а некоторые авторы публикаций о теории относительности отказ от здравого смысла возводят в заслугу Эйнштейну.

Время имеет смысл, если оно абсолютно, хотя бы в том смысле, что оно едино для всего нашего мира и вся Вселенная одновременна. Если время относительно, т.е. каждая система отсчета имеет свое время, термин “одновременность” теряет свое значение для Вселенной.

Любая система отсчета (или объект) одновременно имеет множество различных состояний движения относительно других систем или объектов, в том числе состояние покоя в собственной системе отсчета. Состояние покоя — единственное одинаковое состояние для всех систем. В этом смысле состояние покоя в собственной системе отсчета можно назвать абсолютным состоянием для всех систем, а именно абсолютным покоем. Это состояние как бы расщеплено на множество относительных состояний, т.е. состояний движения относительно других объектов, включая состояние относительного покоя, когда два объекта покоятся относительно друг друга. По всей видимости, состояние покоя в собственной системе отсчета (абсолютный покой) является тем объединяющим все объекты условием, при котором любые физические явления должны протекать одинаково.

Вспомним слова Эйнштейна об однозначном соглашении, когда следует считать часы синхронными. На самом деле это соглашение существует давно. Синхронными считают часы, находящиеся и сверенные в покоящейся системе отсчета. Если сверенные часы поместить в разные системы отсчета — в покоящуюся K и движущуюся K' , то движущиеся часы в процессе движения продолжают оставаться в состоянии покоя относительно собственной системы отсчета и в этом смысле условия не изменились. Почему же должно возникать сомнение в синхронности этих часов?

Что касается четырехмерного пространства – времени Минковского, справедливо названного воображаемым, то, строго говоря, оно не

является пространством, так как последнее, в широком смысле этого слова, должно иметь координаты одного качества. Например, объемное трехмерное пространство со своими взаимозаменяемыми масштабными координатами. Очевидно, что время качественно отличается от масштабных координат и не может в совокупности с последними составлять осмысленное пространство в нашем реальном мире. Возможно, в каком-нибудь другом мире, с более высоким числом измерений, координаты (x, y, z, t) станут одного, неведомого качества.

ГИПОТЕЗА АБСОЛЮТНОГО ВРЕМЕНИ

Исаак Ньютон, будучи сторонником существования абсолютного времени, которое, по его выражению, “течет одинаково, безотносительно к чему-либо внешнему”, считал, что “длительность, или возраст, существования вещей остается одним и тем же независимо от того, быстры движения или медленны, или их нет вообще” [1].

Попробуем ответить на вопрос: существует ли в природе фактор, который можно назвать абсолютным временем или, по крайней мере, причиной возникновения наших ощущений времени? Очевидно, что абсолютное время — это не передвижение чего-либо в пространстве, иначе пространственно разнесенные объекты были бы неодновременны. Это явление иного качества, сопровождающее каждый объект Вселенной в его движении. При этом одновременность надо понимать как пребывание всех объектов в одной фазе временного процесса, дающей нам ощущение настоящего времени. Можно предположить, что этой фазой является состояние покоя в собственной системе отсчета, которое мы назвали ранее абсолютным покоем.

Фактор, который можно назвать причиной возникновения наших ощущений абсолютного времени или физическим явлением, в виде которого абсолютное время реализуется во Вселенной, есть в природе. Это — электромагнитное излучение (ЭМИ) во всем диапазоне длин волн, в частности от гамма-излучения до радиоволн.

Действительно, любое физическое тело постоянно излучает электромагнитные волны. Вселенная пронизана электромагнитным излучением. Все тела находятся в состоянии покоя относительно собственного излучения и всегда пребывают в настоящем времени. При этом

время следует понимать не как распространение электромагнитных волн в пространстве, а как акт излучения волн, акт вылета (рождения) фотона из физического тела со скоростью света. Причем акт излучения моментален, не имеет длительности как и момент настоящего времени. Все тела абсолютно одновременны в смысле перманентной принадлежности акту излучения, в смысле сопричастности ЭМИ. В этом и проявляется абсолютность времени.

Временной процесс представляется нам непрерывным из-за нашей нечувствительности к переходу от одного колебания волны к последующему. Ход времени — это не изменение времени, не движение в пространственном смысле единиц времени, а повторение единиц времени. Ход времени следует понимать как переход от одного качества пространства к другому, как изменение состояния пространства (вселенной). При этом нужно отличать абсолютное время от обычного, по которому мы отсчитываем длительность того или иного процесса. В качестве такого времени берется эталонное, основанное на каком-нибудь стабильном периодическом движении в природе, например вращении Земли вокруг Солнца.

Ближе всех к пониманию времени как некоего физического фактора подошел профессор Н. Козырев. Он считал, что время является необходимой составной частью всех процессов во Вселенной, главной движущей силой всего происходящего, так как все процессы в природе идут либо с выделением, либо с поглощением времени [3].

Итак, время участвует в формировании нашего пространства, внося энергию. Ход времени и излучение необратимы. По-видимому, обратной составляющей является поглощение. Каждое физическое тело “одновременно” излучает и поглощает, является излучателем и поглотителем. В формировании Вселенной участвуют энтропийный процесс поглощения и организующий (неэнтропийный) процесс излучения. Черная дыра, возможно, является виртуальным объектом, не существующим в состоянии покоя. Представьте себя во фронте сферической электромагнитной волны (естественное излучение всегда сферическое), тогда излучатель будет казаться черной дырой, удаляющейся от вас со скоростью света, уменьшающейся в размерах и поглощающей все тела, мимо которых вы проносите с

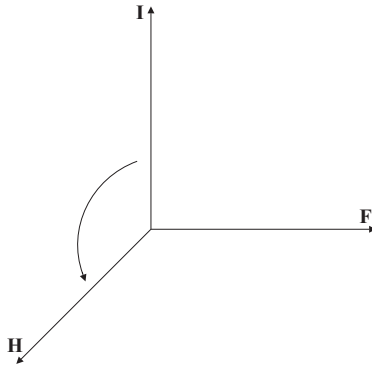


Рис. 2. Демонстрация правила левой руки.

огромной скоростью, т.е. при определенном ракурсе любой объект может предстать в виде черной дыры.

ЭФИР И ЕДИНОЕ СИЛОВОЕ ПОЛЕ

Возвращаясь ко второму принципу относительности Эйнштейна, отметим, что с уверенностью можно говорить о постоянстве скорости света только в собственной системе отсчета источника (по крайней мере, в момент излучения). Если исходить из предположения, что скорость света зависит от движения (по отношению к источнику) системы отсчета, в которой эта скорость регистрируется, то среда для распространения световой волны (т.е. эфир) не может быть абсолютно неподвижной, а должна быть связана с источником излучения. Электромагнитная волна представляет собой колебания векторов напряженностей электрического \mathbf{E} и магнитного \mathbf{H} силовых полей. Тогда можно предположить, что она распространяется в силовом поле, связанном с источником. Считается, что этим полем (т.е. средой для распространения электромагнитных волн) является само электромагнитное поле волны, которое *“не нуждается в материальном носителе — эфире”* [1]. Однако, строго говоря, электромагнитное поле — это не поле в чистом виде, имеющее какую-то свою особую силовую характеристику и свое особое направление, а суперпозиция двух полей, взаимосвязанных определенным образом. При этом электромагнитная волна всегда распространяется ортогонально векторам \mathbf{E} и \mathbf{H} , в направлении, где напряженности E и H равны нулю, следовательно, не в электромагнитном поле (не в его “пространстве”).

Скорее всего, искомым силовым полем (эфиром) является гравитационное поле источника

излучения, вдоль силовых линий которого распространяется электромагнитная волна. При этом скорость распространения волны постоянна в системе отсчета, связанной с источником, и, следовательно, с его гравитационным полем. Поэтому знаменитые опыты Физо и Майкельсона дали отрицательный результат, так как скорость света измерялась в системе отсчета источника.

Можно предположить, что существует общее (единое) силовое поле, имеющее три взаимно ортогональные составляющие, которые реализуются в нашем пространстве в виде электрической, магнитной и гравитационной сил. Это поле является невидимой основой нашего мира и задает (формирует) трехмерность (объемность) пространства. По-видимому, гравитационная сила неразрывно связана с электромагнитным излучением, составляя с ним неведомое нам единое целое, и исчезает с исчезновением излучения. Электрическая и магнитная силы действуют не прямо на вещество, а в своих линейных (одномерных) пространствах и участвуют в действиях с электрически заряженными и намагниченными телами в трехмерном пространстве только косвенно. Вспомним правило левой руки из электромагнетизма, по которому сила F , действующая на тонкий проводник с током, направлена всегда ортогонально направлениям тока и магнитного поля, причем если смотреть вдоль направления действия силы F , то всегда переход от направления тока \mathbf{I} к направлению магнитного поля \mathbf{H} осуществляется по часовой стрелке (рис. 2). Сила F действует прямо на вектора \mathbf{I} и \mathbf{H} и косвенно на сам проводник (т.е. на вещество). В электромагнитной монохроматической волне в соответствии с правилом левой руки должна существовать некая сила F , ориентированная в направлении распространения волны и прямо противоположно направлению гравитационной силы источника излучения. Возможно, эта сила дополняет гравитационную по аналогии с электрическими и магнитными силами отталкивания и притяжения, и, кроме того, ее наличие может объяснить существование массы фотона.

Гравитационные волны, возможно, не существуют в нашем реальном мире. Ведь по аналогии с электромагнитной волной напряженность гравитационного поля должна изменяться в волне от максимального значения до нуля. А нулевое значение напряженности гравитационного поля находится на бесконечном расстоянии от

центра гравитационного поля, т.е. на краю Вселенной. Следовательно, одно колебание имеет размеры Вселенной? Тогда как зарегистрировать такую волну? По-видимому, гравитационная волна должна распространяться за пределами нашей Вселенной, где-нибудь в электрическом или электромагнитном пространстве, т.е. в другом измерении.

В. Гейзенберг, автор знаменитых соотношений неопределенностей, предположил, что существует некая первичная субстанция, которая порождает устойчивый спектр возбуждений, а эти возбуждения воспринимаются нами как элементарные частицы [4]. Развивая эту мысль, можно предположить, что первоэлементами нашего мира являются некие силовые вибрации. Сложная волновая структура (“клубок” вибраций) представляется нам в виде вещественной структуры вследствие огромной частоты вибраций, лежащей далеко за порогом нашей чувствительности. Для наблюдателя из коротковолнового микромира длинноволновая структура кажется разреженной и легко преодолимой. Недаром с увеличением частоты волны де Бройля микрочастица все больше ведет себя как частица, а с уменьшением частоты приобретает волновые свойства. Наоборот, с длинноволновой позиции коротковолновая структура является более плотной и воспринимается как твердая, прочная, труднопреодолимая вследствие большой концентрации силовых вибраций.

Итоги рассмотренных предположений относительно пространства и времени можно сформулировать в виде следующей гипотезы. Вещественное трехмерное пространство (Вселенная) формируется на основе вибраций единого силового поля, напряженность которого представляет собой триединый взаимно ортогональный вектор, реализующийся в виде напряженностей гравитационного, электрического и магнитного полей. При этом в указанном формировании Вселенной участвует абсолютное время, являясь актом электромагнитного излучения и привнося энергию в виде электромагнитных волн, распространяющихся в едином силовом поле, а более конкретно — в гравитационном поле, которое можно назвать эфиром.

*Денищikov Владимир Александрович,
старший государственный патентный эксперт
Федерального института промышленной собственности,
Москва*

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рамки статьи не позволяют подробно изложить вопросы абсолютного времени, эфира, единого силового поля. Автор надеется продолжить обсуждение этих проблем в дальнейших публикациях, а также представить новые аспекты своей теории.

И последнее, на что хотелось бы обратить внимание. Нас окружает физический (видимый) мир и духовный (невидимый), что соответствует представлениям христианской веры. Но “каноны” физической науки упорно не признают данной истины, хотя используют такую важнейшую составляющую невидимого мира, как вакуум, назвав его физическим, чтобы не сойти с материалистических позиций. Здравый смысл подсказывает, что природа сил также духовного происхождения. И пока физическая наука будет придерживаться только материалистической точки зрения, тем самым ограничивая себя гносеологически, она будет блуждать в лабиринте относительности, усложняя себя громоздкими математическими моделями, забывая, что математика — абстрактная наука. Она (математика) оперирует как конечными, так и бесконечными понятиями. Использование последних в физических моделях может привести к ложным выводам при описании реального мира, в котором нет места бесконечности в силу локальности (конечности) его объектов. Особенно велика вероятность ошибок при исследовании микромира и дальнего космоса, где информация об объекте только косвенная и прямая экспериментальная проверка какой-либо теории или гипотезы крайне затруднена.

ЛИТЕРАТУРА

1. Б. М. Яворский, А. А. Детлаф, *Курс физики*, т. 3, Высшая школа, Москва (1972), с. 180 – 188.
2. Б. Гоффман, *Корни теории относительности*, Знание, Москва (1987), с. 147.
3. А. Мартынов, *Исповедимый путь*, “Прометей” МГПИ им. Ленина, Москва (1990), с. 54.
4. В. С. Барашенков, *Существуют ли границы науки*, Мысль, Москва (1982), с. 25.

Поступила ????.1998

П. П. Горяев, М. Р. Гарбер, Е. А. Леонова,
Г. Г. Тертышный

К ВОПРОСУ О ЦЕНТРАЛЬНОЙ ДОГМЕ МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ

ПРИОНЫ

Прионы — класс видоспецифичных паразитических белков нескольких линий (штаммов), вызывающих нейроdistрофии у животных и людей [1]. Стэнли Прузинер, получивший за исследования в этой области Нобелевскую премию 1997 г., назвал эти белки в начале 80-х прионами (**protein infectious virion**). Прионы вызывают заболевания типа “скрепи” (у овец) и так называемого “коровьего бешенства” или губчатого энцефалита. У людей — это болезни “куру”, “синдром Крейтцфельда – Якоба”, “синдром Гергсманна – Штраусслера – Шейнкера”, “синдром Альперса”, “фатальная семейная инсомния”. В этой области достигнуты большие успехи. И все-таки, ключевые тонкие механизмы развития патологических состояний такого рода остаются неизвестными [2]. Мыши с нокаутом гена *prn-p* устойчивы к инфекции PrPsc, что демонстрирует необходимость наличия PrPc для развития губчатой энцефалопатии [3]. Были изолированы РНК-аптамеры (РА), которые могли точно распознавать рекомбинантный прионовый белок хомьяка, присоединенный к глутатион-S-трансферазе. При этом РА были чувствительны к определенным аминокислотным последовательностям. Характерным для РА является наличие гуанин-обогащенного изгиба РНК с образованием локальных четырех спиральных участков РНК с повторяющимися гуаниновыми квартетами, которые названы Г-квадриплексами или Г-тетрадами. Существенно, что они характерны и для хро-

мосомных теломер. Такая четырехспиральность проявляется как неканоническое спаривание оснований, отличное от Уотсон-Криковского и существующее благодаря стабилизации такого комплекса аминокислотами белков [2]. В цитируемой работе Вейса и др. были поставлены вопросы, имеющие некоторое отношение к предлагаемой идее работы генома на иных принципах:

- 1) как РА распознают прионовые белки?
- 2) как РА связываются с прионовыми белками?
- 3) достаточна ли точность распознавания

РА-ми прионовых белков в гомогенатах мозга инфицированных и неинфицированных животных?

Прионовые белки (PrPsc) имеют штаммовую специфичность, и в этом они подобны бактериям и вирусам. Фенотип и функции последних определяются их геномами. Но прионы, если их выделить из пораженных тканей в чистом виде, не имеют в своем составе нуклеиновых кислот. Попадая в желудок (или другие ткани), прионы мигрируют каким-то необъяснимым образом в головной мозг, размножаются там, вызывая его морфо-функциональную деградацию. Непонятно как преодолевается дистанция желудок ⇒ мозг, перекрытая гематоэнцефалическим барьером. Это остается загадкой, хотя есть предположения, что лимфа служит промежуточным этапом транспорта PrPsc в головной мозг. Предполагается, что этот белок может через нервные окончания ретроградно проникать по аксонам в спинной и головной мозг. Последний механизм, хотя

не объяснен и не доказан, имеет определенное обоснование в новой теории нервного импульса [4]. В организме людей, животных и даже дрожжей синтезируются нормальные не инфекционные прионоподобные белки (PrP^c), аналогичные по своей аминокислотной последовательности белкам прионов. Имеются и соответствующие гены, ответственные за синтез PrP^c. Кроме отсутствия функции патогенности, PrP^c отличаются от PrP^{sc} по вторичной структуре. При их взаимодействии в мозгу или *in vitro* PrP^c переходит в PrP^{sc} с уменьшением доли α -спиралей и увеличением области пептида, занятой β -складчатой структурой. Все последующие порции синтезируемых в мозгу PrP^c также приобретают β -структуру и, соответственно, функцию PrP^{sc}. Роль “нормального” PrP^c в биосистемах остается пока неизвестной, хотя есть предположения, что она заключается в обеспечении нормального функционирования клеток Пуркинье [5].

Дрожжевые прионы (Psi⁺ и Sup35) у *Saccharomyces cerevisiae* поставили в тупик генетиков, поскольку оказалось, что они передают генетические наследуемые признаки без участия ДНК или РНК [6].

Самое непонятное, и с нашей точки зрения ключевое, в понимании сущности прионов — факт вирусоподобной штаммовой специфичности в патогенезе, вызываемом разными типами PrP^{sc} (их известно более 20), при видимом отсутствии у них ДНК или РНК, то есть генетического аппарата. Гены различных PrP^c незначительно отличаются по нуклеотидным последовательностям. Мутации этих генов могут вызывать конверсию PrP^c \Rightarrow PrP^{sc} с последующим накоплением PrP^{sc} и заболеванием. Известны случаи спонтанного образования прионовых штаммов у пожилых людей и старых животных. И это также непонятно. Размножение прионов длительно. Для мышей, в зависимости от штамма, продолжительность инкубационного периода от 50 до 500 дней. У людей это годы. Развитие прионов сопровождается макроскопическим, несовместимым с жизнью, накоплением в мозгу полимерных нитей PrP^{sc}, которые способны к окрашиванию Конго красным и двойному лучепреломлению. Последнее означает, что прионовые бляшки вызывают расхождение лучей право- и лево поляризованного света. Этот, казалось бы

незначительный факт, и вроде бы не имеющий отношения к прионовым синдромам, представляется не случайным по отношению к патогенным свойствам прионов.

ТЕЛОМЕРЫ И ТЕЛОМЕРАЗА

В последнее время резко усилился интерес к теломерам и теломеразе в аспекте проблемы старения. Последующее цитирование по теломерам взято из этого источника.

В 1961 г. Л. Хейфлик и П. Мурхед показали ограниченность репликативной способности нормальных фибробластов человека. Когда нормальные эмбриональные клетки человека растут в наиболее благоприятных условиях, старение и смерть их неизбежно наступает после ~50 удвоенной популяции. Это проявление внутренних свойств самих клеток. Наблюдение было воспроизведено другими многочисленными исследованиями. В то же время раковые клетки, пасируемые в аналогичных “идеальных” условиях, бессмертны. В чем причина смертности одних клеток и бессмертия других? В 1971 г. А. Оловников предположил, что причина старения и смерти на клеточном уровне заключается в недорепликации ДНК-полимеразой (теломеразой) концов хромосом (теломер) при клеточных делениях [7]. Это связано с использованием затравочных РНК-праймеров при синтезе ДНК от 5'-конца к 3'-концу и их последующим удалением. При этом 5'-конец реплики остается недореплицированным. С каждым актом репликации хромосом их концы укорачиваются на размер, занимаемый теломеразой. Этот размер иногда — своеобразная “мертвая зона”, в которой не происходит удвоение однотяжных ДНК при делениях клеток. И это происходит до тех пор, пока не начинаются утраты жизненно важных кодирующих последовательностей ДНК, граничащих с теломерами. Такие утраты некоторые исследователи считают синонимом старения. Число укорочений теломер служит репликометром, определяющим количество делений, которые должна совершить нормальная клетка. После достижения минимального критического числа повторяющихся теломерных последовательностей **TTAGGG**, клетки теряют способность к делению. Так считалось до недавнего времени.

Оказалось, однако, что ситуация значительно сложнее. Существуют механизмы противостояния эффекту “мертвых зон”. Один из них обнаружили Грейдер и Блэкберн на *Tetrahymena*. Именно эти исследователи открыли терминальную трансферазу — рибонуклеопротеиновый фермент, который получил название “теломераза”. Оказалось, что теломеры после каждого деления клеток синтезируются теломеразой заново. Фермент достраивает 3'-конец теломера и, таким способом, удлиняет теломеры, компенсируя эффект “мертвой зоны”, иногда с лихвой. Теломераза оказалась необычной обратной транскриптазой, то есть РНК зависимой ДНК-полимеразой со своей собственной матрицей РНК для синтеза коротких повторяющихся последовательностей концевых ДНК хромосом. Наиболее хорошо изучена матричная область РНК *Tetrahymena thermophila*. Эта область содержит 9 нуклеотидных остатков в позиции от 43 до 51 (5'-СААССССАА-3'). Из них только 7 нуклеотидных остатков (43 – 49) являются собственно матричными, они составляют активную часть теломеразы и определяют каталитические функции фермента. Теломераза была затем обнаружена в экстрактах иммортализованных клеток человека. В отличие от нормальных смертных клеточных штаммов линии аномальных бессмертных клеток не стареют и продуцируют теломеразу. Поэтому теломеры иммортализованных клеток не укорачиваются при последовательных пассажах *in vitro*. Особенно эффективно такая защита от укорочений ДНК представлена у раковых клеток. В норме также обнаруживаются аналогичные процессы, например, в тканях плода и семенниках.

Есть еще одна особенность в механизмах сохранения теломер, которая, как и в случае синтеза прионов в головном мозгу в варианте болезни куру, непонятна и является предметом анализа настоящей статьи. Как уже ясно, иммортализация клеток человека в культуре обычно связана с экспрессией теломеразной активности. Однако в некоторых случаях теломеразная активность не выявляется, хотя сравнение паттернов терминального рестрикционного фрагмента (TRF) до и после иммортализации показывает, что удлинение теломер действительно произошло. Крайняя гетерогенность длин теломер и различия

динамики поддержания теломер в теломеразонегативных линиях в сравнении с теломеразопозитивными линиями показывают, что эти клетки использовали один из альтернативных (ALT) механизмов удлинения теломер (ALT — Alternative Mechanism for Lengthening of Telomeres). Существенно, что все исследованные к настоящему времени линии клеток с ALT имеют сходный паттерн TRF. Это говорит, возможно, за общий механизм ALT. Все теломеразонегативные иммортализованные линии клеток, исследованные до настоящего времени, имели признаки ALT-активности, что согласуется с гипотезой, согласно которой поддержание теломер при помощи теломеразы или ALT необходимо для иммортализации. Природа механизма (или механизмов) ALT в настоящее время неизвестна, хотя есть предположение, не основанное на эксперименте, что здесь может работать механизм рекомбинационного удлинения теломер.

Таким образом, приходится констатировать, что в рамках ALT-пути имеет место необычный феномен синтеза ДНК “в отсутствие” кодирующей вещественной комплементарной матрицы ДНК или РНК. Это дополняет список сходных “аномалий”, начатых с непонятных способа проникновения прионов в мозг и отчетливого вирусоподобного поведения прионовых белков при видимом отсутствии у них ДНК или РНК, то есть в последнем случае без геноструктур сохраняется информация о генетических штаммовых признаках прионов. Сюда же попадает “аномалия” с дрожжевыми прионами, некоторые генетические признаки которых передаются опять-таки без матриц ДНК или РНК.

QB-РЕПЛИКАЗА

И, наконец, третий феномен, входящий в рассматриваемое семейство “безматричных аномалий” при синтезе полинуклеотидов. Это функционирование Qb-репликазы, РНК-зависимой РНК-полимеразы колифага Qb. В системе *in vitro* Qb-репликаза может работать как машина саморепликации молекул РНК. Это показано достаточно давно [8, 9]. Замечательным оказалось свойство этого фермента синтезировать определенные последовательности коротких РНК без матрицы РНК [10]. Недавно аналогичный “без-

матричный” синтез РНК показан и для РНК полимеразы бактериофага Т7 [11]. Такой же результат получен для синтеза РНК *de novo* посредством ДНК-зависимой РНК-полимеразы фагов Т7, Т3 и SP6 [Интернет]. В этих экспериментах снова нарушается центральная догма молекулярной биологии и генетики, постулирующая казалось бы незыблемое: ДНК \Rightarrow РНК \Rightarrow БЕЛОК. Это — каноническое утверждение, что матрицами для синтеза ДНК или РНК могут служить только вещественные молекулы РНК или ДНК. Но в одном пункте эта догма уже модифицирована. Поток стратегической информации, как уже хорошо известно после открытия обратной транскриптазы, выглядит по-другому: ДНК \Leftrightarrow РНК \Rightarrow БЕЛОК. Если учитывать “аномалии” при размножении прионов, то вполне возможна и еще одна поправка: ДНК \Leftrightarrow РНК \Leftrightarrow БЕЛОК, что будет обсуждаться ниже.

Поскольку “безматричный” синтез РНК приводит к необходимости дальнейших изменений в понимании работы генетического аппарата (по крайней мере, для низших биосистем) в научной литературе началась и продолжается обширная дискуссия о корректности “безматричных” экспериментов. Предельно высокая чистота опытов с Qb репликазой в отношении артефактов, связанных с наличием в реактивах и лабораторной посуде посторонних следовых примесей РНК, была достигнута уже в работе [10]. Было показано, что при понижении концентрации нуклеозид-трифосфатов ниже 0,15 мМ прекращается синтез РНК (в отсутствие матрицы), хотя матрично-зависимый синтез РНК шел нормально. Кинетика синтеза в “безматричных” условиях имеет очень длинный лаг-период, в отличие от короткого при наличии матрицы. Однако, сомнения оставались. И только после серии блестящих исследований Биебричера, Эйгена и Льюс 1981 – 1987 гг. [например, 12] “безматричный” синтез РНК был окончательно доказан.

Однако в некоторых исследованиях пытаются выдать методические недостатки постановки экспериментов за их достоинства. К примеру, группа А. Четверина, найдя в продуктах “безматричного” синтеза РНК фрагменты, гомологичные 23S РНК *E. coli* и *B. subtilis*, а также гомологи фрагментам РНК из фага Qb, утверждает, что все эксперименты в этой области объясняются

исключительно присутствием в реакционных смесях контаминирующих экзогенных РНК из воздуха лабораторий, как это имело место в их постановке. В качестве решающего аргумента демонстрируются чашки Петри с агарозой, содержащей Qb репликазную систему. Чашки выдерживают в открытом виде от 10 мин. до 1 ч. Продукты реакции окрашивают бромистым этидием на РНК. После этого фиксируют нарастающее количество РНК, свидетельствующее о посеве загрязняющих посторонних РНК из лабораторного воздуха и их автокаталитическом размножении [13, 14]. То, что из грязного воздуха в лабораторную посуду может попасть все, что угодно, включая РНК, не удивительно. Но это никак не относится к исследованиям, которые проводятся на высоком методическом уровне. Удивительно другое. Биебричер и соавторы, получившие в течение 10 лет безукоризненные ключевые результаты по “безматричному” синтезу РНК в очищенных системах *in vitro*, не считают этот феномен нарушением центральной догмы молекулярной биологии и генетики. Они полагают, что в процессе энзиматической Qb-полимеризации рибонуклеозид-трифосфатов *in vitro* возникают некие наборы пробных РНК (низкомолекулярная фракция 6S РНК), некоторые из которых, являясь сами для себя матрицами, автокаталитически самореплицируются и при этом мутируют. Мутационные варианты подвергаются естественному отбору в духе теории Дарвина и после нескольких раундов размножения микроэволюция синтезируемых РНК прекращается на РНК-победителях. Вероятно, для Биебричера и многих других отказаться от центральной догмы означает полную смену, или существенное дополнение представлений о стратегии работы хромосом. Оснований для этого они пока не находят. Но и объяснить ими же полученные результаты они тоже не в состоянии. И прежде всего, сам факт синтеза РНК без ДНК. Они признают, что не понимают биологическую роль стабильно синтезируемой в таких системах фракции 6S РНК.

При биосинтезе *in vivo*, в процессе размножения фага Qb в *E. coli*, 6S РНК также образуется, она, как и *in vitro*, гетерогенна по последовательностям нуклеотидов и вариабельна по их числу: от 100 до 200. При каждом “безматрич-

ном” и нормальном синтезе образуются разные наборы РНК. И только некоторые из них реплицируются по (–) цепям. Следовательно, с самого начала есть отбор матриц на размножение, и следовательно, они не случайны по “текстам” (семантике). Биологическая роль 6S РНК не известна потому, что они не кодируют белки и не вовлечены в инфекционный процесс. Это ограничение в понимании функций нуклеиновых кислот продиктовано существующей жесткой парадигмой, что генетические структуры работают исключительно на вещественном уровне, что оспаривается современными данными. Существенная деталь — очень долгий лаг-период при синтезе 6S РНК, достигающий до 16 часов в случае ДНК-зависимой РНК-полимеразы у фагов T7, T3 и SP6 [Интернет]. Этому также объяснений нет. И еще один нетривиальный факт. Qb-репликаза состоит из 5 различных белковых субъединиц, названных I-IV или субъединицы α , β , γ , δ . Пятая названа хозяйским фактором (host factor HF). Субъединица I идентифицирована как рибосомальный белок S1, а субъединицы III и IV являются факторами трансляции и элонгации EF-Tu и EF-Ts. Субъединицы I, III и IV работают при рибосомальном синтезе белков, но в данном случае используются фагом Qb для синтеза РНК. Существует мнение, что 6S РНК, размножаясь в бактериях как “молекулярный паразит”, является “эгоистической РНК” [13]. Иными словами, 6S РНК можно считать аналогом “эгоистической ДНК” эукариот, роль которой также не совсем понятна [14]. Версия функций “эгоистической ДНК” предложена, и она трактуется как один из способов вещественно-волновой кодировки пространственно-временной структуры организмов с биологическим использованием принципов голографии, солитоники, лингвистики, резонансно-волновых взаимодействий и лазерных процессов [15, 16]. Не исключено, что эти же механизмы в упрощенном варианте приложимы и к функциям 6S РНК бактерий. Кроме того, возможно, 6S РНК работает как своеобразная “антенная система”, воспринимающая внешние физические поля как регуляторный генетико-волновой фактор.

ГИПОТЕЗА ВИРТУАЛЬНЫХ И ВОЛНОВЫХ ГЕНОВ

Таким образом, всем трем обсуждаемым явлениям — прионам, теломерам и Qb-репликазе — присуща общая стратегическая черта. Это их необычная способность реплицировать белки, ДНК и РНК, вроде бы, безматричным (безматериальным), и пока необъяснимым, путем. Для прионов — это непонятный путь проникновения из желудка в мозг и необъяснимая штаммоспецифичность без генома, для теломер — непонятный ALT механизм синтеза концевых хромосомных ДНК, а для Qb-репликазы — непонятный “безматричный” синтез РНК.

В качестве одного из объяснений мы выдвигаем гипотезу, что прионоподобные паразитические белки обладают виртуальным геномом, взятым “взаймы” у клетки-хозяина на момент размножения этих белков. Это размножение проходит не только и не столько за счет перехода $PrPc \leftrightarrow PrPsc$. Виртуальный геном может работать двумя путями (рис. 1 и 2).

Кето-группы белковых аминокислот PrPsc могут реагировать с ОН-группами остатков рибозы акцепторных концов соответствующих транспортных РНК (тРНК). Это каталитический процесс. В ходе соответствующих ферментативных реакций возникающий поли-тРНК-континуум попарно пространственно сближает антикодона, образуя ковалентно дискретное “подобие информационной РНК” (пиРНК). Это этап почти обратный синтезу белка на рибосоме (рис. 1). И возможно, он проходит на А-, Р-сайтах рибосомы. Затем идет обратнотранскриптный синтез ДНК на пиРНК. Для этого необходима соответствующая обратная транскриптаза, способная работать с ковалентно-дискретной матрицей пиРНК.

Возможен и другой путь (рис. 2), когда рестриктазами “срезается” антикодоновый полириплетный континуум тРНК с последующим энзиматическим “сшиванием” (лигированием) триплетов. Это также дает РНК-матрицу для синтеза ДНК. Таким образом создается клон молекул ДНК, которые могут реплицироваться (размножаться) или транскрибироваться в нормальные информационные РНК (иРНК), ответственные за синтез PrPsc.

В связи с этой гипотезой возникает вопрос о взаимоотношениях тРНК и белковых аминокис-

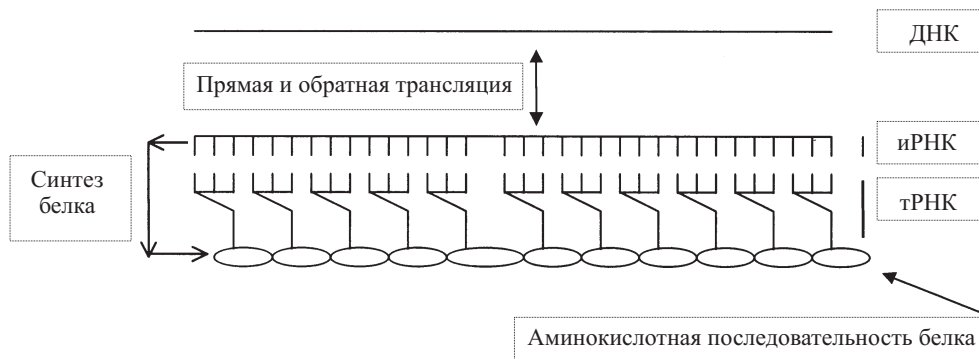


Рис. 1. Первый путь клонирования паразитических белков *in vivo*.

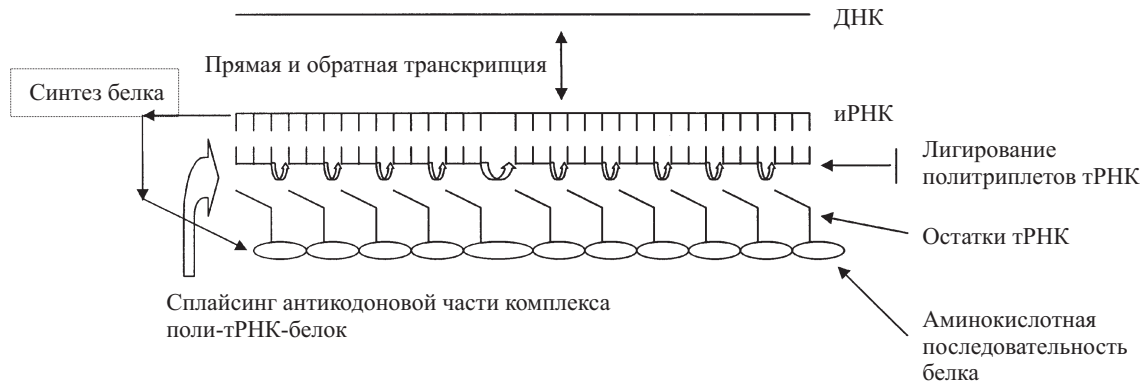


Рис. 2. Второй путь клонирования паразитических белков *in vivo*.

лот, аналогичный вопросу, поставленному Вейсом и др. [2] о способности РНК аптамеров (РА) распознавать прионовые белки. Ответа на него пока нет, но в нашей версии прионного генома важнее другое — РА принципиально способны узнавать определенные аминокислотные последовательности и это косвенно подтверждает идею о способности тРНК узнавать белковые аминокислоты. А это необходимо для выстраивания линейного тРНК-континуума и всех последующих актов создания временного виртуального генома прионов.

В представленных вариантах геном, точнее часть белоксинтезирующего аппарата клетки-хозяина, “заимобразно” передается белкам PrPsc на время синтеза ДНК-РНК-матриц. По причине такого временного сосуществования PrPsc-

РНК-ДНК комплексов, нуклеиновые кислоты не обнаруживаются в составе PrPsc в процессе паразитивного выделения их в “чистом” виде. Заимобразность такого рода архаична, однако, при патологических состояниях биосистемы позволяет обойти энергетически и организационно тяжелый путь постоянного обращения к хромосомам для синтеза паразитических белков. Виртуальный геном PrPsc и аналогичных белков-паразитов придает им свойства вирусоподобности, штаммоспецифичности, которые зависят от особенностей полимеразных систем клетки-хозяина. Наверное, такой или такие механизмы размножения белков были эволюционными предшественниками вирусных инфекций и предвестниками воспроизведения первичных организмов. Этот палеобиохимический процесс

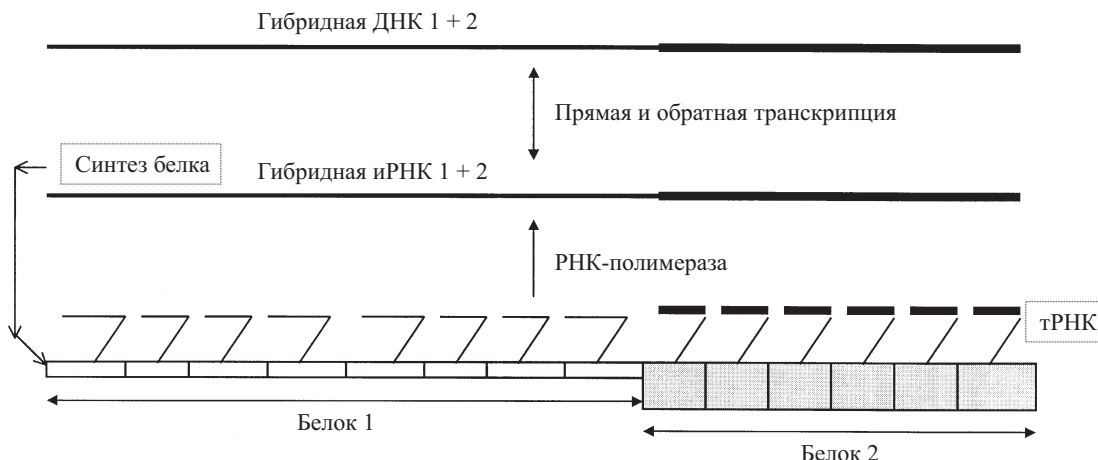


Рис. 3. Путь клонирования ассоциатов (гибридов) паразитических белков *in vivo* (белки 1 + 2 — нековалентная ассоциация субъединиц, например, в таких сложных белках как РНК-полимераза).

клонирования белков, видимо, сохранен и может работать при многих патологиях (иммунодефицит, ревматизм и др.). Видимо, возможен и более сложный вариант считывание информации с ассоциатов белков, который представлен на рис. 3.

Если наша гипотеза подтвердится, необходимы будут дальнейшие поправки к догме молекулярной биологии об однонаправленности стратегического потока информации в биосистемах: ДНК \Rightarrow РНК \Rightarrow БЕЛОК. Первую поправку внесло открытие обратной транскриптазы. И схема стала иной: ДНК \Leftrightarrow РНК \Rightarrow БЕЛОК. Вероятно, следующим этапом будет следующая модификация: ДНК \Leftrightarrow РНК \Leftrightarrow БЕЛОК. Нам представляется, что в случае паразитических белков-прионов рибосома, по сути, работает как белок-зависимая иРНК-полимераза. На рис. 4 дана обобщенная схема, модифицирующая центральную догму молекулярной биологии и генетики с учетом высказанных соображений.

Относительно проникновения PrPsc в мозг из желудка, минуя гемато-энцефалический барьер, можно полагать, что биосистемами используются вещественно-волновые механизмы памяти генома и дистантной солитонной и иной волновой трансляции геноинформации, которые предложены ранее [15, 16]. Косвенно в пользу вещественно-волновой памяти ДНК могут свидетельствовать данные о “безДНКовом” синтезе прионовых белков у дрожжей. Возможен также

нейронно-волновой путь передачи информации о первичной структуре иРНК прионов высших биосистем через внутреннюю колебательную структуру солитонных пакетов нервных импульсов, идущих по волокнам от желудка в мозг. Этот способ свертки информации о РНК в спектр резонансов Ферми – Паста – Улама, промодулированных РНК-текстом, и перенос его спектра в структуру спайка потенциала действия в нервном проводнике недавно предложен [4].

К вещественно-волновым механизмам синтеза ДНК можно отнести и феномен ALT-удлинения теломера, и синтез *de novo* 6S РНК в Qb-репликационной “безматричной” системе.

Что из себя представляют вещественно-волновые информационные механизмы памяти (сокращенно “ВИМ”) в генетических и других управляющих структурах организмов? Изучение их только начинается. Вероятно, некоторыми типами запоминания и формирования вещественно-волновых хромосомных образов-моделей, образов-программ являются голографическая и/или лингвистико-фоновая память генома [15, 16]. Надо полагать, что ВИМ-пути репликации информационных биополимеров разнообразны, имеют истоки, начиная с уровня элементарных частиц, и в первом приближении их можно классифицировать следующим образом:

1. ВИМ электрона или “дырка”. Это первый, классический пример из квантовой электродинамики, когда удаляемый объект (электрон) остав-



Рис. 4. Обобщенная схема модифицированной Центральной Догмы молекулярно-волновой биологии.

ляет на месте своего пребывания определенную область, эквивалентную ему, но с противоположным, положительным, зарядом. Эту область Поль Дирак назвал “дыркой” [10]. Она ведет себя подобно протону, хотя и не тождественна ему. “Дырки” реализуют положительную проводимость, которая существенна в свойствах полупроводников при так называемых $p - n$ -переходах.

2. Ассоциативно-голографические ВИМ-отображения. Здесь образ объекта, который экспонировался в двух интерферирующих когерентных полях, может восстанавливаться в форме волновых фронтов при отсутствии самого объекта. Это явление изучено детально и широко используется в технике и искусстве.

3. Фантомный листовой эффект (ВИМ листа). Открыт В. Адаменко в 1975 году методом газо-разрядной визуализации и воспроизведен во многих лабораториях мира. Эффект заключается в том, что при помещении живого листа растения в высоковольтное высокочастотное поле, которое имеет строго определенные параметры, редко, но достаточно воспроизводимо, удается

зафиксировать светящееся (искровое) изображение целого листа, даже если у него отрезана некоторая часть (не более 10 – 15%). Механизм такого явления имеет квази-голографическую природу, присущую генетическому аппарату высших биосистем [15, 16]. Фантомные или ВИМ-боли, возникающие иногда у людей, утративших в результате травмы руки или ноги, связаны с голографической памятью коры головного мозга.

4. ВИМ-структура сигнала, распределенная в фоне. Например, информация о точном смысле (значении, сигнале) омонимов типа “лук”, “рейд”, “коса” закладывается контекстом сообщения, в котором они фигурируют. Весь текст (контекст) выступает как фон, в котором, как в целом, находится точная информация о части, то есть о точной семантике омонима. Омнимическая неоднозначность в высшей степени характерна для так называемого генетического кода — фактически, кода белков. Одинаковые знаковые дублиеты кодонов кодируют разные аминокислоты, третьи же нуклеотиды кодонов могут быть

любыми и не коррелируют с кодируемой аминокислотой (“Вобл” концепция Ф. Крика). По этой причине перед рибосомой часто, практически всегда, возникает дилемма такого вида: как считать третий кодон — так, чтобы получилось “белковое слово” “суд” или так, чтобы получилось “сук”. Мы полагаем, что такие высоко вероятные ошибочные (случайные вследствие омонимии знаковых дублетов кодонов иРНК) выборы “аминокислот-букв” на место в “белковом слове” корректируются рибосомным комплексом за счет фоново-контекстной, ассоциативной ориентации рибосомы, учитывающей всю последовательность иРНК или, иначе говоря, ее контекст (фон) [15, 16]. Если этот принцип экстраполировать на АЛТ-механизм восстановления теломера, то можно считать утрату конца теломеры предельным случаем омонимии, известным в лингвистике и теории информации (теорема Шеннона). В соответствии с этой теоремой, когда часть слов, букв (сигналов) в тексте утрачена или искажена, они могут быть восстановлены, с учетом всего текста (контекста), в том числе и по фоново-ассоциативному принципу, который включает шенновский эффект как частный случай [17]. В каком-то смысле это аналогично восстановлению полного изображения объекта из части голограммы, поскольку образ объекта, точнее информация о нем, не локализована в какой-то одной части голограммы, но распределена по всему ее пространству. В АЛТ-механизме восстанавливаемый сигнал — это информация об утраченной последовательности нуклеотидов теломеры, а фон (контекст) является текстом ДНК хромосомы, граничащим с его утраченной частью. Даже если допустить, что в АЛТ работает принцип рекомбинационного удлинения теломера, то и он не может обойтись без “знания” о том, какой фрагмент ДНК надо вставить на место отсутствующего. А это “знание” так или иначе связано с фоново-ассоциативной памятью генома, что близко к голографической памяти хромосомного континуума, который мы постулировали ранее [15, 16].

5. ВИМ ДНК. Этот феномен обнаружен в 1985 году, в кратком варианте опубликован в 1991 г. [18] и более детально исследован в 1994 г. [15]. Аналогичные данные получены независимо группой американских исследователей под руководством Р. Пекоры в 1990 г. [1]. Внешнее проявление ВИМ ДНК заключаются в том, что

при использовании метода лазерной корреляционной спектроскопии, при изучении светорассеяния препаратами ДНК *in vitro*, обнаруживается необычный эффект. В светорассеянии вносит вклад некий фактор, не предусмотренный теорией светорассеяния. Природа феномена не ясна. Группа Р. Пекоры характеризует ВИМ ДНК как “mimicing the effect of dust” (MED-effect), то есть эффект, имитирующий пыль, хотя исследователями предприняты специальные меры, чтобы в препаратах ДНК не было посторонних частиц. Группа Р. Пекоры обнаружила этот феномен методом корреляционной лазерной спектроскопии, но не на тотальных высокополимерных фракциях ДНК, как в наших экспериментах, а на рестриктных фрагментах ДНК определенной длины. И в этом (рестриктном) случае ДНК тоже вела себя “аномальным” образом: зондирующие фотоны дифрагировали не только на полинуклеотидных цепях, но и на “посторонних частицах”, которых в препарате заведомо не было. Этот, никак не прокомментированный группой Р. Пекоры, эффект затруднил ей объяснение необычного характера светорассеяния ДНК с позиций, казалось бы, хорошо разработанной теории Цимма и Роуза для влияния динамики полимеров в водных растворах на зондирующий световой, в том числе и лазерный, пучок.

Близкие, но не тождественные, данные получили Матсумото и др. [19], когда прямым наблюдением зафиксировали эффект “аномального” броунирования флуоресцентно-меченых нативных молекул ДНК. Эта “аномалия” проявляется в том, что рассчитанные на основе теории Цимма-Роуза коэффициенты трансляционной диффузии для отрезков ДНК длиной 56 мкм значительно отличаются от визуально наблюдаемой и количественно оцениваемой диффузионной динамики ДНК. Вместе с тем, теория дает хорошее совпадение с экспериментами для других, например, абиогенных полимеров типа лавсана, полиэтилена и т.д.

Можно думать, что в экспериментах по лазерному зондированию ДНК, светорассеяние происходит по принципам ВИМ, то есть не только на вещественных реально существующих молекулах ДНК, но и на ее виртуальных волновых эквивалентах (следовых структурах), оставляемых броунирующими молекулами этого суперинформационного биополимера. Здесь уместна

некоторая аналогия с голограммой, когда определенным образом зондируемый лазером материальный объект “записывается” в рассеянном им световом поле и создает свою волновую (виртуальную) копию, существующую уже независимо от объекта-прототипа. Не исключено, что эффекты ВИМ объясняются теорией физического вакуума [20], где фундаментально обосновывается идея генерации торсионных (аксионно-кластерных) эквивалентов физических тел. Напомним, что ВИМ-эффекты на уровне генома давно известны в скотоводстве (и не только) как Фактор Телегонии, когда наследуются признаки первого самца-родителя, при рождении потомства той же самкой от второго, третьего и т.д. отцов.

Что касается “аномалий” динамики ДНК, обнаруженных в работе [19], то в их варианте опытов может происходить акцепция внешних фоновых физических полей, влияющих на квазиспонтанную динамику ДНК. Этот возможный вклад не принимался в расчет авторами, поэтому обнаруженный аномальный эффект также оказался вне понимания. Механизм такого рода влияния фоновых физических полей на нелинейную динамику белков предложен ранее [21, 22]. Он основан на взаимодействии внешних физических полей с атомами металлов, входящих в состав активных центров многих белков. Аналогичные пути влияния внешних (фоновых) и внутренних (эндогенных для биосистем) физических полей на динамику ДНК, наверное, имеют место, поскольку сахара-фосфатный остов ДНК содержит различные металлы, роль которых не установлена и может заключаться именно в волновых знаковых биоориентациях генома.

ВОЗМОЖНАЯ МОДИФИКАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ДОГМЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ С ПОЗИЦИИ КВАНТОВОЙ НЕЛОКАЛЬНОСТИ ГЕНОМА И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ КВАНТОВОЙ ТЕЛЕПОРТАЦИИ

В 1935 г. А. Эйнштейн и его сотрудники Б. Подольский и Н. Розен [11] высказали идею, суть которой на примере элементарных частиц сводится к следующему. Квантовый объект, в качестве которых могут быть, например, два связанных фотона, в процессе разделения сохраняют некое подобие информационной связи (эффект “спутывания”, “связывания” (entangle)). При этом квантовое состояние одного, например поляризация или спин, может мгновенно передава-

ться на другой фотон, который при этом становится аналогом первого, который коллапсирует, исчезает, и наоборот. Расстояние между фотонами может быть любым. Это было названо эффектом, парадоксом или каналом Эйнштейна-Подольского-Розена (ЭПР) [23]. Как синоним этого феномена принят также термин “Квантовая Нелокальность” (Quantum NonLocality), подчеркивающий мгновенную распределенность, нелокальность в пространстве состояний связанных по квантовым состояниям элементарных частиц. Казалось бы, нарушается принцип причинности — следствие и причина не разделены временем, если понимать время как способ организации последовательности событий. Поэтому Эйнштейн и соавторы, не располагая тогда знаниями о сложной структуре времени (к примеру, о его фрактальности), оценивали свою чисто теоретическую, но, тем не менее, жестко формализованную, модель как неприложимую к практике, эксперименту. Это состояние противоречия теории и видимой физической реальности длилось около 30 лет. Затем Д. Белл [24] также развил идею ЭПР на современном уровне. Активное участие в этом приняли также Ч. Беннет и соавторы [25]. Главная трудность состояла в том, что необходимо было в их теоретических построениях не нарушать фундаментальный принцип квантовой механики, выведенный Гайзенбергом для дуалистичного вещественно-волнового состояния квантовых объектов. Это принцип неопределенности о невозможности одновременного правильного измерения свойств, например фотона, как волны и как элементарной частицы. Эта проблема была снята после экспериментального доказательства возможности существования “спутанного” состояния элементарных частиц.

Возможно, такая “спутанность” — это элементарное основание передачи генетической (и ментальной) информации между организмами, которые можно рассматривать как континуум элементарных частиц, и в которых свойства микроуровня находят своеобразное отражение на макроуровне. В таком спутанном состоянии обе частицы остаются частью одной и той же квантовой системы так, что все, что вы делаете на одной из них, предсказуемо влияет на другую. Беннет и его коллеги считают, что спутанные частицы при их разделении в пространстве могут служить в качестве взаимных “переносчиков”

своих состояний, и следовательно информации, друг на друга, поскольку состояние частицы — это уже информация. Правда, в этом случае информацию надо понимать предельно расширительно — как любое изменение. Для экспериментальной реализации ЭПР-канала необходимо было сосуществование трех фотонов — спутанного и двух разлетающихся, что и было осуществлено работами двух групп исследователей — венской, возглавляемой Антоном Цойлингером, и римской, под руководством Франческо Де Мартини. Опыты группы Цойлингера [26] и Де Мартини доказали выполнимость принципов ЭПР на практике для передачи через световоды состояний поляризации между двумя фотонами посредством третьего на расстояниях до 10 километров. После этого открытия в ведущих странах обсуждаются мощные программы по применению этого эффекта для создания квантовых оптических компьютеров, где носителями информации будут фотоны. Скорость их работы и объемы информации будут на десятки порядков превосходить таковые у существующих компьютеров.

Идея использования явления Квантовой Нелокальности биосистемами весьма привлекательна и в мировоззренческом, и в практическом планах. Она хорошо соответствует нашим данным о волновом знаковом назначении геноинформационно-метаболических и ментальных ареалов биосистем. В этом смысле первую, но довольно слабую, попытку разобраться в приложимости концепции ЭПР к биосистемам сделали несколько ранее [27]. В этой работе теоретический анализ сводится преимущественно к констатации, что восприятие действительности организмами базируется на ином и, в определенном смысле, более эффективном принципе, чем тот, что используется более формальными процедурами в науке. Этот принцип, по мысли авторов, в некоторых условиях реализуется в “нефизических” интеркоммуникационных знаковых взаимодействиях не статистического характера между пространственно разделенными биосистемами, то есть в телепатии. Почему “нефизических” и какое к этому имеет ЭПР, остается неясным.

Еще раз поставим вопрос, но более узко, и не затрагивая преждевременно проблему телепатии: срабатывает ли явление квантовой нелокальности в работе генетического аппарата вы-

сших биосистем? Если да, то каким образом? Ясно, что даже предположения здесь будут носить сугубо предварительный характер, однако необходимость в рабочих гипотезах сейчас уже назрела. В волновых версиях работы генома [15, 16] ЭПР-эффект является желательным (но не обязательным) звеном, который логично может замкнуть цепь рассуждений о ВИМ-функциях генома. Предполагаемые волновые пути работы хромосом объясняют, как происходит строительство пространственно-временной макроструктуры высших биосистем по волновым и семантическим векторам работы аппарата наследственности. Такие векторы работают через механизмы голографической памяти хромосомного континуума и через квази-речевые пути построения ДНК-РНК-Белков. Считывание-сканирование генома-биокомпьютера здесь происходит, например, за счет эндогенных лазерных излучений и солитонных возбуждений геноструктур. Нелокальность генома, как кодирующего и отчуждающего геноинформацию хромосомного континуума, уже заложена в его голографических функциях. Такой сорт информации распределен в геноме, как в голограмме и/или квазиголограмме и как во фрактале одновременно. Это может иметь место, если рассматривать геном с чисто вещественных позиций. На таком уровне геноинформации еще не работает квантовая волновая нелокальность. Геноголограмма, если “считывать” ее волновым образом, приводит к тому, что вещество хромосом отчуждает знако-образные волновые фронты в качестве направляющих морфогенеза. Это необходимо, в частности, для поддержания стабильной пространственно-временной структуры биосистемы. С этой целью геномом поэтапно и послойно порождается своего рода “идеальная” (волновая) модель — план потенциальных вещественных структур организма. Это лишь одна из ВИМ-направляющих в строительстве многомерной структуры биосистемы. В таком понимании модель вещественно-волновой организации биосистем еще не полна и требует развития.

Существенным дополнением мог бы выступать ЭПР-механизм, по крайней мере, на уровне фотонно-лазерных и радиоволновых процессов в хромосомах и белках организмов. Такой способ управления жизненными процессами придаст принципиально новые потенции клеткам и тканям — возможность практически мгновенно

передавать огромные пулы информации между всеми клетками и тканями биосистемы, например, через поляризационный канал фотонов и радиоволн. Если такой способ реален, тогда становится понятным, почему стратегические знаковые биомолекулы — нуклеиновые кислоты и белки имеют L-изомерный состав компонентов, спиральную закрутку и, соответственно, ярко выраженную способность к дисперсии оптического вращения, круговому дихроизму и двойному лучепреломлению. По-другому понимается и факт изомерной квантованности биоорганических молекул. Асимметричность атомов биоорганических молекул и следующая отсюда изомерия — это возможность быстрого автоснятия биосистемой поляризационной, голографической и иной вещественно-волновой информации о состоянии собственного метаболизма и о своей текущей сиюминутной пространственно-временной структуре.

Под этим углом зрения неожиданную важность для объяснения механизмов прионовых патогенозов приобретает факт способности к двойному лучепреломлению агрегатов PrP^{Sc}, то есть к аномальной для биосистемы модуляции векторов поляризации собственных информационных фотонных потоков через нарастающую белковую массу PrP^{Sc} в головном мозгу.

Характерно, что успех экспериментальной квантовой телепортации был достигнут, в частности, потому, что для генерации фотонов, разведения их в пространстве и их “программирования” использовали волноводы (световоды), лазеры с УФ-накачкой и поляризаторы. Формально, перечисленные компоненты имеют биоаналоги в виде микротрубочек клеточного ядра и цитоплазмы, когерентных излучений ДНК и хромосом. Последние одновременно являются информационными биополяризаторами собственных лазерных излучений, а то, что ДНК и хромосомы являются лазероактивной средой показали наши прямые эксперименты [28].

Допустим, что ЭПР-фактор срабатывает *in vivo* как фактор контроля текущего состояния взрослого организма от микро- до макроуровня. Но как он реализуется в эмбриогенезе? Возможно, он служит посредником для внутри- и межклеточного переноса волновых копий ДНК-РНК в разных фазах их многосложного функционирования. Не исключено, что ВИМ-эффекты на препаратах ДНК, полученные нами в 1985 и 1991 гг.

и независимо группой Р. Пекоры в США в 1990 г. (см. выше) являются результатом локальной квантовой телепортации, спонтанно происходящей при лазерном зондировании гелей ДНК в процессе спектроскопии методом динамического лазерного светорассеяния. Видимо, в этом варианте взаимодействия когерентных фотонов с биоструктурами, последние могли выступать как жидко-кристаллическая система оптически активных световодов, разводящих поляризованные фотоны в пространстве с последующим обменом информацией между ними. В этой же системе реализуется и другой эффект с новым типом памяти генетических структур на основе явления Ферми – Паста – Улама [15]. Это сопровождается возникновением изоморфных временных автокорреляционных функций светорассеяния и ВИМ-эффектами при исследовании препаратов ДНК, 50S субъединиц рибосом *E. coli* и коллагена [15].

Если ЭПР-фактор работает в биосистемах, логично поставить вопрос: почему организмы не ограничиваются столь эффективной формой оперирования биоинформацией и для чего им нужны еще и нервные импульсы, скорость прохождения которых (8 – 10 м/с) весьма далека от скорости света в ДНК-квантовом биокомпьютере живых клеток? Можно высказать только предположение, что нервная система понадобилась высшим организмам, чтобы затормозить слишком быстрые информационные процессы, к которым эволюция биосферы еще не подошла. Скорее всего, функции нервной системы и квантовой нелокальности генома комплементарны и сосуществуют, иногда давая всплески в виде паранормальных способностей людей-вычислителей, или в телепатии, не говоря уже о многих других “аномалиях” биосистем, частично теоретически осмысленных нами ранее [15, 16].

ЛИТЕРАТУРА

1. S. B. Prusiner (ed.), *Prions, Prions, Prions*, Springer press (1996).
2. S. Weiss, D. Porske, M. Neumann, M. H. Groschup, H. A. Kretzschmar, M. Famulok, and E.-L. Winnacker, “RNA aptamers specifically interact with the prion protein PrP”, *Journal of Virology*, **71**(11), 8790 – 8797 (1997).
3. H. Bueler, A. Aguzzi, A. Sailer, R. A. Greiner, P. Autenried, M. Aguett, and C. Weissmann, “Mice

- devoid of PrP are resistant to scrapie”, *Cell*, **73**, 1339 – 1347 (1993).
4. А. А. Березин, “Физико-математическая модель нейрона на основе явления возврата Ферми – Паста – Улама для разработки принципиально новых элементов памяти большой емкости”, *Информационные технологии*, № 5, с. 29 – 35. (1997).
 5. С. К. Biebricher фтв R. Luce, “Template-free generation of RNA species that replicate with bacteriophage T7 RNA polymerase”, *The EMBO Journal*, **15**(13), 3458 – 3465 (1996).
 6. *University of Chicago Medical Center Press Release* (May 29, 1997).
 7. А. М. Оловников, “Молекулярный механизм морфогенеза: теория локационной ДНК (обзор)”, *Биохимия*, **61**(11), 1948 – 1970 (1996).
 8. D. R. Mills, R. L. Peterson, фтв S. Spiegelman, “An extracellular Darwinian experiment with a self-duplicating nucleic acid molecule”, *Proc. Nat. Acad. Sci. USA*, **58**, 217 – 224 (1967).
 9. S. Spiegelman, I. Haruna, I. B. Holland, G. Beaudreau, and D. R. Mills, “The synthesis of a self-propagating and infectious nucleic acid with a purified enzyme”, *Proc. Nat. Acad. Sci. USA*, **54**, 919 – 927 (1965).
 10. M. Sumper and R. Luce, “Evidence for *De Novo* Production of Self-Replicating and Environmentally Adapted RNA Structures by bacteriophage Qb Replicase”, *Proc. Nat. Acad. Sci. USA*, **72**, 162 – 166 (1975).
 12. С. К. Biebricher, M. Eigen, and R. Luce, “Product analysis of RNA Generated *de novo* by Qb Replicase”, *J. Mol. Biol.*, **148**, 369 – 390 (1981).
 13. А. В. Munishkin, L. A. Voronin, V. I. Ugarov, L. A. Bondareva, H. V. Chetverina, and A. B. Chetverin, “Efficient Templates for Qb Replicase are Formed by Recombination from Heterologous Sequences”, *J. Mol. Biol.* **221**, p. 463 – 472 (1991).
 14. А. В. Chetverin, H. V. Chetverina, and A. V. Munishkin, “On the Nature of Spontaneous RNA Synthesis by Qb Replicase”, *J. Mol. Biol.* **22**, 3 – 9 (1991).
 15. П. П. Гаряев, *Волновой геном*, Общ. Польза, Москва (1994).
 16. П. П. Гаряев, *Волновой генетический код*, Издат-центр, Москва (1997).
 17. И. В. Прангишвили, А. Н. Ануашвили, В. В. Маклаков, “Закономерности проявления подвижности объекта”, *Сборник трудов Института проблем управления РАН*, Выпуск 1, 7 – 10 (1993).
 18. P. P. Gariaev, V. I. Chudin, G. G. Komissarov, A. A. Berezin, and A. A. Vasiliev, “Holographic Associative Memory of Biological Systems”, *Proceedings SPIE — The International Society for Optical Engineering. Optical Memory and Neural Networks*, **1621**, 280 – 291 (1991).
 19. M. Matsumoto, T. Sakaguchi, H. Kimura, M. Doi, K. Minagava, Y. Matsuzava, and K. Yoshikava, “Direct observation of brownian motion of macromolecules by fluorescence microscope”, *J. Polymer Sci. B.*, **30**, 779 – 783 (1992).
 20. Г. И. Шипов, *Теория физического вакуума. Новая парадигма*, НТ-Центр, Москва (1993).
 21. П. П. Гаряев, М. Ю. Маслов, С. А. Решетняк, В. А. Щеглов, “Взаимодействие электромагнитного излучения с информационными биомолекулами. “Антенная” модель”, *Краткие сообщения по физике. Физический Институт РАН*, № 1 – 2, 54 – 59 (1996).
 22. П. П. Гаряев, М. Ю. Маслов, С. А. Решетняк, В. А. Щеглов, “Модель взаимодействия электромагнитного излучения с информационными биомолекулами”, *Краткие сообщения по физике. Физический Институт РАН*, № 1 – 2, 60 – 63 (1996).
 23. A. Einstein, B. Podolsky, and N. Rosen, “Can Quantum-Mechanical Description of Physical Reality be Considered Complete?”, *Phys. Rev.*, **47**, 777 – 780 (1935).
 24. J. S. Bell, “On the Einstein – Podolsky – Rosen Paradox”, *Physics*, **1**, 195 – 200 (1964); J. S. Bell, “Einstein – Podolsky – Rosen Experiments”, *Proc. Symp. Frontier Problems in High Energy Physics (Pisa)* (1976), p. 33 – 45.
 25. C. H. Bennet, G. Brassard, C. Crepeau, R. Jossa, A. Peres, and W. K. Wootters, “Teleporting and unknown quantum state via dual classical and Einstein – Podolsky – Rosen channels”, *Phys. Rev. Lett.*, **70**, 1895 – 1899 (1993).
 26. D. Bouwmeester, Pan Jian-Wei, K. Mattle, M. Eibl, H. Weinfurter, and A. Zeilinger, “Experimental quantum teleportation”, *Nature*, **390**, 575 – 579 (1997).
 27. B. D. Josephson and F. Pallikari-Viras, “Biological Utilisation of Quantum NonLocality”, *Found. Phys.*, **21**, 197 – 207 (1991).

Поступила 10.07.1998

Гаряев Петр Петрович,

доктор биологических наук, Институт квантовой генетики;

Гарбер Марк Рафаилович, кандидат медицинских наук;

Леонова Екатерина Алексеевна, МГУ им. М. В. Ломоносова;

Тертышный Георгий Георгиевич, кандидат технических наук

И. Н. Спиридонов

МЕДИЦИНСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ДЕРМАТОГЛИФИЧЕСКОЙ И ИРИДОСКОПИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

ВВЕДЕНИЕ

Человек познает окружающий мир с помощью пяти органов чувств и приборов, расширяющих их возможности и позволяющих измерять вещественные параметры. В зависимости от задач и методов исследования, приборов и способов обработки информации наблюдаются те или иные особенности строения и развития материи.

Получаемая информация дает человеку возможность на основании закономерностей предсказать процессы, происходящие в окружающем мире, и достойно встретить грядущие события. Поэтому изучение свойств материи, законов ее развития безусловно необходимо.

Человек, как предмет исследования, представляет особый интерес. В нем присутствуют все закономерности строения и развития косной и живой материи [1].

Так как в XX веке существенно возросли преобразующие возможности человека и его возможности разрушительного воздействия на природу, то исследование индивидуальных особенностей или физических, эмоциональных и умственных способностей человека, а также функционального состояния становится крайне необходимым и важным.

Как известно, индивидуальные особенности и функциональное состояние человека описывается большим числом физиологических реакций и вегетативных параметров. Сбор такой ин-

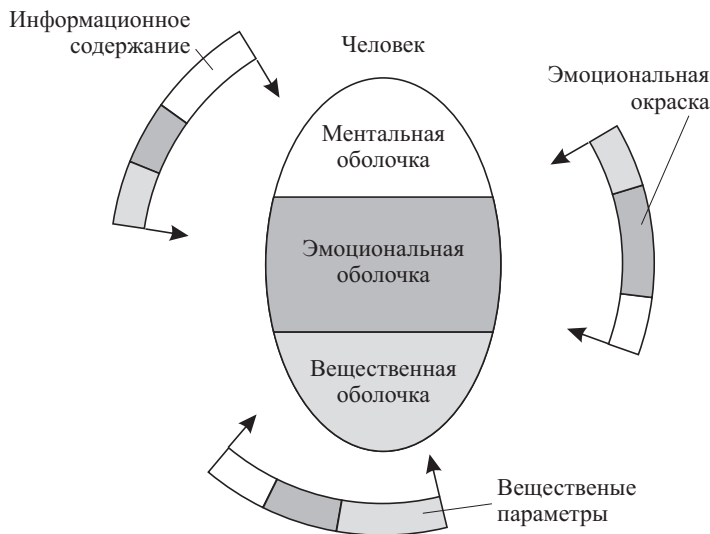


Рис. 1. Воздействие информационного содержания, эмоциональной окраски и вещественных параметров внешних полей различной физической природы на ментальную, эмоциональную и вещественную оболочку человека.

формации не всегда возможен и целесообразен (например, из-за зависимости вида ЭЭГ от характера задачи), мало пригоден при массовых обследованиях и не удобен для анализа и интерпретации состояния микро-, мини- и макросоциумов (семьи, школы, населения).

В практике древней медицины состояние человека, обусловленное индивидуальными особенностями и воздействием внешней среды, определялось по состоянию биологически активных точек (БАТ). Для описания состояния использовались понятия “Чжень-цзю” и основные принципы древних философских учений. В настоящее время использовать понятийный аппарат в первоначальном виде, обеспечивая тем самым максимальную эффективность применения, не удастся и, по-видимому, не удастся [2, 3].

Однако в результате исследований морфофункциональных особенностей БАТ было установлено, что под большинством этих точек расположены переплетения капилляров, нервных окончаний, лимфатических сосудов. Оказалось, что под тактильными поверхностями кожи и стромы радужной оболочки глаз (РОГ) также имеется богатая архитектура сосудов кровеносной и лимфатической систем и нервных волокон. Поэтому изучение параметров внешних

покровов человеческого тела для оценки его индивидуальных особенностей и результатов воздействия на него внешней среды имеет определенную физиологическую базу [4, 5].

Открытие традиционных и нетрадиционных методов исследования — дерматоглифики (1820 – 1830 гг.) и иридокопии (1850 – 1860 гг.) позволило по описаниям внешних покровов (структуры узоров и их расположения на ладонной поверхности кистей рук, структуры и особенностей строения стромы радужной оболочки глаз) оценить индивидуальные особенности и состояния человека [4, 6].

Попытки применить указанные методы для дифференциальной диагностики заболеваний в 1940 – 1960 гг. в силу предвзятого отношения к подобным методам исследований успехов, естественно, не принесли и только дискредитировали их. Тем не менее, в середине 70 – 80-х годов рост числа врожденных и наследственных болезней, увеличение количества людей с системными заболеваниями и необходимость иметь эффективные методы их выявления вынудили исследователей заново пересмотреть нетрадиционные методы диагностики. Достигнутые положительные результаты позволили создать теоретическую и методическую базу для дальнейшего развития дерматоглифической и иридокопической диагностики. Однако, по-прежнему, результаты обследований зависят от квалификации врача и применять их широко в медицинской практике и социологических исследованиях весьма непросто.

Целью данной статьи является исследование возможности описания индивидуальных особенностей и функционального состояния человека с помощью параметров, определяемых в процессе дерматоглифической и иридокопической диагностики.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА

В настоящее время в литературе дается описание более 7 оболочек человека, обеспечиваю-

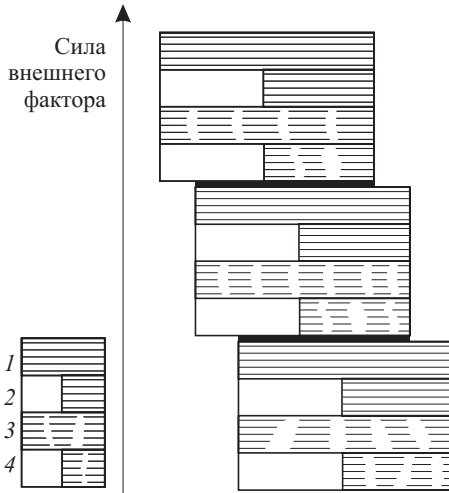


Рис. 2. Неспецифические адаптационные реакции человека в зависимости от силы внешнего фактора. Типы неспецифических адаптационных реакций: 1 — стресс, 2 — повышенная активация, 3 — спокойная активация, 4 — тренировка.

щих энергоинформационные взаимодействия его с окружающим миром [7 – 9]. Предположим, что человек представляет собой совокупность взаимосвязанных и взаимообусловленных оболочек: вещественной, эмоциональной (астральной, душевной) и ментальной. На эти оболочки действуют внешние поля различной физической природы, обладающие вещественными параметрами, эмоциональной окраской и информационным содержанием (рис. 1). Каждый фактор действует на свою оболочку. Причем эмоциональная окраска, семантическая насыщенность внешних полей формируются, в первую очередь, другим человеком или социумами. Так как чувствительность различных оболочек человека к соответствующим факторам внешних полей из-за его индивидуальных особенностей или состояния может быть неодинаковой (как и сила действующих факторов), то максимальное воздействие будет оказано на одну из них, а в остальных оболочках изменения произойдут из-за изменений в первой. Поэтому индивидуальные особенности (физические, психические, умственные), в конечном счете будут отображены на вещественной оболочке.

Как установлено в работе [10], на различные факторы внешнего воздействия человек реагирует четырьмя типами неспецифических адаптаци-

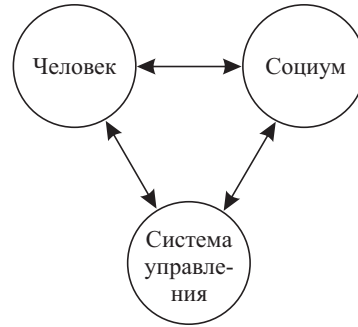


Рис. 3. Взаимодействие человека, социума и системы управления.

онных реакций (НАР): реакцией тревоги, реакцией спокойной или повышенной активации, реакцией стресс. Тип реакции зависит от силы внешнего воздействия и индивидуальных особенностей человека (рис. 2). Каждому типу НАР соответствует определенное состояние тимико-лимфатической системы, клеточного иммунитета, эндокринных желез и ЦНС, паттерн белой крови.

При увеличении или уменьшении силы действующих факторов типы НАР периодически повторяются. Высокий уровень реактивности человека, т.е. способность реагировать на слабые внешние воздействия, соответствует отличному состоянию здоровья и достигается на “нижних этажах” НАР. Среди 20 000 обследуемых такое состояние было обнаружено у 45 человек. Ему соответствовала стойкая реакция повышенной активации на “нижних этажах” НАР [11]. Снижению уровня реактивности — “высокие этажи” НАР — соответствует ухудшение состояния здоровья. На людей, находящихся на “верхних этажах” НАР, стресс оказывает максимальное воздействие. При длительном стрессе, как установил Г. Селье, у человека происходят различные морфофункциональные изменения.

В соответствии с вышеизложенным предположением, изменения вещественной оболочки обуславливают нарушения в других, являясь причинами не только телесных, но и психических и духовных недугов. В результате изменения в состоянии оболочек нарушается адекватное восприятие внешних факторов. Уменьшается чувствительность оболочек к внешним воздействиям (понижается уровень реактивно-



Рис. 4. Оболочки специалиста. Специалист представляет собой гармонию человеческих качеств, навыков и знаний.

сти), происходит усиление разнообразных патологических процессов.

Таким образом, результаты воздействия на человека внешних полей зависят от индивидуального состояния его оболочек. Дефекты различных оболочек человека формируют положительную обратную связь, усиливая патологические процессы в организме.

Человек в различных качествах — государственный служащий или член семьи — играет и определенную социальную роль, выступая как элемент социума и как элемент системы управления (рис. 3) [12]. Как специалист, он должен не только быть человеком, но и обладать отличными профессиональными знаниями и навыками (рис. 4).

В меру своего физического, психического и ментального состояния, положения в социуме и системе управления, а также в соответствии с качеством профессиональной подготовки, человек изменяет параметры внешних полей, воздействующих на него и других людей. Например, безответственный подход к рождению ребенка, питанию и т.д. ухудшает индивидуальные особенности человека будущего — активного элемента социума и системы управления.

Таким образом, не только дефекты различных оболочек человека, но и дефекты его специальных навыков и знаний (профессиональной подготовки) играют роль положительной обратной связи, превращающей хорошие замыслы в плохую реализацию и обуславливающей усиление негативного воздействия различных факторов внешних полей.

Эти выводы также следуют из работ отечественных и зарубежных нейрофизиологов, установивших зависимость функционального состояния от индивидуальных особенностей модулирующей системы головного мозга (генетических факторов), от решаемой задачи и стимула [12].

Следовательно:

1. Характер взаимодействия человека с внешним миром определяется индивидуальными особенностями трех оболочек и изменениями, происходящими в них под действием соответствующих факторов внешних полей.

2. Дефекты различных оболочек человека, его профессиональной подготовки играют роль положительной обратной связи, обуславливающей усиление патологических процессов и негативного воздействия различных факторов внешних полей.

3. Индивидуальные особенности и состояния человека отображаются в той или иной мере в вещественной оболочке человека. Например, в сдвигах в физиологических реакциях, вегетативных показателях, на внешних покровах.

Поэтому для корректной формулировки и положительного решения социальных и медицинских задач необходимо располагать информацией об индивидуальных особенностях и состоянии человека и различных социумов, в которых протекает жизнедеятельность человека. При этом очень важно уметь с помощью приборов измерять и интерпретировать параметры вещественной оболочки.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЕРМАТОГЛИФИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

Для описания индивидуальных особенностей человека успешно применяется комплекс дерматоглифических показателей (КДП), определяемых по ладонной поверхности рук (дерматоглифическая диагностика).

Принципы дерматоглифической диагностики достаточно просты. На ладонях и пальцах рук человека выделены рисунки папиллярных линий трех основных конфигураций: дуги (А), петли (L), завитки (W). Тип, ориентация и локализация пальцевых узоров с возрастом не меняются. Это облегчает феногенетические исследования и по-

зволяет говорить об их взаимосвязи с индивидуальными особенностями человека.

При обследовании врач-генетик визуально описывает КДП: некоторые детали папиллярного рельефа — тип, расположение и ориентация узора на пальцах и ладонной поверхности, число папиллярных линий в узоре, — гребневой счет (ГС). ГС для петлевых и завитковых узоров в норме имеет конкретное значение, ГС дуги принят равным нулю [4, 14].

Нарушения в наследственной системе организма (генные, хромосомные и геномные мутации), изменяющие звенья ферментативной и гормональной регуляции, и неблагоприятные факторы среды, включая инфекционные и инвазивные, присутствующие на начальных этапах развития зародыша, проявляются в изменениях конфигурации (тип) и ориентации папиллярных узоров, а также в изменении зон их проявления. Наиболее существенные изменения в дерматоглифическом комплексе возникают при геномных мутациях. Их описание используется в качестве симптомов наследственных (генетических) и врожденных заболеваний.

Таким образом, результаты дерматоглифической диагностики позволяют объективно описать индивидуальные особенности человека. К сожалению, эти обследования делаются визуально, поэтому точность оценки симптомов зависит не только от научной школы, но и от различных субъективных факторов.

В простейшем случае результатом исследования фенотипа человека является таблица, в которой указаны тип узоров, значения визуально определенных гребневых счетов узоров — локальных гребневых счетов (ЛГС), ориентация узоров по отношению к ребру ладони. По расположению, ориентации, типу узора и значению ЛГС можно установить наличие наследственных и врожденных заболеваний. Результат интерпретации зависит от выраженности дерматоглифических проявлений заболеваний. В ряде случаев, используя пространство дерматоглифических признаков, можно поставить и диагноз. Например, при психосоматических заболеваниях таких, как синдром Шершевского – Тернера, синдром Клайнфельтера [15].

Сравнительно недавно установлено еще одно важное достоинство метода дерматоглифи-

ческой диагностики — возможность выявления носительства мутантных генов у практически здоровых индивидуумов. Врач-генетик В. Солониченко и нейрофизиолог Н. Богданов установили близость узоров на одноименных пальцах у родителей и ребенка, причем возможность появления ребенка с психосоматическими заболеваниями также может быть установлена по выраженности отклонений у родителей — практически здоровых индивидуумов. Это было, в частности, показано на примере врожденных расщелин губы и врожденных расщелин неба. Семейный анализ папиллярных узоров и линий показал наследственную тенденцию по всем ладонным признакам кожного покрова.

Кроме того, Н. Богдановым отмечено, что у долго и достойно живущих семейных пар дерматоглифические фенотипы (комбинация типов узоров на пальцах), как правило, сходны. Это не означает необходимости соблюдения данного условия для счастливого брака, но комплементарность будет тогда и внутренняя (“генетическая”), а не только обусловленная средой обитания. Люди в конце концов, даже с учетом различия в воспитании, быстрее и лучше будут понимать друг друга [16].

В. Солониченко и Н. Богдановым выявлена взаимосвязь индивидуальных особенностей паттернов ЭЭГ с набором узоров на пальцах рук (фенотипом) [17], что обуславливает возможность использования дерматоглифического фенотипа для диагностики профессиональных способностей. Сюда же следует отнести и мнение Н. Богданова о взаимосвязи сложности узора и сложности организации ЦНС [16]. Исследованиями Т. Абрамовой установлено, что профессиональной ориентации элитных спортсменов соответствует определенный дерматоглифический фенотип. В 1994 году в УВД Тюменской области А. и Е. Чистикины по КДП определяли состояние психики подследственных, ими была разработана методика и программа для ПЭВМ, позволяющая установить оптимальную профессиональную специализацию молодых людей [18, 19].

В результате приборных исследований взаимосвязи расположения пальцевых узоров, ориентации и их средней гребневой частоты (аналог ЛГС) удалось установить, что большой, указательный и триада других пальцев дают статисти-

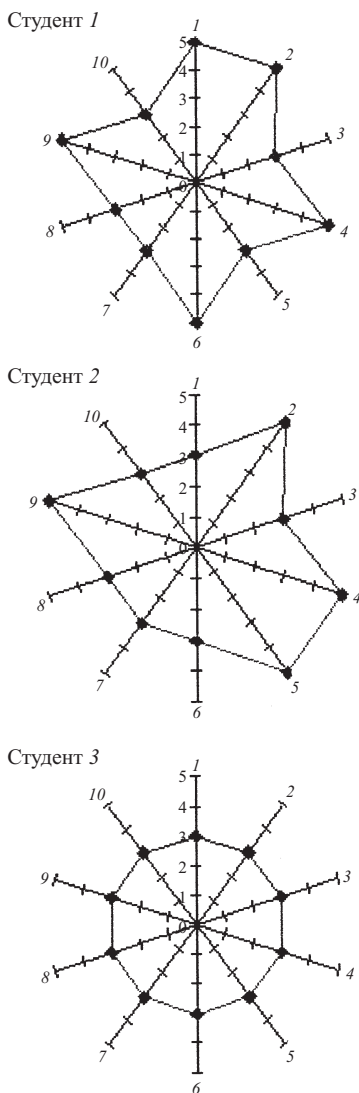


Рис. 5. Диаграмма типов узоров успевающих студентов. Номера пальцев распределены по окружности и обозначены следующим образом: большой палец правой руки — 1, ..., мизинец правой руки — 5, большой палец левой руки — 6, ..., мизинец — 10. Вдоль радиуса отложены типы папиллярных узоров. Цифра 1 соответствует дуге, 3 — петле, 5 — завитку.

чески независимые признаки, т.е. характеризуют разные системы организма [20]. Это было использовано при сравнении типа узоров на большом, указательном и безымянном пальцах с индивидуальными способностями обследуемых лиц. Оказалось, что чем сложнее тип узора, тем более развита функция системы или органа, проекционная зона которого расположена на паль-

це. Эти зоны для трех пальцев и соответствующие им индивидуальные способности совпали с проекционными зонами Айсбернера – Гелдстейна (1927 г.) [21]. Это не только подтверждает взаимосвязь дерматоглифического фенотипа и модулирующей системы головного мозга, выполняющую основную функцию при формировании условных рефлексов (например, обучении) и при реализации безусловных рефлексов (поведении), но и обуславливает возможность обоснованного профессионального отбора. Хорошо известно, если человек становится специалистом, то его отрицательное воздействие на природу и социум минимизируется.

В качестве примера, на рис. 5 представлены три диаграммы типов узоров на десяти пальцах успевающих студентов МГТУ им. Н. Э. Баумана. Студент (1) легко усваивает учебный материал, быстро реагирует на вопросы, инициативен, любознателен, выполняет большой объем факультативных работ, хорошо излагает мысли. Является потенциальным инженером-разработчиком высокого класса.

Для второго студента (2) усвоение учебного материала требует определенных усилий и самостоятельной работы. При наличии личной мотивации к обучению или мотивации к изучению дисциплин в минисоциуме (студенческой группе) успехи в учебе будут высокими и стабильными. Максимальная сложность узора на безымянном пальце проявляется в притягательности для него практической работы, требующей координированных движений. Является потенциальным инженером-испытателем, доводящим до практического применения новую разработку.

Третьему студенту (3) для качественного усвоения учебного материала требуется большой объем самостоятельной работы. Его успехи обусловлены мотивацией и огромной работоспособностью в любом виде деятельности, в том числе и умственной. Вид инженерной профессиональной ориентации — инженер-проектировщик.

Таким образом, анализ только типа, ориентации и расположения папиллярных узоров дает возможность:

– составить прогноз или определить наличие врожденных и наследственных заболеваний,

вероятность появления у семейной пары ребенка с психосоматическими заболеваниями;

- составить семейный прогноз;
- оценить состояние психики;
- рекомендовать профессию, в которой успех максимален. Это, безусловно, выгодно не только человеку, но и обществу.

Результаты дерматоглифической диагностики для социумов позволяют описать и оценить их особенности, причем в тех же понятиях, что и человека.

Предположить, что сложность дерматоглифического фенотипа социума (ДФС) характеризует интегрально свойство популяции, например, чем выше дельтовый индекс (сумма дельт типов узоров: завиток имеет 2 дельты, петля — 1, дуга — 0 [4]), тем более сложной должна быть организация социума и выше его “запросы к качеству жизни”. Это означает что в большей мере, чем смена событий и вещественная сторона жизни, необходимы образование, место человека в жизни, ее смысл. И наоборот, чем ниже дельтовый индекс, тем более требовательным становится социум к чередованию событий (комиксы, торговля).

В процессе исследований было установлено, что проявление различных типов узоров на пальцах рук имеют вполне определенный вид (рис. 6). Этот среднестатистический портрет может быть использован для целенаправленного формирования системы образования, ориентации производства в регионе.

Характер распределения типов узоров по пальцам ладоней у лиц различных возрастных групп позволяет предположить, что среднестатистические “умственные способности” социума (способность накапливать и использовать знания) постоянно уменьшались с 1930 года. Это явление характеризуется уменьшением среднего дельтового индекса, определяемого как среднее значение дельтовых индексов обследуемых [4], принадлежащих к определенной возрастной группе. Минимальное значение среднего дельтового индекса отмечается у лиц, родившихся в

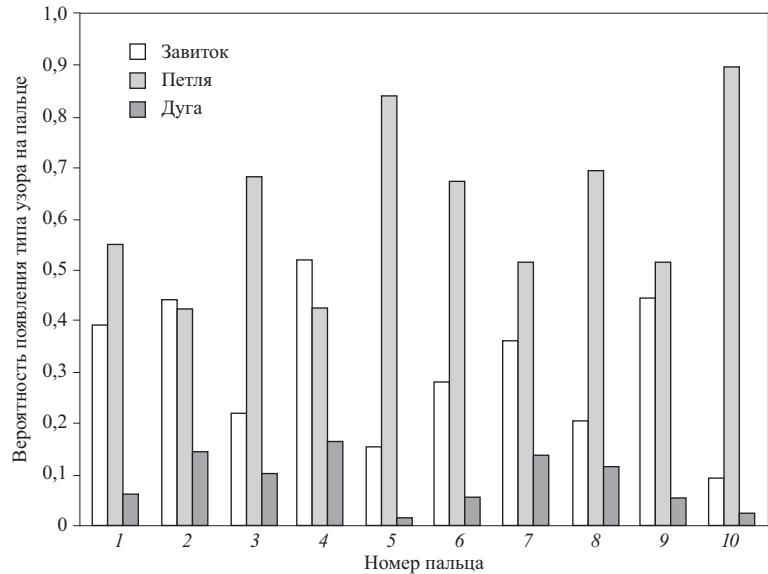


Рис. 6. Среднестатистическое распределение типов узоров на пальцах рук жителей Москвы и Московской области. Отмечается преобладание завитковых и петлевых узоров на пальцах.

1971 – 1980 годах, что, видимо, обуславливает легкость перепрофилирования и изменения нравственных принципов, а затем дельтовый индекс постепенно начинает расти (рис. 7). С одной стороны, возрастание дельтового индекса хорошо для государства, а с другой, следует обратить внимание на оценку состояния здоровья лиц, родившихся в 1980 г. и позже, и на состояние среды обитания (природы и социума). Смогут ли новое поколение успешно развиваться и функционировать или психологический стресс, обусловленный невостребованностью врожден-

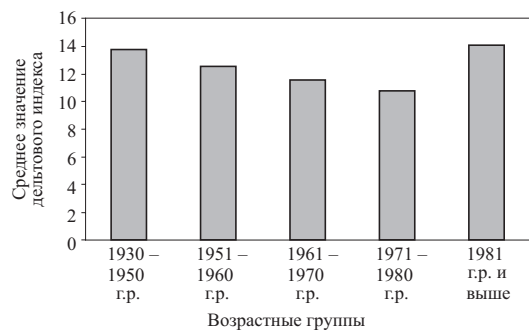


Рис. 7. Распределение среднего значения дельтового индекса по возрастным группам.

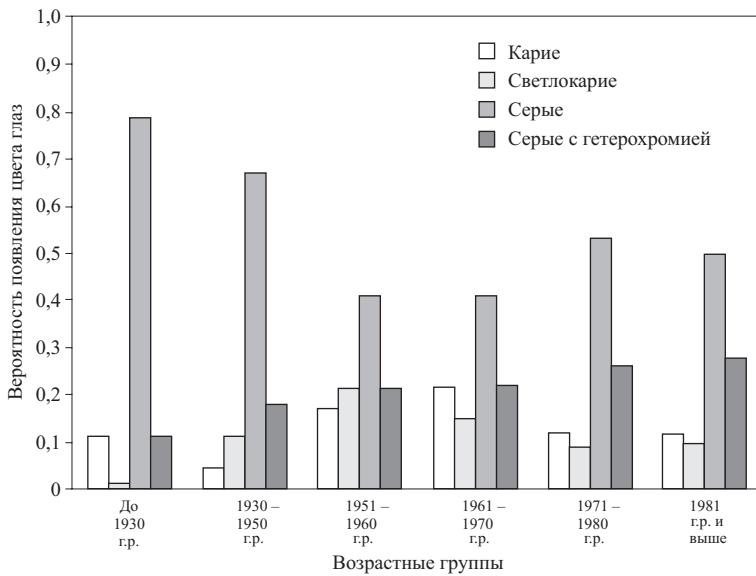


Рис. 8. Распределение цвета глаз по возрастным группам. Количество людей, имеющих серые глаза с гетерохромией, непрерывно возрастает.

ных способностей человека приведет государство к социальному катаклизму?

Таким образом, комплекс дерматоглифических параметров позволяет не только определять индивидуальные особенности человека и косвенно прогнозировать его поведение в семье, успехи в производственной деятельности, но и формировать портреты социумов различных категорий, определявших и определяющих состояние общества в прошлом, настоящем и будущем.

Если исходить из принципа голографической регистрации информации о внутренних органах на внешних покровах, то любая область тела несет информацию о всех органах, и возможность ее извлечения, помимо прочих факторов, определяется разрешением регистрирующей среды (внешних покровов человека) и механизмами процесса регистрации голограммы. Эти особенности могут объяснить различную информативность экстерорецептивных зон человека. Тип голограммы определяет, в свою очередь, возможность и особенности пространственной взаимосвязи “поверхности” самих органов и области голограммы. Поэтому при обследовании папиллярных узоров ладонной поверхности можно распознать “ненорму”, но при попытках классификации (дифференциальной диагности-

ки) только в пространстве дерматоглифических признаков можно легко ошибиться в заключении. Этот пробел может быть отчасти восполнен и дополнен набором иридодиагностических признаков.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИРИДОДИАГНОСТИКИ

Иридодиагностика имеет многовековую историю. Она была вновь открыта примерно 150 лет назад и получила развитие во второй половине XX в. В 1976 г. английские врачи К. Audi и Р. Dann, обследовав 4 тысячи здоровых людей, установили, что с точки зрения иридодиагностики только 10% из них могут быть признаны клинически здоровыми, 30% явно больны, а 60% имеют скрыто текущие забо-

левания органов, и продемонстрировали тем самым особые возможности метода [22].

При визуальном обследовании радужной оболочки глаз (РОГ) контролируемые признаки разделяются на иридогенетические и иридолабильные. Последние обуславливают возможность определения изменений в организме, вызванных внешними воздействиями.

Иридогенетические признаки отражают такие стороны индивидуальных особенностей, как адаптационные и репаративные возможности. К иридогенетическим признакам относятся цвет, плотность, тип РОГ. Исследователями разных стран [М. Millodorf (1976), К. Chen и Е. Poth, Н. Howard, Т. Lee (1927)] установлено, что чувствительность к внешним воздействиям у светлоглазых выше в 2 раза, чем у кареглазых и в 4 раза, чем у темноглазых. Причем для достижения лечебного эффекта доза мидриатических лекарств для темноглазых пациентов должна быть большей, чем для пациентов со светлыми глазами. По этой же причине очищение организма от шлаков во время лечебного голодания происходит по-разному у лиц с разным цветом глаз, что само по себе уже важно для медицинского при- менения [22].

Цвет глаз отражает и адаптационные возможности человека. Например, перемещение лиц со светлыми глазами на Юг может привести к повышению нервозности, повысить склонность к спазмам сосудов, повысить вероятность гипертонического криза; перемещение темноглазых на Север может привести к деактивации, подавленности настроения и т.п.

Кроме того, важным диагностическим признаком является особенность окраски РОГ — гетерохромия. Особое место занимает симптом — гетерохромия зрачкового пояса, свидетельствующая о врожденной или приобретенной в детстве патологии желудочно-кишечного тракта (запоры, заболевания кишечника, массивный прием лекарств).

К сожалению, как показали исследования, количество лиц, у которых наблюдается гетерохромия, в настоящее время достаточно большое и продолжает расти (рис. 8). Если обладатели таких глаз питаются нерационально, то им обеспечены не только заболевания желудочно-кишечного тракта, но и атеросклеротические явления и заболевания опорно-двигательного аппарата.

Принято считать, что чем чище и плотнее радужка глаз человека, выше значение типа плотности, тем слабее репаративные возможности человека, т.е. возможность переносить заболевания и изменения условий окружающей среды [23, 24]. Известны шесть степеней плотности РОГ.

Оценка этих возможностей важна не только в клинической практике, при выборе тактики реабилитации конкретного пациента, но и в работе различных медицинских комиссий (при направлении на работу в отдаленные районы, на службу в вооруженных силах и т.п., при оценке усредненных репаративных возможностей социума, проживающего в экологически неблагоприятном районе).

Усредненные значения иридогенетических симптомов и оценивая наличие иридолабильных признаков в масштабах социума, можно получить описание среднестатистических адаптацион-

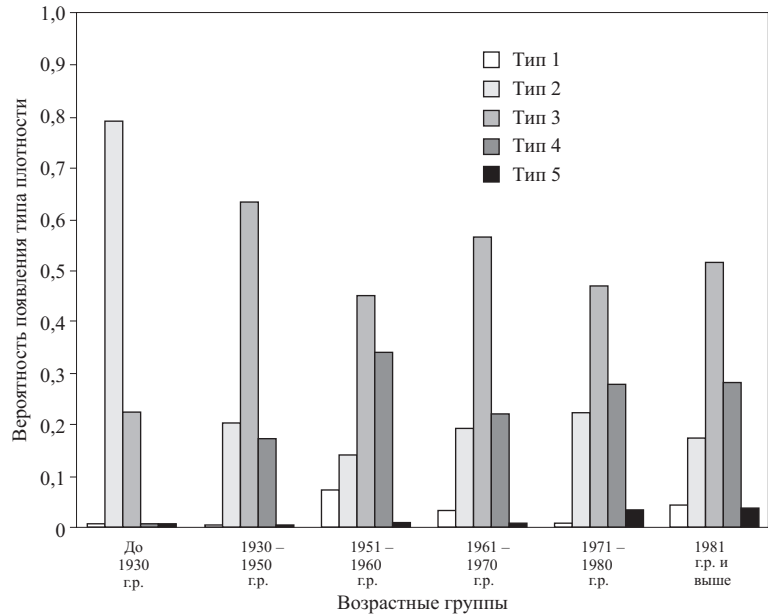


Рис. 9. Распределение типов плотности РОГ по возрастным группам. Среди лиц 1971 г. рождения и выше 31% имеют плотность стромы РОГ 4 и 5.

ных, репаративных возможностей социума и характера будущих заболеваний. Например, врач Ф. Гамиуллин снизил количество нетрудоспособных дней у специалистов, работающих в неблагоприятных климатических условиях, в двадцать раз, используя при отборе значения иридогенетических симптомов и направляя на работу только лиц с высоким иридогенетическим статусом [22].

Анализ распределения значений плотности РОГ по возрастным группам пациентов позволяет сделать вывод об ослаблении репаративных возможностей социума (возрастает количество лиц с высоким значением типа плотности РОГ, равным 4 – 5) и необходимости широкомасштабной профилактической медицинской работы с населением (рис. 9).

В отличие от дерматоглифической диагностики, в иридодиагностике широко используется топическая диагностика, позволяющая получить дополнительные сведения о состоянии экстерорецепторов различных органов, необходимые для дифференциальной диагностики заболеваний, подготовить прогноз о потенциально возможных заболеваниях организма.

Знаки на РОГ (лакуны, пигментные и токсичные пятна и другие) отражают состояние эксте-

рорецепторов, своеобразных представительств внутренних органов. При определенных внешних условиях и индивидуальных особенностях организма, неумении использовать высшую корковую регуляцию при заботе о здоровье, “ненорма” экстерорецепторов может привести к заболеваниям соответствующих систем и органов, известных и неизвестных современной медицине.

В настоящее время известно более 30 топографических схем (ТС) проекционных зон внутренних органов на РОГ, используемых в иридодиагностике.

Как показали результаты наших исследований, подтвержденные клиническими наблюдениями, наилучшие результаты дает ТС РОГ Е. Вельхова [23].

По результатам анализа иридологического обследования 166 пациентов удалось установить, что патогенез так называемых “основных органов” (сердца, печени, желудка и т.д.) осуществляется по цепи “обратно угнетающей связи” “пяти первоэлементов”, известной в теории традиционной рефлексотерапии [5]. Верификация правильного определения рецептивных полей внутренних органов при иридодиагностических исследованиях происходила по этому принципу.

Используя топическую иридодиагностику для контроля за ходом терапевтического воздействия, удалось подтвердить справедливость полученных результатов. Экстерорецепторы основных органов прореагировали на воздействие люстрой Чижевского по цепи обратной угнетающей связи и привели к высокому психологическому (уверенность в своих силах) и ментальному эффекту (решение сложной теоретической задачи). Высокий лечебный эффект был получен при длительном лечении методом фитотерапии заболевания коленного сустава [11] и методом комплексной терапии (“магнит – лазер”) заболевания опорно-двигательного аппарата.

Таким образом, иридолабильные признаки позволяют не только определить наличие или потенциальную возможность заболевания, но и осуществить контроль за ходом терапевтического воздействия.

Результаты интерпретации зарегистрированных иридогенетических симптомов, усредненных по социуму, позволяют составить прогноз развития заболеваний в регионе при изменении

качества и/или силы внешних факторов, оценить необходимость развертывания дополнительного медоборудования, оценить возможность размещения производств с непрерывным циклом и т.д.

Высокий диагностический результат достигается при совместном использовании дерматоглифических и иридологических признаков.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате дерматоглифического и иридодиагностического обследования регистрируется объективная информация об индивидуальных особенностях человека и его функционального состояния.

Усредненные по различным группам пациентов результаты исследований позволяют подготовить, обосновать и реализовать различные социальные и производственные проекты, методики обучения в школах и институтах, идеологическую направленность репортажей СМИ и т.п.

Совместное применение дерматоглифического и иридодиагностического обследования в медицинской практике обеспечит:

- обнаружение врожденных и наследственных пороков развития;
- оценку индивидуальных особенностей и репаративных возможностей;
- оценку индивидуальных способностей (склонность к теоретическим наукам, координация движений, коммуникабельность и т.п.);
- семейный прогноз;
- оценку эффективности лечения;
- оценку возрастных изменений в организме;
- оценку течения патологических процессов;
- оценку эффективности очистки организма от шлаков во время лечебного голодания;
- оценку экстремальных возможностей организма;
- системную и дифференциальную диагностику.

Статистический анализ результатов аналогичных обследований в рамках социологических исследований позволит оценить:

- уровень врожденных и наследственных пороков в социуме;
- репаративные возможности социума;

- приоритетные профессиональные ориентации социума;
- оптимальность подбора членов коллектива для совместной и эффективной работы;
- результаты внешних воздействий на социум.

ЛИТЕРАТУРА

1. В. Н. Волченко, “Неизбежность, реальность и постижимость тонкого мира”, *Созн. физ. реал.*, **1**(1–2), 2 – 14 (1996).
2. Э. Д. Тыкочинская, *Основы иглорефлексотерапии*, Медицина, Москва (1976); Учеб. пособие, Изд-во МГУ, Москва (1992).
3. И. Н. Спиридонов, “Особенности интерпретации результатов иридодиагностического обследования”, *Созн. физ. реал.*, **1**(3), 59 – 63, (1996).
4. И. С. Гусева, *Морфогенез и генетика гребешковой кожи человека*, Минск, Беларусь (1986).
5. И. Н. Спиридонов, *Методы традиционной функциональной диагностики*, Изд-во МГУ, Москва (1993).
6. Е. С. Вельховер, Н. Б. Шульпина, З. А. Алиева, Ф. Н. Ромашов, *Иридодиагностика*, Медицина, Москва, (1988).
7. В. Н. Волченко, “Духовная экоэтика в мире сознания и в Интернете”, *Созн. физ. реал.*, **1**(4), (1996).
8. Р. Гербер, *Вибрационная медицина*, Пер. с англ., Изд-во КОР, Москва (1997).
9. В. А. Савинов, Е. Г. Самохвалов, *Энергосистема человека*, Асклепейон, Москва (1997).
10. Л. Х. Гаркави, Е. Б. Квакина, М. А. Уколова, *Адаптационные реакции и резистентность организма*, Изд-во Ростовского университета, Ростов-на-Дону (1990).
11. Л. Х. Гаркави, Е. Б. Квакина, “Понятие здоровья с позиции теории неспецифических адаптационных реакций организма”, *Валеология*, № 2, 15 – 19 (1996).
12. В. А. Папков, *Живые соборные системы*, БРАТ, Москва, (1996).
13. Н. Н. Данилова, *Психофизиологическая диагностика функциональных состояний*.
14. Т. Д. Гладкова, *Кожные узоры кисти и стопы обезьян и человека*, Наука, Москва (1966).
15. И. А. Аполлонова, В. Г. Солониченко, И. Н. Спиридонов, “Диагностика генетических заболеваний”, *Тез. докл. НТК, посвящ. 165-летию МГТУ им. Н. Э. Баумана*, Т. 2, Москва (1995), с. 99.
16. Н. Н. Богданов, “Значение интегральных подходов в поиске предикторов и изучении механизмов возникновения и развития эпилепсии”, *Усп. физ. наук*, **28**(2), 21 – 35 (1997).
17. Н. Н. Богданов, Н. Л. Горбачевская, В. Г. Солониченко, “Особенности ЭЭГ у девочек 6 – 8 лет с разным дерматоглифическим рисунком кисти”, *Докл. Акад. наук*, **338**(3), 420 – 424 (1994).
18. А. Н. Чистикин, В. В. Яровенко, О. М. Зороастров, “Первый опыт применения дерматоглифической экспертизы в следственной практике”, *Науч. иссл. высш. шк., Мат. итоговой НИК, Тюмень* (1995), сс. 73 – 74.
19. А. Н. Чистикин, Е. А. Чистикина, “Профессиональный отбор по признакам дерматоглифики”, *Науч. иссл. высш. шк., Мат. итоговой НИК, Тюмень* (1995), сс. 71 – 72.
20. И. А. Аполлонова, И. В. Карасев, И. Н. Спиридонов, “Лазерная система дерматоглифической диагностики”, *Актуальные проблемы создания биотехнических систем*, под ред. В. И. Лощилова, Вып. 2, Изд-во АМТН, Москва (1997).
21. И. А. Аполлонова, И. Н. Спиридонов, “Применение оптических Фурье-процессоров для дерматоглифической диагностики”, *Вестн. МГТУ, Сер. Приборостроение*, № 4, 119 – 123 (1993).
22. Е. С. Вельховер, *Клиническая иридология*, Орбита, Москва (1992).
23. Е. С. Вельховер, В. Ф. Ананин, *Иридология: теория и методы*, Изд-во РУДН и Биомединформ, Москва (1992).

Поступила 5.08.1998

Спиридонов Игорь Николаевич,
кандидат технических наук,
доцент кафедры биомедицинских технических систем и устройств МГТУ им. Н. Э. Баумана

В. А. Рудник

ГЕОКОСМИЧЕСКИЙ ФАКТОР И СРЕДА ОБИТАНИЯ: ВЛИЯНИЕ НА РАССЕЛЕНИЕ ЛЮДЕЙ И ПАССИОНАРНОСТЬ

В пределах земной поверхности выявлены геоактивные зоны (ГАЗ), представляющие собой зоны геологической неоднородности [1], обусловленные повышенной проницаемостью и напряжениями земной коры. Эти зоны включают активные разломы, оказывающие патогенное влияние на многие виды живых организмов [2] и разрушающее воздействие на объекты техносферы [3]. Их отрицательное воздействие на каждого отдельно взятого человека доказано новейшими статистически достоверными результатами работ, проведенных в пределах Санкт-Петербурга, городов Ленинградской области и Республики Карелии, Бешкека и Уфы [2, 4 – 6]. Эти результаты дополнили ранее полученные данные [7, 8], в том числе, и о природе ГАЗ. Однако, в целом, — на вид *Homo sapiens* ГАЗ оказывают положительное влияние, стимулируя его эволюцию [1, 9].

ГАЗ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА РАССЕЛЕНИЕ И МИГРАЦИЮ ЧЕЛОВЕКА

Наблюдается определенная взаимосвязь между центрами видового разнообразия культурных форм растительности, районами развития древнейших цивилизаций [10] и зонами повышенной радиоактивности [11, 12], а также районами широкой распространенности активных разломов, как правило, совпадающими с

территориями повышенной сейсмичности [13 – 17]. Появился человек впервые в пределах крупнейшей разрывной структуры — Пан-Африканского рифта, или трога. Первые “земледельческие” цивилизации сформировались в районах множественного развития зон активных разломов [1]. Это — Вавилон, Греция, государства Кавказа, Египет, Израиль, Индия, Персия, Рим и др.

Во все времена человек строил поселения с учетом многовекового опыта отрицательного влияния ГАЗ [18 – 20], обусловленного, например, экстремальными параметрами естественного магнитного и антигравитационного поля. Так, с О-изолиниями аномалий магнитного поля площадь которых занимает только 17%, связано 36% количества городов и 59% численности населения [21, 22], а густота распределения ГАЗ определяла расположение поселений в пределах областей положительными значениями гравитационного поля [22]. Этот феномен подтверждается и закономерностями расселения человека, начиная с IX – X вв. Например, расположением 128 городских поселений в бассейне Ладожского озера, а также смещением положения в течение 9 веков городских “пятен” застройки в пределах Орешек-Шлиссельбурга, Петрокрепости, Сердоболь – Сортавала Боровичей и других древнейших городов России [18] (табл. 1).

Эта же тенденция просматривается как в историко-археологических особенностях Москвы

[20], так и во взаимосвязи геологических структур с распределением населенных пунктов и городов Центральной и Северо-Западной России [5] (рис. 1, табл. 2). И это несмотря на то, что именно с ГАЗ связано повышение заболеваемости населения, например, раком (рис. 2). Не исключено, что это являлось и является одним из факторов внутривидового отбора, приводящего к усилению пассионарности и в значительной степени определяющего динамику этногенеза [23].

Системы ГАЗ в виде трансконтинентальных активных разломов, выделяемых в виде линейментов [24, 25], могут рассматриваться и в качестве путей миграции этносов в историческом прошлом, например, многократное перемещение, начиная с III в. до н.э. и до XIII в. н.э. сарматов, скифов, готов, гуннов, тюрков, половцев, ка-

заков вдоль Сармато-Украинского линеймента (рис. 3).

За две тысячи лет до н.э. Урало-Оманский линеймент явился путем миграции праарийцев из северных районов Арктиды Таккеля [22] или близкой к ней по геологической природе Беренгии [26]. Это привело к формированию на территории пересечения с Кольско-Монголо-Алтайским линейментом в пределах восточных склонов Урала Синташской, или Аркаимской культуры, основавшей более 80 городов и поселений, просуществовавших около трех веков [27] (рис. 3, 4). Именно Урало-Оманский линеймент явился “транспортной артерией” перемещения праарийцев, которые заселили к востоку от него равнинные территории Восточно-Европейской низменности и подняли на более высокий культур-

Таблица 1. Расположение поселений водосборного бассейна Ладожского озера по отношению к активным разломам [18].

Города и поселки	Удаленность поселений, км				Города и поселки	Удаленность поселений, км			
	Современные с населением более 10 тыс. чел.		Существовавших в XVI веке			Современные с населением более 10 тыс. чел.		Существовавших в XVI веке	
	1	2	городов	рядки, ямы, погосты и монастыри		1	2	городов	рядки, ямы, погосты и монастыри
	Балтийский щит				Лодейное поле	0	10 – 20		
Петрозаводск	0	> 20			Подпорожье	> 20	> 20		
Кондопога	0	> 20			Пикалево	10 – 20	> 20		> 20
Сортовала	0	> 20		> 20	Бокситогорск	0	0 – 10		
Медвежьегорск	0 – 10	> 20			Валдай	> 20	> 20		> 20
Приозерск	0	> 20	> 20		Окуловка	0	> 20		
Светлогорск	0 – 10	> 20			Невель	> 20	> 20		
Питкяранта	0 – 10	> 20			Сясьстрой	> 20	10 – 20		
Суоярви	0	> 20			Чудово	> 20	0 – 10		
Лехденпохья	0	> 20			Удомля	0	> 20		> 20
Пудож	0 – 10	> 20		> 20	Малая Вишера	> 20	> 20		
	Русская плита				Порхов	> 20	10 – 20	> 20	
Новгород	> 20	0	> 20		Оловец	0 – 10	> 20		> 20
Великие Луки	> 20	> 20	> 20		Сольцы	> 20	> 20		> 20
Вышний Волочек	> 20	> 20		> 20	Дно	> 20	> 20		
Тихвин	10 – 20	0 – 10		> 20	Витегра	> 20	> 20		> 20
Боровичи	0 – 10	> 20		> 20	Новая Ладога	> 20	> 20		> 20
Волхов	> 20	10 – 20		> 20	Поселок им. Морозова	0	> 20	> 20	
Кириши	> 20	0			Петрокрепость	0	> 20	> 20	
Старая Русса	> 20	10 – 20	20		Крестцы	0	> 20		> 20
Бологое	0 – 10	> 20		> 20	Новосоколовка	> 20	> 20		

Примечание: > — больше значения, указанного цифрой; (глубинных установленных и устанавливаемых — 1, разрывных нарушений в осадочном чехле — 2)

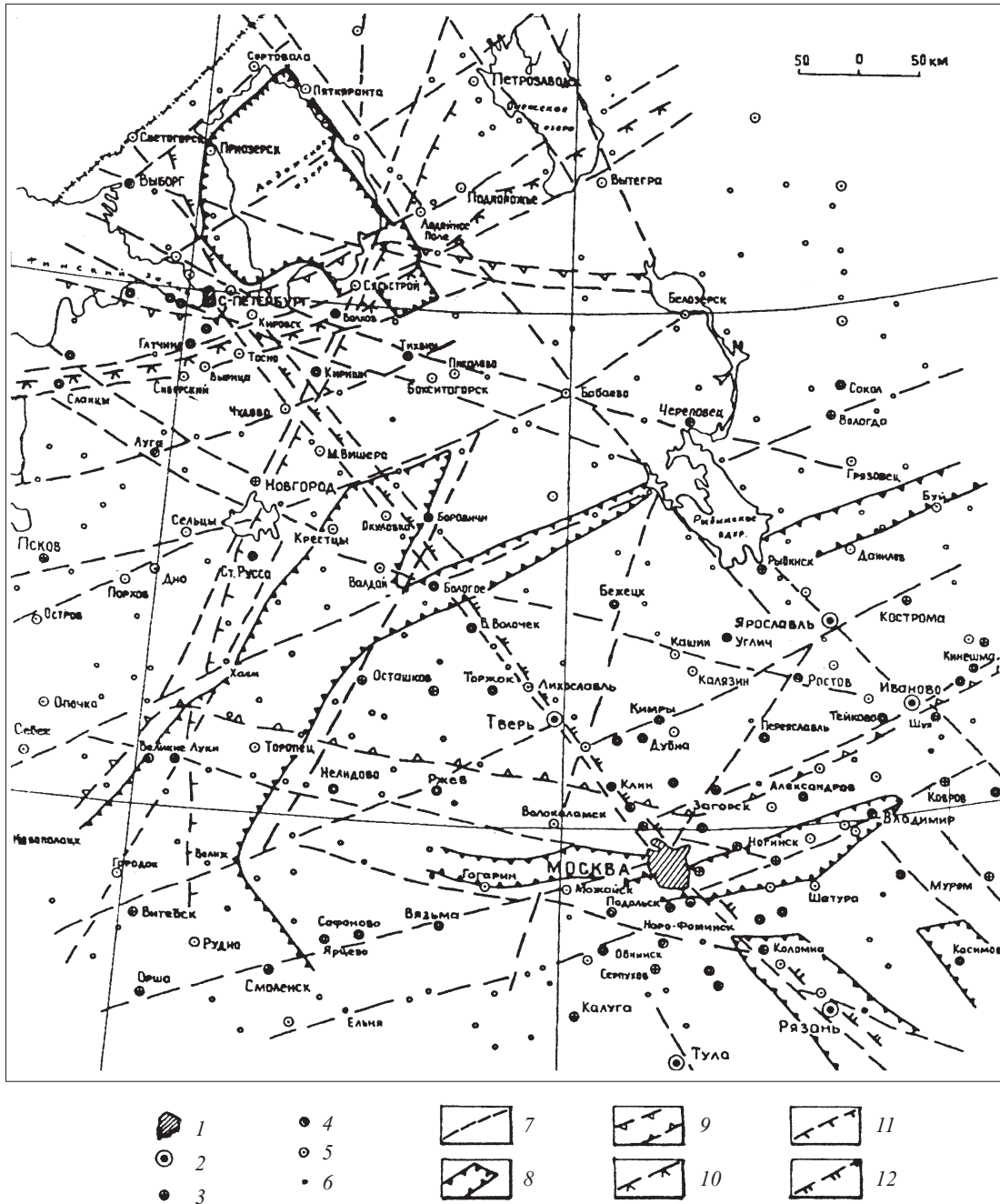


Рис. 1. Схема расположения городов (1 – 6) Северо-Запада России и их соотношения с основными геологическими элементами (7 – 12) [5]. Города с численностью населения, тыс. чел.: 1) более 1000; 2) 300 – 1000; 3) 100 – 300; 4) 30 – 100; 5) 10 – 30, 6) менее 10. Геологические элементы: 7) оси наиболее крупных тектонических нарушений; 8) границы рифейских авлакогенов; 9) границы кембрийско-ордовикского бассейна; 10) северная граница распространения девонских отложений; 11 – 12) предполагаемые границы распространения нижнего карбона (11) и нижней перми (12).

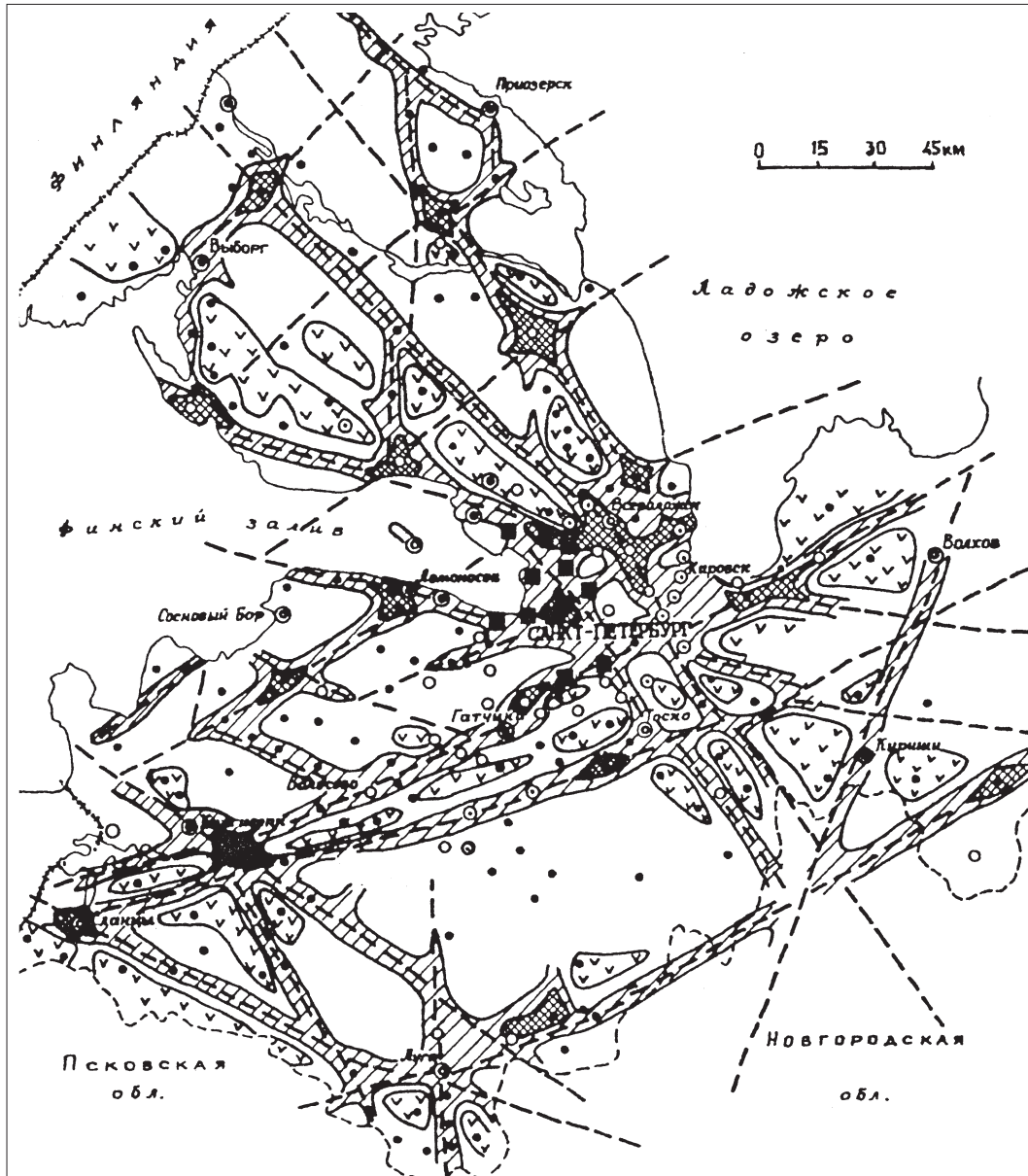


Рис. 2. Схема распределения населенных пунктов, городов и районов Санкт-Петербурга с различной численностью населения (1 – 6) и распространности онкозаболеваний относительно осей основных зон тектонических нарушений (7) в западной части Ленинградской области [5]. Численность населения, тыс. чел.: 1) менее 5; 2) 5 – 10; 3) 10 – 30; 4) 30 – 60; 5) 60 – 100; 6) более 100. Территории с показателем распространения онкозаболеваний на 1000 чел.: 8) менее 7; 9) 7 – 10; 10) 10 – 15; 11) более 15.

ный уровень коренное прославянское население. После ухода их из районов уральской прародины, сопровождавшегося самосожжением по неизвестным для нас причинам основанных ими городов, предки ариев, двигаясь вдоль Урало-Оманского линеамента и достигнув области пересечения с Сармато-Украинским линеamentом, разделились, направившись вдоль этих систем трансконтинентальных разломов в районы современных Индии и Ирана. В дальнейшем, а возможно и одновременно, праарийцы мигрировали и вдоль Сармато-Украинского линеамента на северо-запад, заселяя территорию как славянских и германских народов, так и киммерийцев [28].

ГАЗ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЭТНОСФЕРЫ

Изложенные выше данные позволяют высказать предположение о геологических особенностях [1, 23] зон этногенеза и полей пассионарности, которые, согласно Л. Гумилеву, являясь составляющими этнического субстрата, во многом определяют этнические закономерности и динамику народонаселения [29 – 31]. Им показано, что зоны развития очагов человеческой активности — это зоны этногенеза шириной, как правило, примерно 300 км и протяженностью в тысячи километров, которые проходят в виде полособразных участков развития очагов человеческой активности через все ландшафтные “препятствия” — реки и озера, леса и горы и т.д. И именно подобная закономерность свойственна системам

активных разломов, особенно трансрегиональным, и областям повышенной сейсмичности, которые, относясь к энерго-активным структурам земной коры, оказывают патогенное воздействие на человека. Эти зоны оказывают психо-патогенные воздействия, вызывающие изменение поведенческих реакций человека [1, 2, 4, 7, 8].

Геологические особенности зон этногенеза и полей пассионарности позволяют объяснить характер формирования этносферы в целом и прогнозировать эволюцию их составляющих и, в частности, российского суперэтнуса и государственности державы Российской.

Этногенез, согласно Л. Гумилеву, — это весь процесс от момента возникновения до исчезновения этноса, а этнос — это естественно сложившийся коллектив людей, объединяемый только ему свойственным стереотипом поведения его членов и противопоставляющий себя другим коллективам, исходя из ощущения взаимной подсознательной симпатии его членов, которая определяет, таким образом, деление всех людей этим коллективом на “своих” и “чужих”.

ГАЗ и зоны этногенеза

Пример формирующейся на наших глазах зоны этногенеза — территория развития множественных систем активных разломов Альпийско-Гималайского пояса сочленения литосферных плит протяженностью примерно 10 тыс. км и шириной 100 – 300 км. Населению различной национальной, государственной, религиозной принадлежности в этой зоне свойственна повышенная и, к сожалению, отрицательная активность: именно в этом поясе в пределах Евразийского континента происходили в последние 20 лет все крупные “кровавые” конфликты. Это страна басков в Испании, северная Италия и Албания, Косово и Югославия, Босния и Приднестровье, Абхазия и Южная Осетия, Чечня и Нагорный Карабах, Афганистан и Таджикистан, Ирак, Джамму и Кашмир, Камбоджа и Вьетнам [1]. Конфликты сопровождаются (как

Таблица 2. Распределение населенных пунктов относительно зон региональных тектонических разломов [5]

Количество жителей в населенном пункте, тыс. человек	Количество населенных пунктов				
	общее	в том числе, относительно осей разломов			
		> 5 км	0 – 5 км	в узле пересечения	
			2-х разломов	3 и > разломов	
< 5 – 10	172	116	48	8	–
10 – 30	64	30	25	6	3
30 – 100	47	22	17	7	1
100 – 300	18	–	9	8	1
300 – 1000	5	–	1	2	2
> 1000	2	–	–	–	2

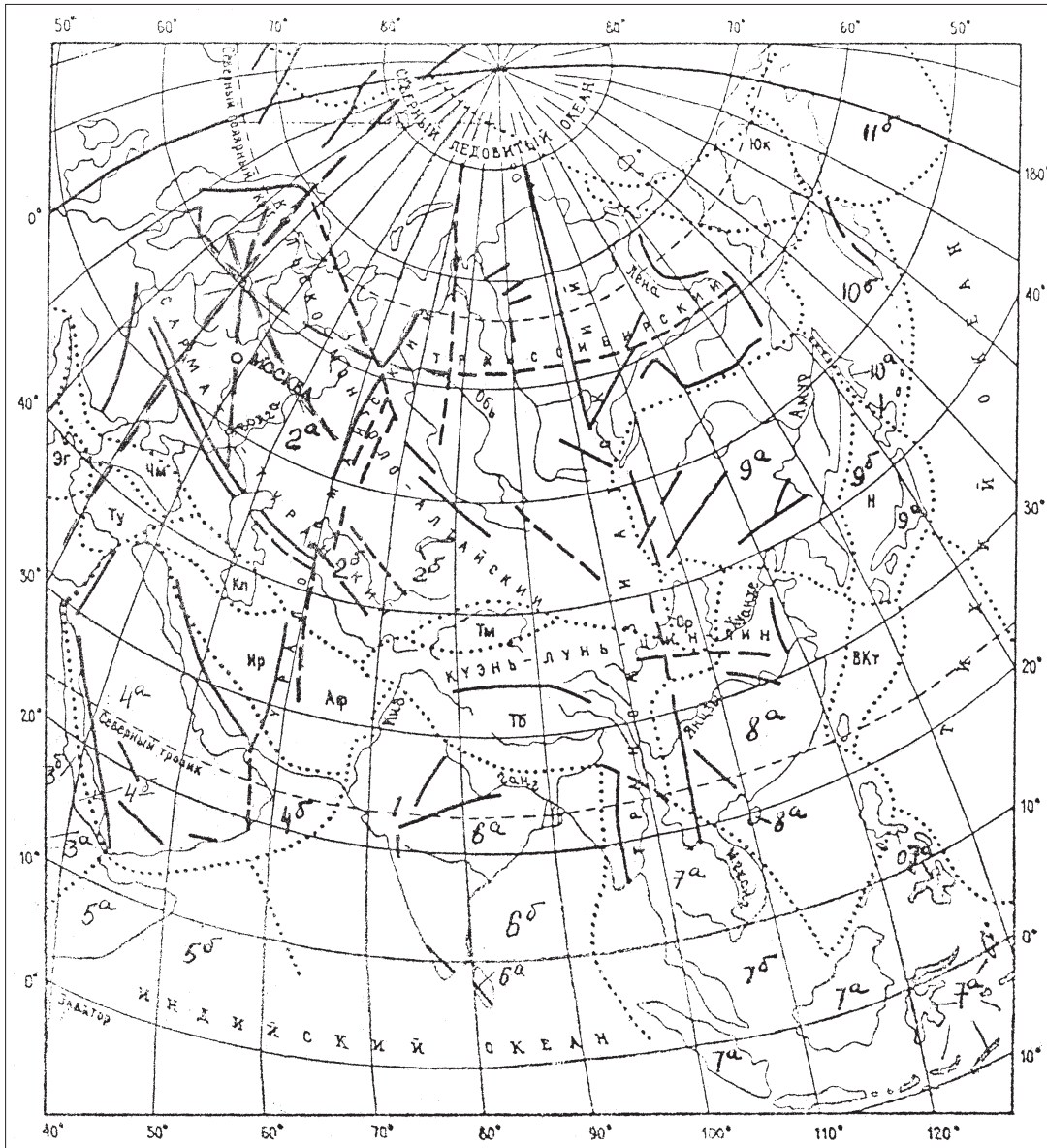


Рис. 3. Главнейшие линеаменты Евразийского континента [25] с дополнениями [5, 22, 66]. Литосферные плиты: 1) Арктическая; 2) Евразийская; 3) Африканская; 4) Аравийская; 5) Сомалийская; 6) Индийская; 7) Индокитайская; 8) Китайская; 9) Амурская; 10) Охотоморская; 11) Берингская; 12) Северо-американская; 13) Тихоокеанская; 14) Филиппинская (в пределах: а — территории, б — акватории). Составили: В. Драгунов, А. Коробков.

правило, с некоторым сдвигом во времени) тектоническими подвижками и землетрясениями, иногда катастрофическими. Подобная активизация приводит и к изменениям в составе приземной атмосферы за счет притока газов из подкорковых глубин, изменениям силы тяжести, уровня магнитного поля и других геофизических,

геохимических и энергетических параметров среды обитания. Результатом этих изменений является “нарушение внешних следственных отношений между стимулом и реакцией” [31], выражающееся в “возникновении внешне немотивированных, непредсказуемых поведенческих реакций”, механизмами которых “правомерно

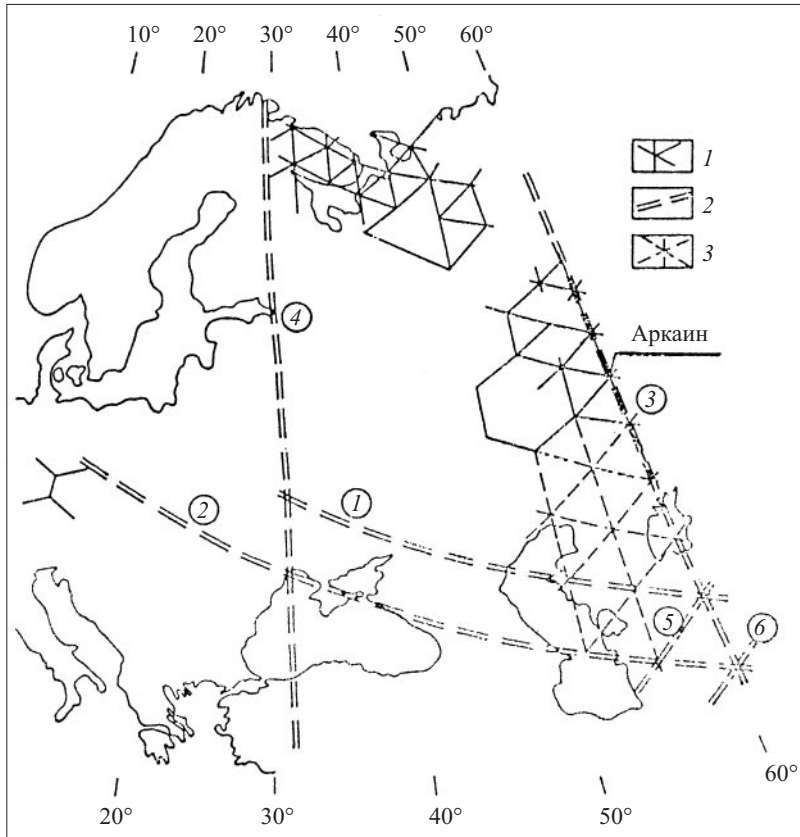


Рис. 4. Гексагональные структуры (1, 3) и трансконтинентальные линейменты (2) в пределах Восточно-Европейской платформы (по А. Федорову [22]). 1 — гексагональные геологические структуры, отражающие неоднородности строения земной коры, и их фрагменты; 2 — линейменты (цифры в кружках): 1 — Царицинский, 2 — Эльба-Копетдакский, 3 — Урало-Оманский, 4 — Лапландско-Нильский, 5 — Эльбрус-Кызылординский, 6 — без названия; 3 — предполагаемая гексагональная сетка.

считать скрытые суммационные очаги возбуждения, сформировавшиеся на уровне подсознания” [32]. В результате подобной трансформации возникают психогенные напряжения у коренного населения и мигрантов [33], которое снижается и полностью исчезает через некоторое время, обычно через несколько месяцев после “разрядки” геодинамических напряжений земной коры [1].

Вывод: “геологический фактор” следует учитывать при разработке моделей урегулирования межнациональных конфликтов и национальных проблем, особенно на Кавказе [34]. В частности, все переговоры с целью успешного их завершения следует вести не только за пределами подобных сейсмо- и геодинамически активных регионов,

но и вне районов широкой распространенности систем ГАЗ, поскольку очаги межэтнической напряженности, например, на юге Восточной Сибири и в Волго-Уральском регионе [35] находятся на территориях, отличающихся повышенной геодинамической напряженностью, в пределах которых все население в той или иной степени подвержено рассматриваемому психогенному, или, если говорить еще жестче, психогенному влиянию ГАЗ, которое можно было бы в связи с этим назвать “геопсихотронным”.

Самой молодой из выделяемых Л. Гумилевым зон этногенеза является зона субмеридионального направления шириной в 300 – 400 км, развитие которой началось с пассионарной активности (“толчков”) в XIII – XIV веках [29] и совпадало с Лапландско-Нильским линейментом [22] (рис. 3, 4). Эта активность привела к возникновению в северной части зоны — южнее Финского залива — княжества Литовского и Российского суперэт-

носа, расположенного вокруг Великого княжества Московского. В южной части зоны результаты этих толчков выразились в экспансии эфиопского православия, возвышении и расширении Абиссинского царства в Восточной Африке. Эти, еще во многом дискуссионные, наработки необходимо учитывать при интерпретации исторических событий в пределах рассматриваемой зоны [36, 37]. Указанную зону можно было бы назвать Московско-Эфиопской зоной этногенеза [23], которая с геофизических позиций, совпадая с системой трансконтинентальных активных разломов, играет роль “волновода” сейсмической активности. Подобная активность проявилась, например, при румынском землетрясении (1977 г.) в сотрясаемости территорий Москвы и Петер-

бурга до 3 – 4 баллов. В то же время в Будапеште, находящемся намного ближе к эпицентру землетрясения, но за пределами этой зоны, оно практически не ощущалось [38].

ГАЗ и пассионарность

Если положение зон этногенеза связано с трансконтинентальными разломами, то поля пассионарности локализованы в областях пересечения этих разломов с системами других активных разломов. Поля пассионарности — это энергетические системы, имеющие, в определенной степени, биогеохимическую природу [29, 39, 40]. В пределах пассионарных полей формируются люди, обладающие пассионарным признаком, который не передается потомству от родителей, а обусловлен повышенным поглощением энергии из внешней среды.

КОСМОГЕННЫЙ ФАКТОР И ЧЕЛОВЕЧЕСТВО

Космогенный фактор определял геологические процессы в прошлом нашей планеты, предопределяя необратимую направленность развития геологической среды от биосферы к ноосфере [9]. Именно космо-геологические события являются ответственными за “пунктирную эволюцию” — эволюцию через катастрофы составляющих элементов биосферы, являющейся основой формирования внешних оболочек Земного шара — атмо-, гидро-, биосферы, а в значительной степени и ее литосферы. Эти события определяются галакто-энергетическими и внутрипланетарными циклическими явлениями длительностью в сотни и десятки миллионов лет и, в меньшей мере, изменениями состояния орбиты и наклона земной оси — 100 и 42 тыс. лет соответственно [28, 41, 42]. Они приводят к изменению геологической активности Планеты, что и явилось причиной вымирания многих видов животных и растений.

Космическое воздействие на человека — это, в первую очередь, влияние противостояний планет, определяющее в некоторой степени эволюцию вида *Homo sapiens* как непосредственно путем облучения, так и опосредованно — через геологические и метеорологические катастрофы. Противостояния приводят к усилению сей-

смической активности и космоэнергетического воздействия на биологические системы с циклическостью (ритмы Морозова) в 676, 1881, 6305 и 14 596 лет [42]. С противостояниями больших планет, ритмичность которых 567 и, в меньшей степени, 186 лет (ритмы Эдди) [43], связано возрастание мутаций и агрессивности человека. Совпадение максимумов “противостояний” произошло примерно 11 542 г. до н.э. [42], и привело к крупнейшим катастрофам, в том числе гибели “платоновской Атлантиды”.

Результатами “противостояний” являются различные геофизические возмущения и воздействия. Это и “приливные” процессы на Солнце, приводящие к повышению его активности, что и наблюдается в последние 15 лет. Это и появление на Солнце пятен и отрыв протуберанцев, удаляющихся от него со скоростью, равной второй космической, как это было, например, в марте 1991 г. Это и увеличение переноса энергии за счет солнечного ветра и электромагнитного воздействия, и “срыв” болидов и комет с облака Оорта — огромного скопления космического вещества на границе Солнечной системы, масса которого превосходит массу всех планет и Солнца. Гравитационные воздействия “противостояний” выражаются и в нарушении динамической гравитационной устойчивости любой планеты, в том числе и Земли. Согласно данным Г. Морозова, после подобного противостояния “6 – 8 лет идет разогрев и механическое возбуждение недр”, в частности, астеносферного слоя планеты. Следствием этого является усиление тектонических процессов, в том числе землетрясений, суммарная энергия которых может возрасти до ста раз по отношению к первичному состоянию Земли. При этом особенно сильные землетрясения начинаются примерно за двадцать лет до 1881-летних “противостояний”, заканчиваясь также приблизительно через 20 лет после их проявления. С этими интервалами повышения сейсмичности Земли совпадают изменения периода ее обращения как в сторону ускорения, так и в сторону замедления. Продолжительность такого изменения всего 2 – 3 мкс! Подобный “переломный момент” — изменение скорости вращения Земли в результате происшедшего в 1986 г. “противостояния” — должен наступить в 1996 – 1998 гг. Земля при этом изменит характер

обращения с замедления на ускорение. В результате произойдет высвобождение большого количества внутренней энергии планеты, что будет проявляться в виде ураганов, землетрясений, извержений вулканов и т.д. Последние исследования подтверждают указанное предположение об усилении в конце века сейсмической активности Земли, что также доказывается повышением за 1963 – 1979 гг. примерно на 7% ежегодно количества как слабых, так и, в еще большей степени, средних по интенсивности землетрясений на глубинах 270 – 700 км [44].

Предполагается, что усиление космо-планетарной энергетики и сгенерированного ею земного электромагнитного излучения примерно за 60 – 65 лет до каждого из подобных “переломных моментов” начинает оказывать отрицательное психогенное воздействие на биологические объекты, в том числе на человечество [42] — вначале на наиболее активную часть населения, относимую Л. Гумилевым к пассионариям, например, на политиков, писателей, художников и других, а затем и на более широкие массы. По мере приближения к моменту “противостояния”, такое воздействие, в частности, проявляется в возрастании агрессивности, которое начинает испытывать все более широкий круг людей. Г. Морозов пишет: *“За 65 лет до рождества Христова началась первая фаза двухтысячелетнего цикла, спустя две тысячи лет началась вторая мировая война. Помимо этого, ... подобное воздействие... вызывает мутагенез в природе. То есть, не только чума, а и крысы, мыши подвержены ему. Саранча, которой не было 300 лет в Бурятии, и она неожиданно появилась...”*.

На фоне событий, обусловленных “противостоянием”, происходящем в 1881-летнем цикле, в 2000 г. прогнозируется противостояние больших планет, обусловленное 567-летним ритмом, которое, согласно Дж. Эдди, приведет к отклонению магнитного поля Земли, являющегося, как известно, вместе с озоновым слоем ее “космическим щитом”. В результате уменьшения напряженности поля “магнитного щита” произойдет усиление воздействия жестких космических лучей и “солнечной радиации” со всеми отрицательными последствиями для биологических объектов и с частичным переходом атомов атмо-

сферного азота в радиогенный углерод (^{14}C). Но когда Солнце активно, магнитное поле возрастает и космические излучения отклоняются, Земля получает меньше космических лучей, меньше образуется и изотопа ^{14}C и, как следствие, меньше его и в живых тканях. Таким образом, содержание ^{14}C в кольцах деревьев является сложной интегральной функцией, отражающей возрастание его при противостояниях планет и уменьшение при повышении солнечной активности. По результатам изотопно-геохимических исследований содержания ^{12}C в деревьях-долгожителях установлено наличие за последние 5 тыс. лет 12 колебаний солнечно-космической активности, соответствующих 6 таким циклам. Это подтверждено и таянием ледников в Альпах в период 1500 г. до н.э. – 1000 г. н.э.

На максимумы космической активности цикла Эдди приходились все биологические и социальные катастрофы, включая войны, а на минимумы — столетия социальной комфортности, с одним из таких периодов связывается и развитие древнегреческой цивилизации. На максимум космо-планетарного воздействия одного из ритмов Эдди приходится и время гибели другой легендарной Атлантиды, находившейся в Эгейском море, что совпало с одним из 676-летним ритмом Морозова. Непосредственным же “виновником” гибели Эгейской Атлантиды мог быть взрыв вулкана Стронгиле на о. Санторин, происшедший в период 1510 – 1310 гг. до н.э., что совпало во времени с потопом Девкалиона, который греческий археолог Галанопулос сопоставляет с Аггиевым потопом. После потопа Аттика, согласно легенде, была необитаема 190 – 270 лет. Писатель Древнего Рима Варрон (116 – 27 гг. до н.э.) сообщает, что во время потопа Венера изменила цвет, величину и форму и что действовали все вулканы Эгейского моря. Как не вспомнить Библию! Взрыв вулкана вызвал вначале отступление вод Средиземного моря, а затем последовал цунами и наблюдалось “возвращение моря”. Это одно из удовлетворительных, с позиции геологии, объяснений реальности знаменитого Исхода иудеев из Египта по дну отступившего моря и гибели “войска фараона” от цунами.

В 25 км от Санторина высота волны цунами была не менее 250 м, на что указывает наличие

на острове Анафи пласта тафры “мощностью” около 5 см на высоте 250 м от уровня моря. Докатившаяся до о. Крита волна высотой в 20 – 30 м привела к гибели крито-микенскую цивилизацию. Вблизи Египта высоту этой волны можно оценить в 3 – 5 м. Результатом этого взрыва и последующего цунами могут быть объяснены и 10 “язв Египетских”, поскольку вулканом было выброшено примерно 70 куб. км горных пород, обусловивших над Прагрецией “ночь” от застлавшего небо вулканического облака (пепла и газа), которая длилась 3, а, по сведениям Варрона, даже 9 месяцев. В Египте же “ночь” длилась 3 дня, а остальные “язвы Египетские” можно объяснить выпадением из этого вулканического облака кислотного дождя (Вторая книга Моисеева “Исход”, главы 7 – 14). “Мощность” слоя пепла на остатке о. Тира и других островах Эгейского моря составила порядка 30 м, при изотопном возрасте пепла в дельте Нила порядка 3 – 5 тыс. лет. При втором извержении вулкана на о. Санторин в 1650 г. н. э., перед “нашествием” цунами море отхлынуло, обнажив развалины древнего города возле южного побережья о. Тира.

Максимум солнечно-космического воздействия предпоследнего ритма Эдди приходился на 1433 г., и именно с ним связываются эпидемии чумы и холеры, усиление агрессивности людей, приведшее к средневековым войнам и разгулу инквизиции, результатом чего было буквально обезлюдение ряда городов и селений Европы. Усиление солнечно-космического воздействия в пределах одного из ритмов Эдди, в максимуме которого мы сейчас находимся, началось с 1715 г. К 2000 г. оно достигнет своего апогея. Можно допустить, что космически особо отрицательные воздействия на биологические системы происходят с начала века, что совпадает с ключевой частью цикла. Выразилось это, в частности, в таком количестве войн и революций, которого еще не было в истории человечества. Если добавить (по аналогии с чумой XV века) к “чуме XX века” — СПИДу еще более двадцати новых видов вирусных заболеваний (например, вирус эбола, убивающий практически стопроцентно и моментально, — вирус даже более страшный, нежели СПИД), а по аналогии с “разгулом” инквизиции — “расцвет” агрессивности — терроризма, насилия, ненависти, разгул

извращений, разврата и наркомании, увеличение психических отклонений и самоубийств, то наш век не случайно называют “веком дьявола”.

В настоящее время отмечается и усиление солнечной активности в связи с приближением к максимуму 80 – 84-летних пульсаций размеров Солнца, когда его размер может превысить минимальную величину примерно на 750 км. Близок по продолжительности к этому циклу и цикл в 76,1 лет кометы Галлея, максимальное сближение с которой 6 – 13 апреля 1986 г. составило примерно 60 млн. км. С прохождением кометы, особенно при ее максимальном приближении до 400 тыс. км, связывают усиление тектонической активности Земли, приведшей, например, согласно данным греческого сейсмолога А. Галлопулуса к гибели эгейской культуры в конце второго тысячелетия до н. э., что сопровождалось повышением сейсмической активности. Именно подобным сближением с кометой греческий академик Я. Хантакис объясняет изменение климата и повышение радиации из-за разрушения озонового слоя, что привело, в частности, к “обезлюдению многих районов древней Греции — Мессинии, Лаконии, Ахеи, которые до этого были густо населены”.

Подтверждается и заключение Г. Морозова об увеличении в окрестностях Земли в конце тысячелетия количества болидов, комет и астероидов: это падение на Юпитер кометы Шумейкер – Леви (1994 г.), пролет вблизи Земли астероида 1996JA1 диаметром около 1 км и астероида N 4197 диаметром порядка 2 км (1996 г.), кометы Хейла – Боппа (1997 г.) и т.д.

Г. Васильева, исследуя природу солнечной активности, обусловленную динамикой Планетной системы, вышла на структуру магнитосферы Солнца, органически связанную с Бытовым Китайским 60-летним Календарем [45]. Последний восходит к 2637 г. до н. э. Этот календарь, в котором учитывается положение Солнца, Луны, Юпитера, Сатурна в пространстве и прецессия земной оси, позволяет понять зависимость индивидуального существования человека от процессов, происходящих на Земле, Солнце, в межпланетной среде, в Солнечной системе в целом. Например, “годовые вариации” параметров жизнедеятельности человека соответствуют изменениям параметров межпланетного магнитно-

го поля и многих геофизических процессов, а изменения этих “годовых вариаций” с переходом от одного к другому году Китайского календаря отвечают изменению распределения доминирующей полярности этого поля [46].

Г. Васильева приходит к вполне обоснованному заключению, что воспроизводимая каждые 60 лет и в определенной степени каждые 12 лет космическая ситуация, будучи опосредована Планетой в виде конкретной временной последовательности геофизических процессов, определяет особенности строения и развитие тех или иных органов в период эмбрионального развития человека. При этом “критические периоды” развития организма человека связаны с периодом полной смены фаз Луны — 29,5 суток, с интервалом изменения положения оси вращения Земли в 1,2 года и с периодом обращения линии узлов лунной орбиты в 18,6 года, а сами “критические периоды”, обоснованные А. Жирмунским, выражены такими параметрами, как 18 дней — переход от клеточного развития эмбриона к организму, 266 или 273 дня — рождение человека, 11 лет — его половое созревание и др.

В 2001 г. Земля вступит в максимум 11- и 22-летних циклов солнечной активности А. Чижевского [47], показавшего связь возникновения на Земле войн, революций и различных сейсмических и биологических катастроф, в том числе большинства из известных на Земле эпидемий, со “скользящим” 11-летним циклом солнечной активности, воздействие которого значительно усиливается через каждые 22 года. Вариации солнечной активности, изменяясь при переходе от одной фазы 22-летнего цикла к другой, связаны с эволюцией спиральной структуры межпланетного магнитного поля, обусловленной изменением ее закрученности при переполусовке поля Солнца сразу после максимума 11-летнего цикла [48]. Я. Бирфельд в 80-х годах на основании анализа плотности кометных образований в окрестностях Солнечной системы пришел к заключению, что в районе 2000 г. колебания солнечной активности будут превышать колебания, характерные для совпадений указанных 11- и 22-летних циклов. Данные 170-летних наблюдений за Солнцем выявили корреляцию между 11-летними циклами солнечной активности и усилением сейсмичности с магнитудой, большей 7 ед., которая отстает от максимумов этих

циклов на 2 – 3 года для планеты, в целом, и на один год для южного полушария, в частности, для Новой Зеландии [49]. Эти данные, выявленные, в основном, для близповерхностных землетрясений, подтверждены и для глубоководных: максимум сейсмической активности глубинных землетрясений отстает от максимума 11-летнего цикла усиления солнечной активности на 2 года, усиливаясь на 6 – 7% в год [44].

Наибольшее космогенное воздействие, обусловленное указанными “противостояниями”, максимумами планетарных ритмов и 11- и 22-летними циклами солнечной активности, приходится на 2001 г., а также сближение с Землей отдельных планет с ритмами от n до $10 \cdot n$ лет приходится на 1997 – 2006 гг. со всеми вытекающими последствиями.

Однако, по оценкам ряда астрономов, максимум солнечной активности может сдвинуться к 1998 – 1999 гг., что может сопровождаться отрицательными для отдельно взятых индивидов последствиями, а сам феномен усиления солнечной активности может рассматриваться как интегральный фактор космо-планетарного воздействия на Землю.

В истории человечества не сохранилось документальных сведений о подобных явлениях, и только сейчас человечество получило шанс выявить их интегральную составляющую на своем опыте. Г. Васильевой проводится оценка результатов расчетов по совпадению 180-, 60- и 20-летних циклов изменения центра масс Солнечной системы, согласно которым для условий Северо-Запада России наиболее сейсмоопасным периодом может оказаться интервал 1985 – 2015 лет с максимумом ее в 2003 – 2005 годах, а согласно данным Л. Доды для Земли в целом — в 2040 ± 10 лет.

Если учесть, что в соответствии с представлениями ряда астрономов наша Планета должна в течение текущего столетия испытать переполусовку магнитного поля, а в наступающем тысячелетии — изменение направления оси вращения Земли примерно на 47° , что связано с завершением 26-тысячелетнего цикла, то вполне понятно насколько интересно для наук о Земле наступающее тысячелетие и, в том числе, естественно, и для судеб всего человечества.

Продолжение следует.

ЛИТЕРАТУРА

1. В. А. Рудник, “Зоны геологической неоднородности земной коры и их воздействие на среду обитания”, *Вестн. РАН*, **66**(8), 713 – 719 (1996).
2. В. А. Рудник, Е. К. Мельников, “Геокосмический фактор и среда обитания: роль геологического фактора”, *Созн. физ. реал.*, **2**(3), 64 – 77 (1997).
3. В. А. Рудник, “Космо-геологический фактор и среда обитания: аварии и катастрофы в техносфере”, *Созн. физ. реал.*, **3**(1), 41 – 49 (1998).
4. В. А. Рудник, Е. К. Мельников, Ю. И. Мусийчук, “Геологический фактор состояния среды обитания в регионе”, *Экологическая обстановка в Санкт-Петербурге и Ленинградской области в 1997 г.*, Ленкомэкология, С.-Петербург (1998), сс. 169 – 180.
5. Е. К. Мельников, “О влиянии активных разломов на размещение городов и состояние здоровья их населения”, *Проблемы геодинамической безопасности, II Междунар. рабочее совещ.*, ГНИИГГМД-МНЦ ВНИМИ, С.-Петербург (1997), сс. 294 – 300.
6. Е. К. Мельников, А. П. Скакун, “К вопросу о методике выделения геопатогенных зон”, *Проблемы геодинамической безопасности (дополнительный сборник), II Междунар. рабочее совещ.*, ГНИИГГМД-МНЦ ВНИМИ, С.-Петербург (1997), сс. 282 – 289.
7. Е. К. Мельников, Ю. И. Мусийчук, А. И. Потифоров, В. А. Рудник (ред.), В. И. Рымарев, *Геопатогенные зоны — миф или реальность?*, ВНИИОкеангеология, Ленинград (1993).
8. Е. К. Мельников, В. А. Рудник, Ю. И. Мусийчук, В. И. Рымарев, “Патогенное воздействие зон активных разломов земной коры С.-Петербургского региона”, *Геозкология*, № 4, 52 – 69 (1994).
9. В. А. Рудник, “Геологическая природа зон этногенеза и полей пассионарности”, *Вестн. РАН*, **68**(4), 333 – 337 (1998).
10. Н. И. Вавилов, *Происхождение и география культурных растений*, Наука, Москва (1987).
11. С. Г. Неручев, “Глобальные геохимические аномалии и биосферные кризисы”, *Природа*, № 16, 72 – 81 (1988).
12. С. Г. Неручев, “Центры происхождения культурных растений и радиоактивность среды”, *Природа*, № 11, 15 – 21 (1992).
13. В. В. Николаев, “О распределении сильных землетрясений в Восточной Азии”, *Докл. РАН*, **348**(4), 509 – 511 (1998).
14. П. Н. Николаев, *Метод тектоно-динамического анализа*, Наука, Москва (1992).
15. Ю. М. Пушаровский, В. Г. Трифонов, “Геолого-тектонические критерии сейсмичности”, *Вестн. АН СССР*, **60**(3), 22 – 33 (1990).
16. В. А. Рудник, Е. К. Мельников, А. И. Иванов, “Активные разломы земной коры и Среда обитания”, *Новые идеи в естествознании. Взаимодействие наук о Земле и Вселенной*, РГО, С.-Петербург (1996), сс. 62 – 63.
17. В. Г. Трифонов, “Стихийные бедствия в системе современных геодинамических процессов. Неотектоника и сейсмическая активность”, *Современная геодинамика и глубинное строение территории СССР*, Наука, Москва (1990), сс. 111 – 116.
18. В. А. Демин, А. В. Кузнецов, “Геотектоника и геодинамика градостроительных структур”, *Архитектура*, С.-Петербург, 70 – 76 (1992).
19. Е. Н. Востоков, *Геозкологические аспекты связи природных и антропогенных процессов с тектоническими узлами*, Госкомнедра, Москва (1995).
20. О. С. Ткаченко, И. Н. Федонкина, “Современная тектоническая структура и историко-археологические особенности Москвы”, *Созн. физ. реал.*, **1**(3), 48 – 53 (1996).
21. М. П. Жидков, Э. А. Лихачева, Л. А. Некрасов, “Аномальное магнитное поле как экологический фактор (его влияние на расположение городов)”, *ДАН РАН*, **349**(4), 539 – 541 (1996).
22. О. С. Ткаченко, “Корреляция геоактивных зон с проявлениями аномалий расселением древних языческих племен и местоположением культовых сооружений (на примере индоевропейской общности)”, *Алтай-Космос-Микрокосмос (тез. 3-й Междунар. конф.)*, Алтай, Барнаул, 55 – 65 (1995).
23. В. А. Рудник, “Санкт-Петербург — центр современной пассионарности”, *Жизнь и безопасность*, № 3, 294 – 298 (1996).
24. В. И. Драгунов, “Транс-Сибирский, Транс-Азиатский, Кольско-Монголо-Алтайский линейные и некоторые вопросы минерагении”, *Матер. совещ. “Общие закономерности геологических явлений”*, Изд. ВСЕГЕИ, Ленинград (1965), сс. 55 – 57.
25. В. И. Драгунов (ред.), *Типологическая карта структурно-формационных ярусов территории СССР м-ба 1:10 000 000*, Картфабрика ВСЕГЕИ, Ленинград (1982).
26. Ю. П. Кожевников, Н. К. Железнов-Чукотский, *Берингия: история и эволюция*, Наука, Москва (1995).
27. В. Ф. Генинг, Г. Б. Зданович, В. В. Генинг, *Синташта*, Южно-Уральское книжное изд-во, Челябинск (1992).
28. В. А. Рудник, “Космо-георитмологический фактор и среда обитания”, *4-й Междунар. форум по информатизации (МФИ-97)*, Москва (1997), сс. 127 – 130.

29. Л. Н. Гумилев, *Этногенез и биосфера Земли (1978 – 1993)*, Люберцы-Москва, Мишель и К°, Москва (1993).
30. Л. Н. Гумилев, *Древние тюрки*, Клышников-Комаров и К°, Москва (1993).
31. Л. Н. Гумилев, *Тысячелетие вокруг Каспия*, Мишель и К°, Москва (1993).
32. Р. А. Павлыгина, “Скрытые очаги возбуждения и непредсказуемость поведенческих реакций”, *Ж. высш. нервн. деят.*, **40**(6), 55 – 61 (1990).
33. Р. А. Павлыгина, “Доминанта как вектор поведения”, *Вестн. РАН*, **66**(5), 428 – 431 (1996).
34. П. М. Иванов, “Национальный вопрос: нужен иной подход к его решению”, *Вестн. РАН*, **66**(5), 432 – 435 (1996).
35. В. В. Степанов, “Очаги межэтнической напряженности: Реальность и прогноз”, *Вестн. РАН*, **64**(4), 296 – 304 (1994).
36. Г. В. Носовский, А. Т. Фоменко, *Новая хронология и концепция древнейшей истории Руси, Англии и Рима*, УНЦ ДО МГУ, Москва (1995).
37. Г. В. Носовский, А. Т. Фоменко, *Новая хронология Руси*, Факториал, Москва (1997).
38. В. А. Рудник, “Готовы ли мы к землетрясениям?”, *Жизнь и безопасность*, № 1, 123 – 135 (1996).
39. В. И. Вернадский, *Биосфера*, НХТИ, Ленинград (1926).
40. В. И. Вернадский, *Химическое строение биосферы Земли и ее окружения*, Наука, Москва (1965).
41. Ю. А. Заколдаев, А. А. Шпитальная, А. А. Ефимов, “О возможности построения глобальной геохронометрической шкалы криптозооя с высоким разрешением во времени”, *Проблемы исследования Вселенной*, Вып. 19, НИИРК РАН (1996), сс. 401 – 415.
42. Г. В. Морозов, *Глобальные изменения природы, космические катастрофы, климатические изменения и мониторинг по определению возможных землетрясений*, Москва (1991).
43. Дж. Эдди, “История об исчезнувших солнечных пятнах”, *Усп. физ. наук*, **125**(2), 315 – 329 (1978).
44. Л. А. Поликарпов, Ю. В. Беловина, А. Л. Малиновский, А. М. Поликарпов, “Временные закономерности распределения глубоководных землетрясений Земного Шара за период 1963 – 1979 гг.”, *Физика Земли*, № 2, 28 – 39 (1995).
45. Г. Я. Васильева, “К проблеме космических воздействий на Солнце, Землю и межпланетную среду”, *Пробл. исслед. Вселенной*, № 9, Москва – Ленинград (1980), сс. 5 – 21.
46. Г. Я. Васильева, В. П. Казначеев, “О воздействии космических факторов на биосферу и проблемы экологического календаря”, *Физические аспекты современной астрономии*, Ленинград (1985), сс. 181 – 193.
47. А. Л. Чижевский, *Земное эхо солнечных бурь*, Мысль, Москва (1976).
48. Г. Я. Васильева, П. М. Федоров, “Эволюция структуры межпланетной среды в пределах орбиты Марса”, *Изв. АН СССР, сер. физ.*, **45**(7), 1335 – 1345 (1981).
49. В. В. Молодых, “О принципах изменения сейсмической активности Земли”, *Солнечная активность*, № 8, 89 – 92 (1983).

Поступила 30.3.1998

Рудник Вячеслав Александрович,
доктор геолого-минералогических наук,
профессор, главный научный сотрудник
Института геологии и геохронологии докембрия РАН,
Санкт-Петербург

Международная Академия энергоинформационных наук,
Институт традиционных методов лечения Минздрава РФ,
Ассоциация народной медицины РФ,
Фонд парапсихологии им. Л. Л. Васильева,
Академия Нового Мышления

II Международный Конгресс “ИнтерЭНИО–99” НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ В ПРИРОДЕ И ОБЩЕСТВЕ

Май – июнь 1999 г., Москва

- ◆ XXI век — новые парадигмы науки. Мирозрение, мироощущение, духовность, социум. Феноменология эниоявлений. Объективизация эниоявлений и их приборное обеспечение.
- ◆ Энергоинформационная безопасность и проблемы жизнеобеспечения.
- ◆ Научные основы традиционной и эниомедицины. Рефлексо- и биорезонансная терапия и приборы. Иридодиагностика. Гомеопатия. Фитопрепараты. Народные культуры оздоровления. Валеология и эниовалеология. Проблемы питания и БАД.
- ◆ Эниоэкология. Эниоархитектура. Фэн-шуй. Эниопедагогика. Эниоискусство.
- ◆ Эниологические проблемы сознания и парапсихология. Пси-феномены. Гипноз. Суггестология. Трансперсональная психология. Методология единого знания.
- ◆ Эниология агро-экологического и промышленного производств. Инженерная эниология, эниотроника, эниотехника, авиакосмическая технология. Эниогеология.
- ◆ Проблемы биолокации. Научные основы эзотерики, уфологии и астрологии.

В рамках Круглого стола — обмен мнениями по проекту Концепции закона РФ “Об энергоинформационном благополучии населения.”

Председатель конгресса — президент МАЭН **Ф. Р. Ханцеверов**

В составе Конгресса ведущие ученые: **И. Ф. Образцов, В. П. Казначеев, К. Гехт** (Германия), **Л. Ортега** (США), **Я. Г. Гальперин, А. Г. Ли, С. А. Радзиевский**

Контактный телефон: **953-07-81**

Адрес: **113035, Москва, Пятницкая 7, корп 1,
Академия нового мышления, Оргкомитет “ИнтерЭНИО–99”**

НОВАЯ ЗВЕЗДА

28 июля 1998 г. Федеральное министерство регистрации звезд (США) сообщило о том, что оно назвало звезду RA 4h, расположенную в Северном полушарии в созвездии Орион, именем известного российского ученого-горняка Виктора Жановича Аренса (Victor J. Arens).

“Отныне эта звезда, — как указывается в письме министерства, — будет известна под этим именем и зарегистрирована в реестре в Федеральном правительственном архиве в Вашингтоне (США).”

Редколлегия журнала “Сознание и физическая реальность” от имени своих читателей сердечно поздравляет вице-президента Российской академии естественных наук профессора, доктора технических наук Виктора Жановича Аренса и желает ему здоровья и новых творческих успехов.

