

**Третья Томская международная
междисциплинарная научно-техническая
школа-семинар
„НЕПЕРИОДИЧЕСКИЕ
БЫСТРОПРОТЕКАЮЩИЕ
ЯВЛЕНИЯ
В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ“
20-26 апреля 1992 года, г. Томск**

TOMSK



1604

*3rd Tomsk
International Interdisci-
plinary Scientific-
Technical School-Semi-
nar "Nonperiodic Rapid-
flowing Phenomena in
Surrounding"*

April 20-26

1992

Siberia, Russia

Томский научный центр Сибирского отделения РАН
Министерство науки, высшего образования и технической политики
Российской Федерации
Томский политехнический университет
Сибирский научно-исследовательский Центр по изучению аномальных
явлений в окружающей среде

НЕ ПЕРИОДИЧЕСКИЕ
БЫСТРОПРОТЕКАЮЩИЕ
ЯВЛЕНИЯ
В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

Рабочие материалы III Томской Международной
междисциплинарной
научно-технической школы-семинара
20 - 26 апреля 1992 г.
г.Томск

часть УП

Томск 1992

Непериодические быстропротекающие явления в окружающей среде: Рабочие материалы Третьей Томской Международной междисциплинарной научно-технической школы-семинара (20 - 26 апреля 1992 г., г.Томск). Часть УП. Томск: СибНИЦ АН, 1992. - 112 с.

В сборнике представлены рабочие материалы, поступившие в Оргкомитет школы-семинара и поддержанные оргвзносами участников.

Материалы сгруппированы по секциям:

- ноосферные взаимодействия;
- физическая экология;
- природно-техногенные экстремальные явления.

После обсуждения рабочих материалов на заседаниях школы-семинара предполагается переиздание на русском и английском языках докладов, рекомендованных Редакционной коллегией к изданию.



Сибирский научно-исследовательский Центр по изучению аномальных явлений в окружающей среде, 1992.

СВЯТЯЩИЕСЯ ОБРАЗОВАНИЯ И ЭКОЛОГИЯ КРУПНЫХ ГОРОДОВ

Нарастающий поток сообщений о светящихся образованиях в атмосфере и близком космосе [12] свидетельствует об учащающихся событиях вертикальных энергоперетоков. Не всегда ясны причины возникновения того или иного явления, но вскрытие корреляции этих событий с гелиогеофизическими обстановками усиливает предположения о геофизических механизмах генерации светящихся образований [5,6,12]. Конечно, среди порождающих причин следует отметить и мощные техногенные стимулы возникновения аномальных явлений. Достаточно упомянуть разовые и интегральные результаты ядерных взрывов, ракетных стартов, миллионы радиоизлучателей, чтобы оценить мощный техногенный фактор в прогрессирующей деформации геолого-геофизической среды. Это антропоцентрическое видоизменение геолого-геофизического портрета Земли требует выдвижения новых предположений об отклике космической среды на выпадение нашей планеты из естественной закономерности эволюции Солнечной системы. Такие предположения прямо подтверждаются и предсказанными результатами [17] заканчивающихся уникальных по количеству и мощности процессов на Солнце [13] в четном 22-м цикле активности. В целом следует подчеркнуть, что частота встречаемости, разнообразие и распространенность аномальных явлений свидетельствуют о разворачивании новой фазы состояния не только геолого-геофизической среды, но и механизмов солнечно-земных взаимосвязей. Поводом к этому общепланетарному феномену послужил длинный ряд уникальных (по мощности, разнообразию, повсеместности) процессов техногенного характера. Это планетарный и космический стилик на техногенный вызов природным процессам.

Имеющаяся совокупность данных по аномальным явлениям в атмо-

сфере и ближнем космосе характеризует пестрота событий и неоднозначность описаний. Дело в том, что подавляющее количество описаний лишено количественных оценок и регистрационных материалов. Отчеты о виденном представляют собой свободное изложение впервые наблюдаемого события и, конечно, изобилуют неточностями. Тем не менее имеющиеся архивы данных позволяют осуществить первичную сортировку сообщений и для более чем трети их дать приемлемую привязку в классе геолого-геофизических феноменов.

Поскольку в вопросах классификации существенную роль играет коллективное поведение классифицируемых объектов, то будет целесообразным обратиться к статистическим чертам аномальных явлений. Причем, согласно ранее выдвинутому приему-приему обработки больших выборок [5,8], коллективное поведение следует рассмотреть во времени ("когда?" — с обнаружением периодизации) и в пространстве ("где?" — с элементами картирования локализации явлений).

По мере углубления в массивы фактически наблюдаемых событий выявились три основные сгущения встречаемости, которые имеет смысл обозначить как классы: аномальные события в урбанических зонах (включая узлы энергоснабжения разнообразных экспериментальных полигонов); аномальные события в тектонофизически напряженных зонах (энергоактивные районы [1,3,11,16]); аномальные явления, стимулируемые космическими процессами и сопровождающие общепланетарные события (геомагнитные, ионосферные возмущения, геоэффективные вспышки на Солнце [10,14], вторжение замагниченных облаков, крупных болидов, энергофоров). Следует сразу отметить, что указанные причины генерации аномальных явлений могут накладываться и во времени, и в пространстве. Эта своеобразная "интерференция" хорошо иллюстрируется общеизвестными примерами — Тунгусский феномен 1908 года (интерференция космических воздействий и геолого-геофизической среды [5,7]) и Петрозаводский феномен (интерференция техно-

генных и солярных процессов [15]).

1. Новосибирск как урбаническая зона

Аномальные явления урбанических зон, как это ни парадоксально, — менее всего изученный класс. Впрочем, и геолого-геофизическая изученность всех супергородов мира представляется более чем скромной. Деформации геолого-геофизической среды, как отклик на техногенную проработку верхнего и нижнего полупространств городов, только попадают в поле интересов градостроителей. Именно поэтому выборка аномальных явлений, попадающих на территории городов, оказывается без детальных знаний о природном состоянии геолого-геофизической среды и, таким образом, попадает не в область научных, а, в лучшем случае, научно-фантастических интерпретаций. Урбанические зоны представляют собой участки поверхности земли, где гибридизация причин генерации аномальных событий является правилом, а не исключением.

Город Новосибирск анализируется как новообразованный геологический объект техноприродного характера. Этот объект видоизменяет геолого-геофизическую среду нижнего и верхнего полупространств в объеме, превышающем площадь города и его наземные и подземные коммуникации. Город повышает также энергосодержание занимаемого им пространства и представляет собой геолого-геофизическую аномалию, не имеющую природных аналогов. Эта техноприродная аномалия возникает как интегральный результат взаимодействия техногенных и геолого-геофизических потоков энергии и преобразования. Техногенная нагрузка города передается твердым, жидким, газовым фазам геологической среды и физическим полям геофизической среды: магнитным, электрическим, гравитационным, акустическим полям напряжений кристаллического основания [6, 7].

Конкретная попытка отследить пространственное размещение необычных светящихся образований над территорией города Новосибирска подтвердила это предположение о гибридации причин. Так, оказалось, что максимальная частота встречаемости явлений приходится на участки города с максимальным энергопотреблением (а следовательно, и энерговыделением, особенно радио- и телеизлучатели) и с наиболее активными неотектоническими процессами, либо с зонами активного трещинообразования в коренных подстилающих породах. Эта привязка необычных свечений над территорией города выявляет скрытые механизмы воздействия энергетики города (в зависимости от качества геолого-геофизической среды) от астеносферы до иносферы включительно. [7, 14]. Поэтому имеет прямой смысл использовать данные об аномальных явлениях в урбанических зонах в качестве прямых датчиков состояния геолого-геофизической среды и указателя на чрезмерность техногенного давления на нижнее и верхнее полупространство исследуемых площадей. Кроме того, избыточная локализация аномальных явлений может оказать содействие в задачах медико-биологического профиля, особенно в вопросах картирования заболеваний тех или иных районов.

Касаясь дальнейшего обоснования гибридации причин генерации аномальных явлений, следует отметить, что в случае города Новосибирска число аномальных явлений нарастает в разы в периоды активного Солнца. Является ли это общей или локальной закономерностью, еще следует выяснить на примере других крупных городов. Интересным также является и обнаруженный факт не совпадения показаний геомагнитных параметров в сутки наблюдения аномальных явлений для Новосибирска и Горного Алтая.

Особо важное значение в генерации техноприродных аномальных

явлений играют энергосъемные эксперименты. В плане *ГЕНЕРАЦИИ* светящихся образований в верхней атмосфере следует указать на роль ракетных пусков (особенно чалночного типа). Причем, наряду с повышением ночной светимости верхней атмосферы и возникновением плазменных образований [4, 9, 15], ракетное воздействие на состав атмосферы приводит и к резкому гашению озонового слоя [2]. Характерно, что перечень сопутствующих явлений на ракетную проработку атмосферы и ионосферы со временем нарастает. Этот вид генерации аномальных явлений особенно настораживает и тем, что сопутствующие явления в ионосфере могут возникать за сотни километров от плоскости пуска ракет.

2. Опыт картирования свечений над территорией города

Для картирования использовался фактический материал в виде писем, которые очевидцы прислали в московскую Комиссию по аномальным явлениям, Комиссию по метеоритам и космической пыли СО АН СССР при Президиуме СО АН СССР. Кроме того, принимались во внимание отчеты, составленные со слов очевидцев авторами настоящей работы и их коллегами, другие источники. Предварительно из описаний были изъяты те, которые описывали свечения предположительно техногенной или неопознанной природы, а также описания запусков, технометеоров, ошибочные описания (планеты, осветительные ракеты и т.п.). Из отфильтрованных, в свою очередь, были оставлены явления, содержащие более или менее полную информацию о месте, времени, форме наблюдения (рис. 1).

В силу значительных трудностей, возникающих при определении точной локализации свечений, большинство писем вообще не содер-

жат информация о направлении, угле наблюдения и т.п., поэтому на карте отмечались именно те места, из которых производилось наблюдение. Обычно это был собственный адрес, улица с номером дома, название парка и т.п. В редких случаях в письме содержалась менее точная информация, например, ул. Зорге, Дзержинский район. При этом событие вносилось приблизительно в геометрический центр указанной местности. Более крупные территориальные единицы, чем район, не брались в рассмотрение. Фактический материал охватывает период с 1960 по 1991 г. включительно.

При картопостроении события были разделены на низколокализованные (низкие) и высоколокализованные (высокие). Оценка высоты свечения часто бывала затруднительна, поэтому в классификации имеется вероятность ошибки, однако для определения характера распределения тех или других событий на местности точность классификации, на наш взгляд, была достаточна. Низкими событиями считались, происходившие на высотах до 8-10 км (ниже высокой облачности или в ней). Высокими — события на высотах больше 10 км.

В некоторых случаях использованы такие косвенные признаки, как цвет и характер свечения, который мог проявиться, скажем, наиболее вероятно на ионосферных высотах (все случаи вуалевых, полосовых сияний), использовался личный опыт авторов при наблюдении подобных объектов в других регионах.

Приведем по одному примеру тех и других. Типично низким является свечение, которое наблюдалось в 1978 г. на ул. Олега Дундича. Около часу ночи счегидец, оказавшийся в это время на улице, услышал резкий монотонный гул. Повернув голову, он увидел несущийся с большой скоростью странный объект, представляющий собой два "слившихся" матовых светящихся шара, окруженных общим эллипсообразным ореолом (рис. 1, а). Шары состояли как бы из

"силовых линий", замыкавшихся на "сгущениях" на полосах объекта. Неожиданно тело замедлилось и остановилось над трансформаторной подстанцией. Здесь с объектом начала происходить модификация, похожая на процесс деления клетки. Ореол стал перетягиваться поперек (рис. 1, б), разделяя шары порознь. В результате возникли два шара со спиральными матовыми линиями и сгущениями в центре.

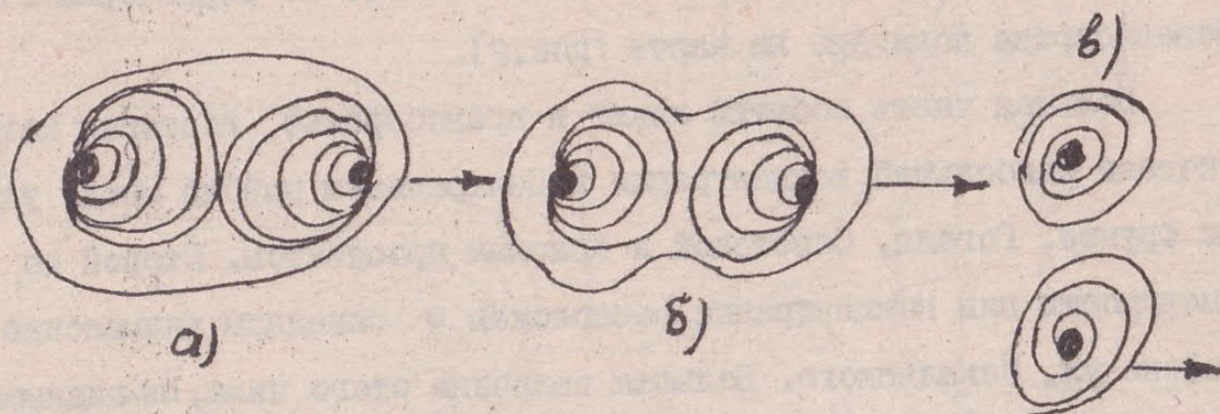


Рис. 1. Объект, наблюдавшийся в 1978 г. в г. Новосибирске на ул. Олеко Дундича

После этого один шар полетел дальше с гораздо большей скоростью, "как у реактивного самолета", и скрылся за домами, а оставшийся медленно потух.

В этом случае, как нам представляется, имеет место факт взаимодействия, энергетической "подпитки" светящегося образования в энергонасыщенной области пространства возле трансформаторной подстанции, с учетом знака заряда "гантели".

Примером высокого свечения являются красно-малиновые вуалевые пятна ("облака"), наблюдавшиеся 21 октября 1981 г. одновременно с двух точек — с ул. Достоевского и с остановки "Хилокская" на Толмачевском шоссе в северном направлении, по одному из описаний — к северу от ручки ковша Большой Медведицы. Интенсивность свечения менялась, то усиливаясь, то ослабляясь в течение

30 минут. После исчезновения облаков на их месте осталось "коричневатое небо". Характерно, что это свечение над городом было вызвано гигантской геомагнитной бурей в связи с геоэффективной вспышкой на Солнце.

3. Карта встречаемости светящихся образований

Распределение в изолиниях всех свечений по территории г. Новосибирска показано на карте (рис. 2).

Большая часть событий лежит в правобережье, достигая математически наибольшей концентрации в Центральном районе между улицами Фрунзе, Гоголя, Советской и Красным проспектом. Второй по значимости пик концентрации расположен в Западном жилмассиве в районе ул. Невальского. Большая величина этого пика, по-видимому, в большей степени объясняется тем, что описания свечений были составлены небольшой группой живущих вместе очевидцев (семья и их знакомые). Поэтому, несмотря на то, что источник генерации светящихся образований действительно может иметь близкую локализацию (вероятно, это расположенный недалеко аэропорт Толмачево), величина максимума искусственно завышена за счет концентрации самих наблюдателей. Кстати сказать, максимумы концентрации в Центральном районе и в левобережье в районе телецентра получены именно из разрозненных наблюдений. Третий, меньший максимум расположен в Ленинском районе, примерно совпадая с местоположением телецентра.

Из характера расположения максимумов напрашивается вывод, что вероятной причиной генерации значительной части свечений является электромагнитная накачка пространства расположенными как раз в районах максимумов мощными радиопередатчиками.

. На карте также можно видеть, что изолинии далеко

карта свечений города

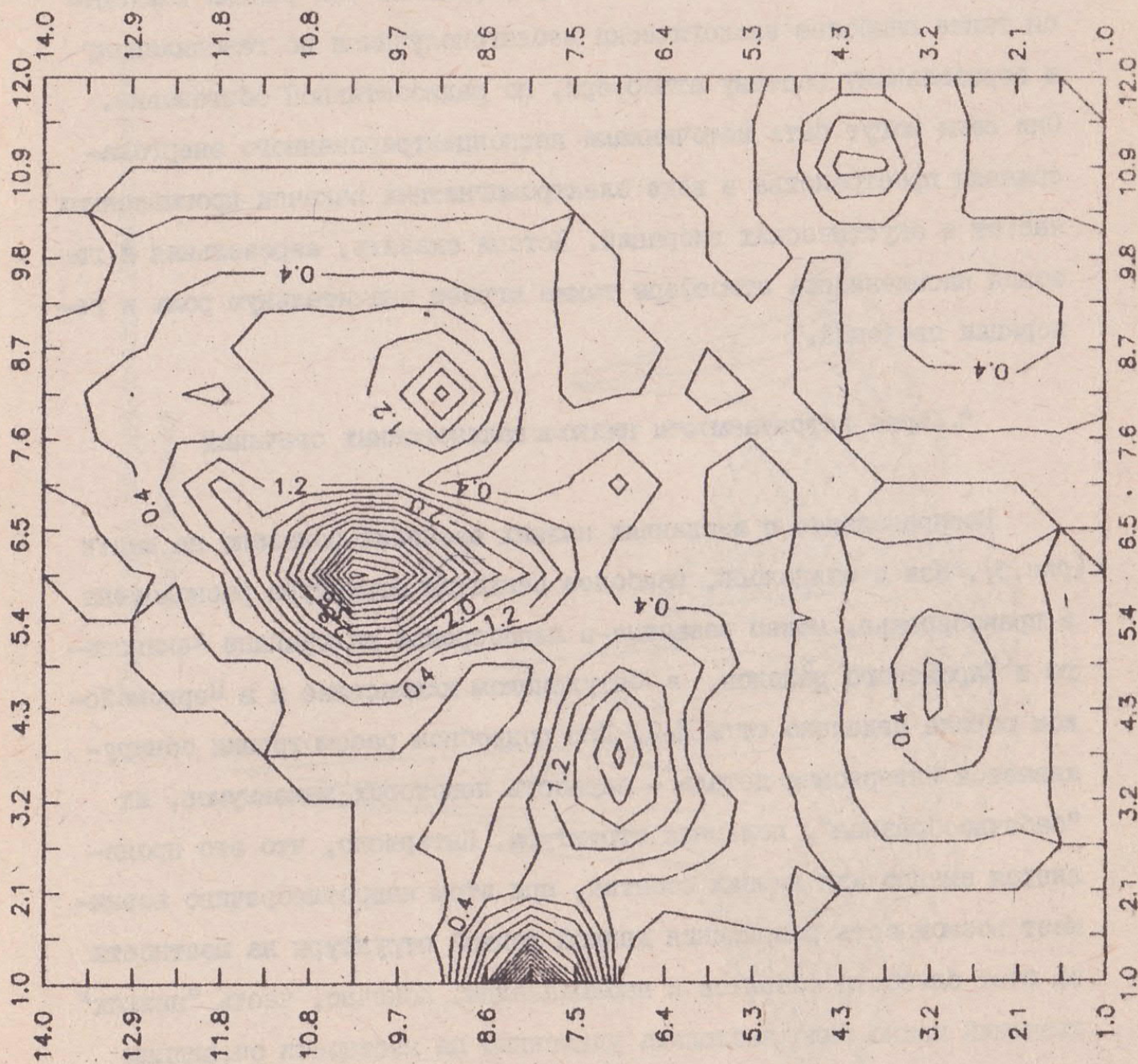


Рис. 2

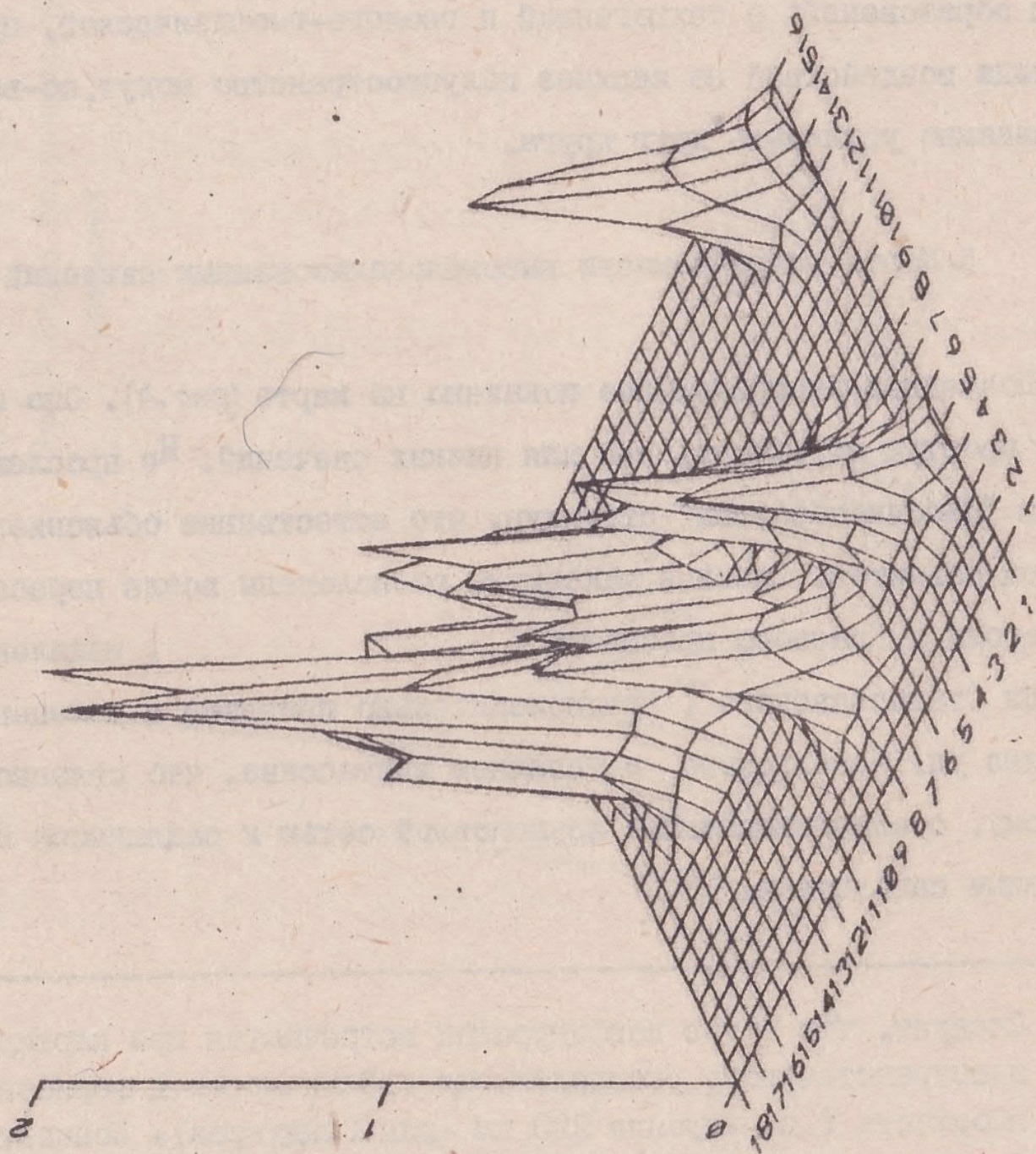
захватывают прилежащие к Центральному Заельцовский, Калининский, Дзержинский и Октябрьский районы. Это наиболее старые, промышленные и населенно насыщенные районы города, где расположен ряд энергоемких и экологически грязных предприятий. Эти районы считаются также наиболее экологически неблагоприятными по газопылевому и аэрозольному составу атмосферы, по радиоактивной обстановке. Они сами могут быть источниками несконцентрированного энергонасыщения пространства в виде электромагнитных накачек промышленных частот и акустических вибраций. Кстати сказать, аэрозольная и газовая насыщенность атмосферы также играет значительную роль в генерации свечений.

4. Карта встречаемости низколокализованных свечений

Распределение в изолиниях низких свечений показано на карте (рис. 3). Как и ожидалось, наиболее развитая структура расположена в правобережье, менее развитые - в левобережье на границе Ленинского и Кировского районов, в Затулинском жилмассиве и в Первомайском районе недалеко от ЖБИ-2. При подробном рассмотрении обнаруживается интересная деталь - парность некоторых максимумов, их "бабочкообразная", полярная структура. Интересно, что это проявляется именно для низких событий, при этом непротиворечиво возникает возможность разрешения данной тонкой структуры на местности за счет близости объектов к наблюдателям. Конечно, часть "низких" свечений можно было наблюдать удаленным на местности очевидцам (их высота, как указывалось, до 8-10 км), но все же имелаась определенная часть особо низких объектов, позволивших выявить их геометрическую полярность на местности.

Описанная особенность распределения указывает на существен-

Рис. 3. Карта встречаемости низлокализованных свечений



ный признак — такие "бабочкообразные" и "ганталевые" *) структуры часто имеют связь с процессами геомагнитной природы. Также интересен и другой факт: нагруженность промышленных экологически грязных районов обеспечивается именно за счет низких свечений. Это говорит в пользу техногенной природы ряда объектов, поскольку наибольшим накачкам и загрязнению со стороны производств подвергаются нижние слои атмосферы.

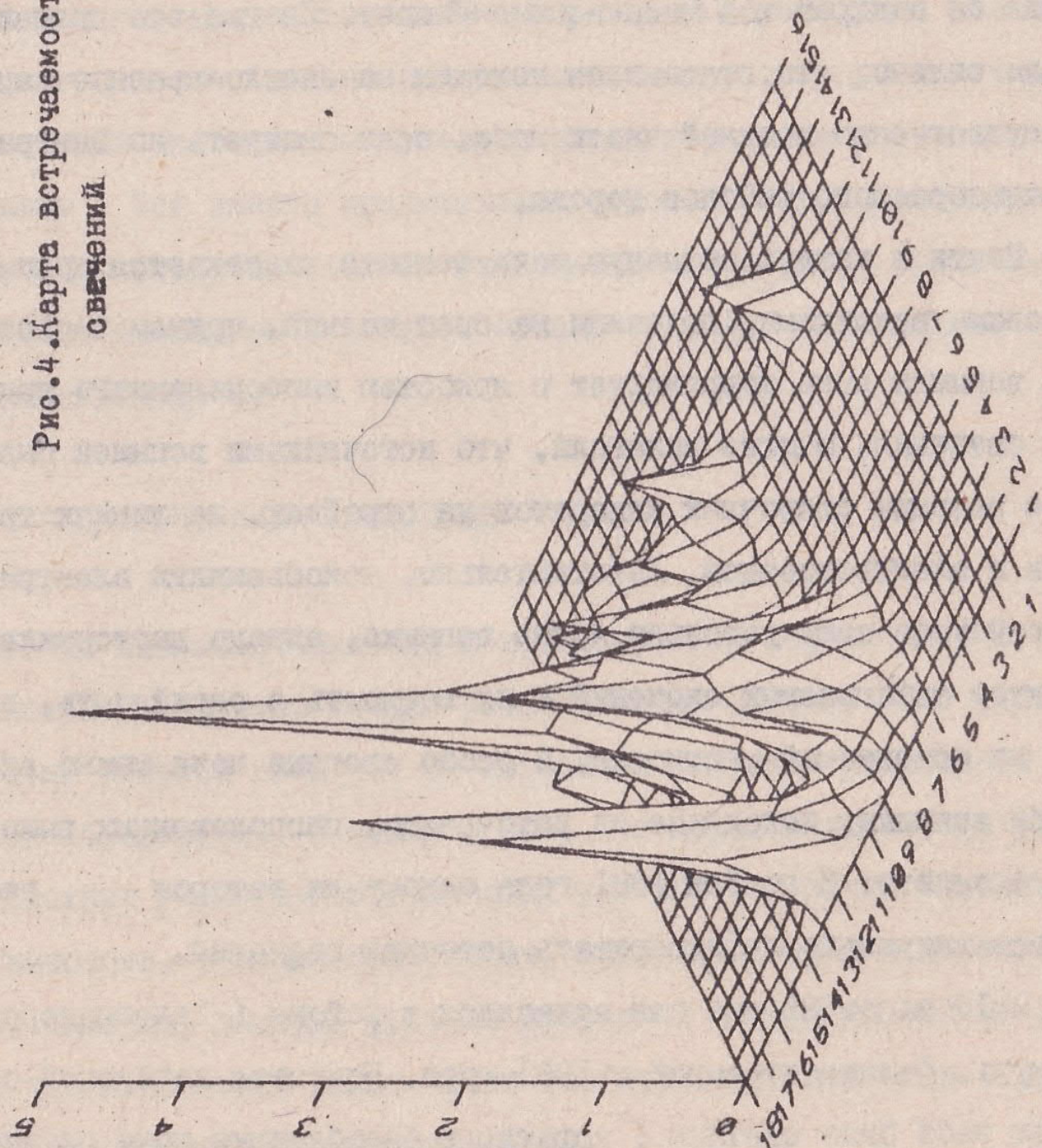
Таким образом, можно говорить о двойственной природе светящихся образований: о техногенной и геолого-геофизической, причем оба вида воздействий на верхнее полупространство могут, по-видимому, взаимно усиливать друг друга.

5. Карта встречаемости высоколокализованных свечений

Последнее распределение показано на карте (рис. 4). Оно имеет более простую структуру, чем для низких свечений. Не прослеживается "бабочкообразных" структур, что естественно объясняется высотой объектов. Главные максимумы расположены возле пересечения ул. Тоголя и Красного проспекта, недалеко от площади Станиславского (предположительно привязан к телецентру), в районе ул. Невальского в Западном жилмассиве, что связано, по-видимому, с энергонакачками локационной сетью и садящимися и взлетающими самолетами.

*) Следует, что такие конфигурации встречаются при картировании пространственного распределения сейсмичности в горизонтальной плоскости (на глубине 220 км для Гиндукуша). Концентрация сейсмичности приурочена к ростовым зонам простейшей разломной структуры.

Рис. 4. Карта встречаемости высоколокализованных
свечений



Т.о., можно предположить, что ряд высоколокализованных (а низко- локализованных) светящихся образований обязан своим происхождением радиочастотной накачке пространства. Кстати сказать, низкие свечения в Центральном районе концентрируются не менее плотно, чем высокие.

Примечание: В последние год-два в ночном небе города стали довольно частыми странные и впечатляющие явления. В зимние облачные ночи можно видеть, что облачный покров в некоторых частях неба как бы подкрашен в бледно-розовый цвет. Иногда это явление настолько сильно, что становится похожим на светло-красное зарево, преимущественно в южной части неба, если смотреть из Центрального, Железнодорожного районов города.

Почти в каждую облачную ночь темнота рассекается яркими импульсными вспышками, похожими на свет молний, причем частота и сила вспышек явно коррелирует с яркостью вышеописанного красноватого свечения. Многие полагали, что источниками вспышек были дуговые разряды сварочных аппаратов на стройках, на линиях троллейбусов и электропоездов. Действительно, токосъемники электричек и троллейбусов дают довольно яркие вспышки, однако настораживал характер наблюдаемых свечений — их мощность и серийность, прямой свет на освещаемой местности. В особо светлые ночи можно видеть как бы вспышки, исходящие из источников, расположенных выше облаков, в зените. 3 ноября 1991 года одному из авторов работы удалось визуальнo зафиксировать источник свечения.

В 19 часов 33 мин он находился в районе (Железнодорожном) между ул. Железнодорожной и 1905 года. Покрытое диффузной облачностью небо было светлым (кстати, в безоблачные ночи никаких таких явлений не наблюдалось). Внезапно местность вокруг осветилась серией прямых электрических вспышек, подобно свету от мощных молний.

В надежде увидеть источник этого излучения очевидец стал смотреть на небо. Не более чем через полминуты серия вспышек повторилась. На северо-востоке, под углом $45-60^\circ$ к горизонту импульсами через облака как будто просвечивала фотовспышка громадной мощности. Угловые размеры светлого пятна на облаках были как у растопыренной пятерни на расстоянии вытянутой руки. Источник был, по-видимому, выше облаков и вспыхивал совершенно беззвучно. Интересным было то, что вспышки этого источника были как бы ведущими. С некоторым очень кратковременным запозданием ему вторила вся видимая дуга горизонта, причем пространство между главным источником и ответными световыми импульсами вдоль горизонта казалось более темным. Все вместе представляло огромное феерическое зрелище. Подобные вторичные как бы ответные вспышки вдоль горизонта замечались очевидцем и раньше, однако главный источник не успевал фиксироваться.

6. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СЛЕДСТВИЯ

Развитие необычных явлений в атмосфере над территорией города Новосибирска является твердо установленным фактом. Спыт картирования этих событий выявляет не случайный характер размещения светящихся образований. В связи с тем, что город локализован на участке сложных геолого-геофизических условий (наличие глубинной электрогенерации, разломообразование, активные новейшие достижения по р. Каменка, высокий уровень природной генерации радона и др.), то часть свечений имеют чисто геофизический характер в режиме тектоноионосферных взаимодействий.

а) К этим свечениям относятся события, связанные с среднеширотными сияниями при больших геомагнитных возмущениях. Как правило, эти свечения не опускаются ниже 40-60 км, но они свиде-

свидетельствуют о наличии зон вертикального энергоперетока, т.е. эти свечения свидетельствуют о напряженных тектонофизических процессах.

б) Наличие непериодических, кратковременных вспышек говорит о развитии широкодиапазонного спектра излучений, захватывающих и биочастоты, что неизбежно сказывается на живых организмах.

в) Развитие низлокализованных светящихся образований представляет собой наиболее многочисленный массив данных. В связи со слабой изученностью проблемы объемных зарядов в виде холодной замagnetизированной плазмы трудно вычленить характер распространения и возникновения этих образований. Есть прямые и косвенные факты взаимодействия плазматидов с техническими источниками энергии (понижающие и повышающие трансформаторные будки, высоковольтные ЛЭП).

г) Локализация высоких светящихся образований в районах с интенсивной проработкой верхнего полупространства электромагнитными излучениями (теле-и радиосвязь) говорит о гибридизации энергий, порождающих определенные события (примеры: максимум наблюдений в Центральном районе, в направлении Толмачево, непрерывная проработка ионосферы радиолокационной станцией в с. Ключи (около Академгородка)).

Наличие свечений в городе является очень важным фактором экологического состояния города. Причем влияние воздействий такого рода мало изучено, это новый показатель качества геолого-геофизической среды и возможной гибридизации естественных и техногенных процессов. Поэтому даже по этим первоначальным этапам решения поставленной проблемы следует сделать практические выводы:

1. Размещение энергоемких производств, радио- и телепредпри-

ятий должно производиться на геопассивных территориях.

2. Центральный и Железнодорожный районы города не подлежат дополнительной нагрузке по электромагнитным излучениям, а должны подвергнуться комплексному изучению геофизических полей (электрические, магнитные).

3. Необходимо построить карты энергопотребления, вибронагрузок и этажности города.

4. На базе этих карт выявить наиболее техногенно и природно погруженные участки города.

5. Провести сравнительное изучение карт экологического состояния города с картой бальнеологической обстановки.

Градостроительство и управление состоянием города должно опираться на информацию о качестве геолого-геофизической среды и интенсивности техногенного давления на территории г. Новосибирска. Гибридизация техногенных и природных процессов порождает новые виды процессов и явлений, часть из которых представлена возникновением необычных светящихся образований.

Литература

1. Баласанян С.Ю. Динамическая геоэлектрика. - Новосибирск: Наука, 1990. - 229 с.
2. Бурдаков В.П. Сравнительный анализ аэрокосмических разрушителей озона // Химия и жизнь. - 1990, - № 3. - С. 15-19.
3. Гохберг М., Моргунов В.А., Похотелов С.А. Сейсмоэлектромагнитные явления. - М.: Наука, 1983. - 174 с.
4. Дмитриев А.Н. Техногенный вызов планете Земля // Вестник высшей школы. - 1989, - № 7, - С. 38-44.
5. Дмитриев А.Н. Комплексное изучение аномальных явлений // Непериодические быстропротекающие явления в окружающей среде. - Томск, 1990. - С. 24-29.

6. Дмитриев А.Н. Светящиеся образования над городами - показатель критических экологических обстановок // Концепция дальнейшего развития г. Кемерово. - Кемерово, 1992. - С. 7-8.

7. Дмитриев А.Н. Геофизические аспекты аномальных явлений и глобальная экология // Изв. высших уч. завед. Физика. - 1992. - № 3. - С. 30-38.

8. Дмитриев А.Н., Новиков Г.Н., Скавинский В.П. Локальные геофизико-геохимические исследования тектонофизических районов Горного Алтая. - Новосибирск, 1989. - 41 с. (Препр. ИГиГ СОАН СССР, № 20).

9. Дмитриев А.Н., Плаксин А.А., Семенов А.И., Шефов Н.Н. Техногенная стимуляция свечений верхней атмосферы // Оптика атмосферн. - 1991. - Т. 4, № 5. - С. 546-554.

10. Зосимович И.Д. Геомагнитная активность и устойчивость корпускулярного поля Солнца. - М.: Наука, 1981. - 190 с.

11. Киссин И.Г. Высокоамплитудные предвестники землетрясений и "чувствительные зоны" земной коры // Изв. АН СССР. Физика Земли. - 1988. - № 6. - С. 3-13.

12. Лунев В.И. Светящиеся шары в Сибири и на Дальнем Востоке: Феноменология, эксперимент, гипотезы // Изв. высш. уч. завед. Физика. - 1992. - С. 65-86.

13. Мигулин В.В. Больше внимания солнечно-земной физике // Вестн. Акад. наук СССР. - 1991. - № 11. - С. 55-62.

14. Николаев Н.И. Новейшая тектоника и геодинамика литосферы. - М.: Недра, 1988. - 463 с.

15. Платов Ю.В., Рубцов В.В. НЛО и современная наука. - М.: Наука, 1991. - 176 с.

16. Сальников В.Н. Образование электромагнитных систем в литосфере // Непериодические быстропротекающие явления в окружающей среде. - Томск: ТПИ, 1988. - Ч. III. - С. 217-218.

17. *Windelius G., Tucker P. Solar motion. Seismicity. Climate. Drottningholm. Sweden. 1988. - 41p.*

СОЛНЕЧНОЕ ЗАТМЕНИЕ 22.07.1990 г. И ВЫЗВАННЫЕ ИМ ВОЗМУЩЕНИЯ В ЛЕТНЕЙ АВРОРАЛЬНОЙ ИОНОСФЕРЕ

Мусатенко С.И., Кутузов С.М., Медведский М.М., Кравчук П.Ф.,
Пастернак А.Л., Сухий А.А., Трофимик В.П., Федун В.П.

Нами ставилась задача измерения эффектов, вызванных сверхзвуковым движением лунной тени во время солнечного затмения и последующей генерацией волновых движений, расходящихся от полосы полной фазы затмения. Такие явления были предсказаны в работах Шимонаса [1]. Для измерений использовался специально разработанный и изготовленный мобильный измерительный комплекс метрового диапазона волн [2]. Параметры комплекса: частота — 151.5 МГц, диаграмма направленности — 7x38 градусов, чувствительность при пост. времени одна секунда — около 10^{-22} Вт/м².Гц. Четыре антенны комплекса — линейные синфазные решетки из антенн типа "волновой канал", пятая антенна — скрещенные согласованные диполи.

Во время наблюдений антенны были установлены неподвижно: №1 — поляризация север-юг — в зенит; №2, 3, 4 — поляризация восток-запад — в зенит, 45° на север и 45° на юг соответственно; №5 — в зенит. Такая ориентация антенн позволяла выявлять движения в меридиональном направлении и производить оценку поляризации. Через диаграмму направленности антенны №4 ежедневно проходило Солнце, что позволяло по его радиоизлучению проводить сквозную калибровку аппаратуры.

Гелиогеофизическая обстановка в период наблюдений была благоприятной — примерно за 10 дней до затмения не было больших проявлений солнечной и геомагнитной активности [3], не было

отмечено и больших солнечных радиовсплесков, которые могли регистрироваться по боковым лепесткам.

В пункте (пос. Хатанга, п-ов Таймыр) наблюдений максимальная фаза затмения составляла 0.92 в 02^h15^m мирового времени, расстояние пункта наблюдений до ближайшего края полосы полной фазы - 385,7 км, до центра полосы - 514,3, до дальнего края - 642,9. Таким образом, длина пути могла достигать 250 км. Скорость движения лунной тени в затмении 22.07.1990 г. составляла около 900 м/с. Вызванная сверхзвуковым движением лунной тени звуковая волна должна была подойти к пункту наблюдений с отклонением от перпендикуляра на угол $\sin \alpha = c/v$ с c - скорость звука, принимаемая равной 300 м/с, что справедливо для области высот до 100 км [4].

На рис.1 показаны копии регистрограммы в день затмения на всех антеннах комплекса с 01 по 06 часов мирового времени. Видно, что возмущение, которое можно связать с приходом волны со скоростью звука, началось в 02^h47^m, что достаточно хорошо согласуется со скоростью распространения звуковой волны - около 290 м/с. Максимальные эффекты регистрировались в околоразенитной области. В этот период не отмечены какие-либо возмущения, которые могли бы служить причиной появления этого выброса радиоизлучения.

На рис.2 показаны копии регистрограмм более крупным планом. Видно, что эффект зависел от поляризации антенн; на поляризации восток-запад более четко проявился не только эффект волны сжатия, но и, вероятно, волны разрежения. Практически одновременное начало на разных поляризациях и соответственно ориентациях диаграмм направленности указывает на то, что угол прихода звукового пути был значительно больше чем 20 градусов. Продолжительность возмущения на поляризации восток-запад, которая на 50% больше, чем на поляризации

22.07.90

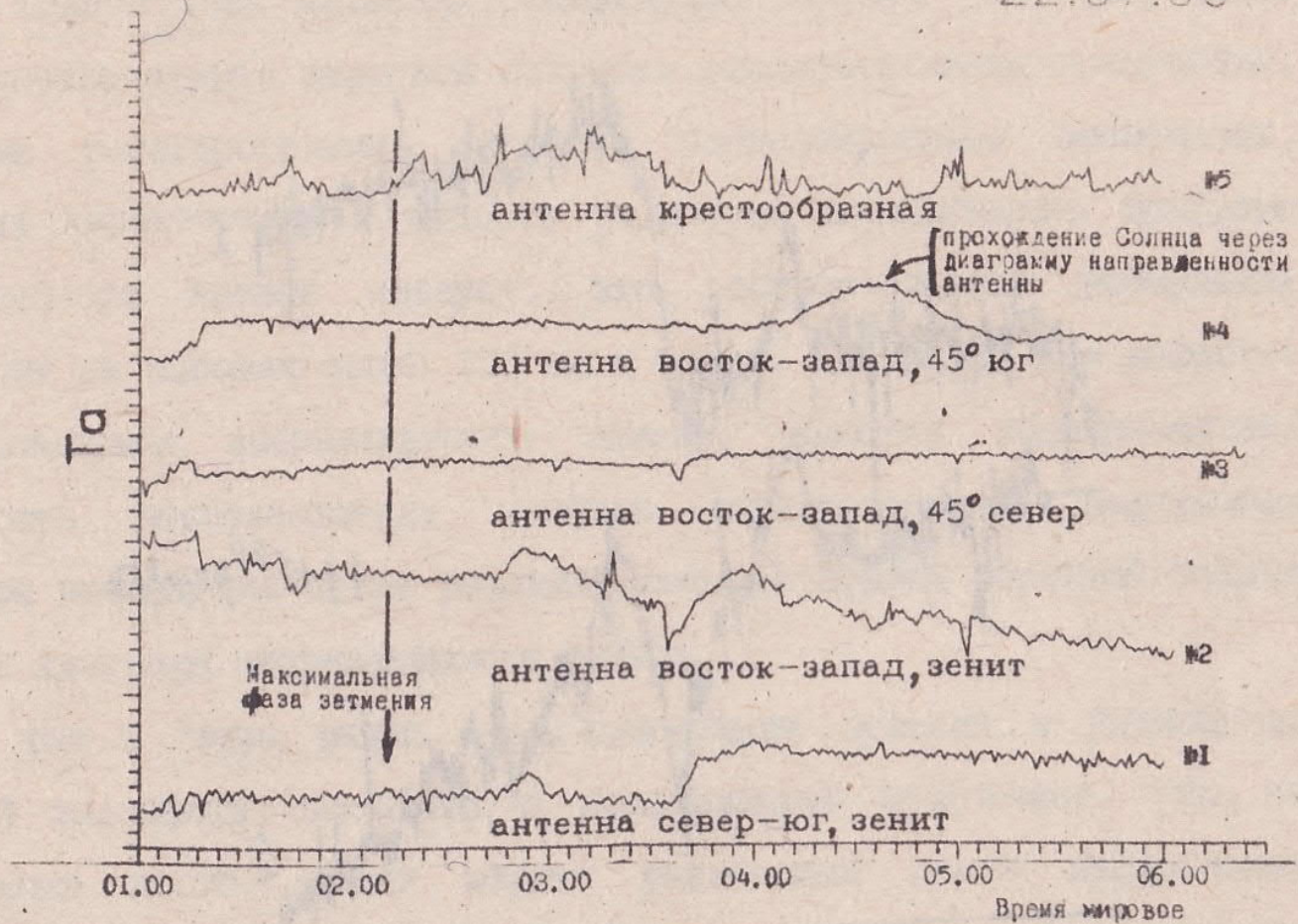


Рис. I. Копии регистрограмм / $\Delta T = 60$ с / со всех радиотелескопов комплекса в период солнечного затмения 22.07.1990г.

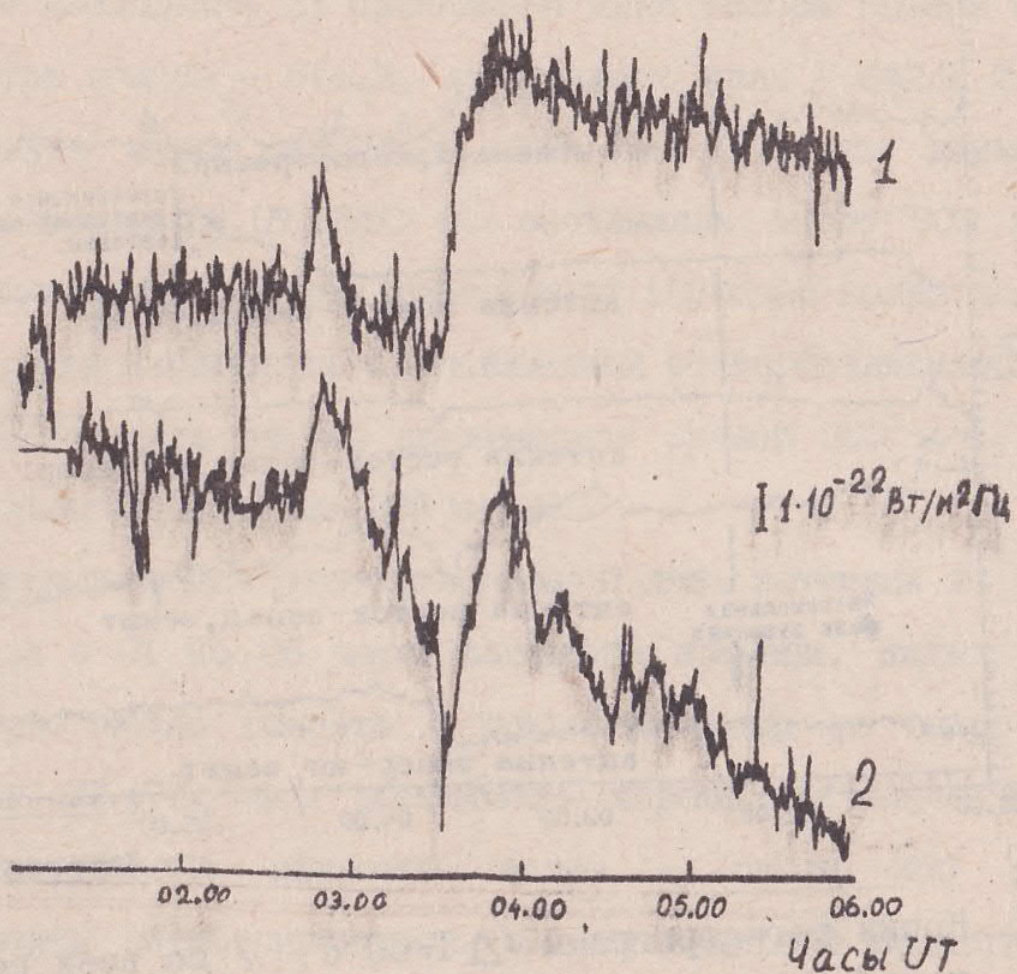


Рис.2. Изменения околосенитного излучения авроральной ионосферы в день затмения при разных поляризациях: 1 - север-юг, 2 - восток-запад / $\Delta T=15 \text{ с}$ /

север-юг, также указывает на это. Продолжительность максимума достаточно хорошо соответствует длине пути, характеристики которого связаны с размером области генерации, другими словами, размерами области полной тени затмения. Полуширина выброса радиопума также хорошо соответствует звуковой скорости распространения возмущения. Из формы регистрограммы, скорости распространения возмущения, временных характеристик выброса радиопума относительно диаграмм направленности антенн следует, что распространение возмущения происходит на высотах около 100 км и менее. Поскольку нам известна форма диаграмм направленности антенн, имеется принципиальная возможность восстановления профиля движущегося в авроральной ионосфере возмущения путем решения соответствующей обратной задачи для трех диаграмм направленности антенн.

Из рис.2 также видно, что существуют явления в радиопумах полярной ионосферы, связанные с поляризацией излучения. Так, на поляризации восток-запад эффект релаксации после прохождения возмущения был значительно более продолжительный, чем на поляризации север-юг.

Следующий по времени эффект, который виден на рис.2, соответствует скорости распространения возмущения 120 м/с и произошел в 03^h36^m ут. Затем следует восстановление флуктуаций, которое произошло в 05^h00^m ут и соответствует скорости возмущения около 50 м/с. Это типичная скорость для ветровых систем в верхней атмосфере.

Спектральный анализ флуктуаций (с соответствующей фильтрацией для удаления трендов) показал, что во время прохождения затмения наиболее сильные изменения в спектрах флуктуаций происходят в области частот 0,001 - 0,007 Гц (периоды 1000 до 160 с). После

прохождения максимальной фазы затмения произошло смещение максимума спектра флуктуаций с 0,001 на 0,002 Гц (периоды с 1000 на 500 с) и исчез максимум в области 170 — 300 с .

Механизмы происхождения большинства рассмотренных явлений изучены весьма слабо, тем более для летней авроральной ионосферы.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Chimonas G., Hines C.O. Atmospheric gravity waves induced by solar eclipse. — Journ. Geophys. Res. 1970, v.75, 4, 875-881.
2. Мусятенко С.И., Кутузов С.М., Медведский М.М. и др. Мобильный измерительный комплекс метрового диапазона волн// Вестник Киевского университета, 1992 (в печати).
3. Солнечные данные, 1990, № 8.
4. Госсард Э.Э., Хук У.Х. Волны в атмосфере. — М:Мир, 1978, 532 с.

МОЛНИЕВЫЙ РАЗРЯД ОБЛАКО – ЗЕМЛЯ 30 АПРЕЛЯ
1990г. НА НАБЛЮДАТЕЛЬНОЙ СТАНЦИИ В с.ЛЕСНИКИ

Мусатенко Л.А., Мусатенко С.И., Кравцов Ф.И.,
Кравчук П.Ф., Пастернак А.Л.

Наблюдательная станция Киевского университета в с.Лесники расположена на высоком холме над поймой р.Днепр. На станции размещено несколько радиотелескопов, два оптических телескопа, водонапорная башня, гараж, павильоны, три жилых дома, радиоастрономическая лаборатория и т.п. Ранее, во время гроз, отмечались удары молний в сооружения на территории станции. Так, в 1972г. молния ударила в электрическую подстанцию, которая полностью сгорела. В 1981г. удар молнии пришелся на кран-балку автотракторного тягача и основание радиотелескопа, которые являются самыми высокими сооружениями на вершине холма. В момент удара молнии от разрядного канала на расстоянии около 40 м чувствовался достаточно сильный поток тепла.

30 апреля 1990г. над Украиной отмечалась типично весенняя грозовая активность с невысокой частотой грозных разрядов. Примерно в 16 часов 20 минут произошел разряд облако – земля через сооружения и деревья, расположенные на территории станции. Непосредственно перед молниевым разрядом авторами, работавшими в радиоастрономической лаборатории и лабораторном павильоне, отмечались необъяснимые удары электрическим током при прикосновении к заземленным приборам, во время включения в электросеть, искрение и разряды между металлическими стеллажами.

В момент резкого раскрытия зонтика от начинающегося дождя произошел сильный удар электрическим током (за несколько десятков секунд до основного разряда), в результате зонтик был выпущен из руки на землю; повторный резкий подъем зонтика привел к повторному удару, и через несколько секунд произошел основной разряд. Эти явления объясняются электрической индукцией в период накопления заряда. В момент разряда перегорели все включенные электрические лампочки, причем перегорела подводящая ножка, спираль осталась целой. Видимый при ярком солнце разряд наблюдался на столбы линии электропередачи, на все высокие металлические предметы. Размеры разрядных каналов оценивались очевидцами в 1–2 см. Наиболее сильный разряд пришелся на полусухой тополь (фото 1), который расположен существенно ниже многих металлических сооружений. Размер разрядного канала составлял 10–15 см. Ток прошел вдоль северо-западной стороны дерева, сорвав с него кору, разрушив древесину и обломав часть веток. Прохождение импульса тока вдоль корня вызвало небольшой взрыв с выбросом грунта и образованием выемки (канавы) длиной более 3 м с максимальной глубиной 0,6 м. Почва при взрыве была выброшена, и только некоторая ее часть осталась висеть на корнях травяного покрова по краям выемки (фото 2). По мере углубления корня глубина выемки уменьшалась, но почва над корнем была достаточно рыхлой. Было выброшено немногим более 1000 кг почвы. Учитывая то, что подъем пылевого облака после взрыва составлял около 10 м, оценка энергии взрыва только на подъем почвы приводит к величине 10^5 Дж и при продолжительности разряда около 10^{-2} с дает мощность порядка 10^7 Вт. Для оценки локального



Фото I. Тополь, через который прошел основной ток разряда облако-земля
30.04.1990г. Снимок 01.05.1990г.

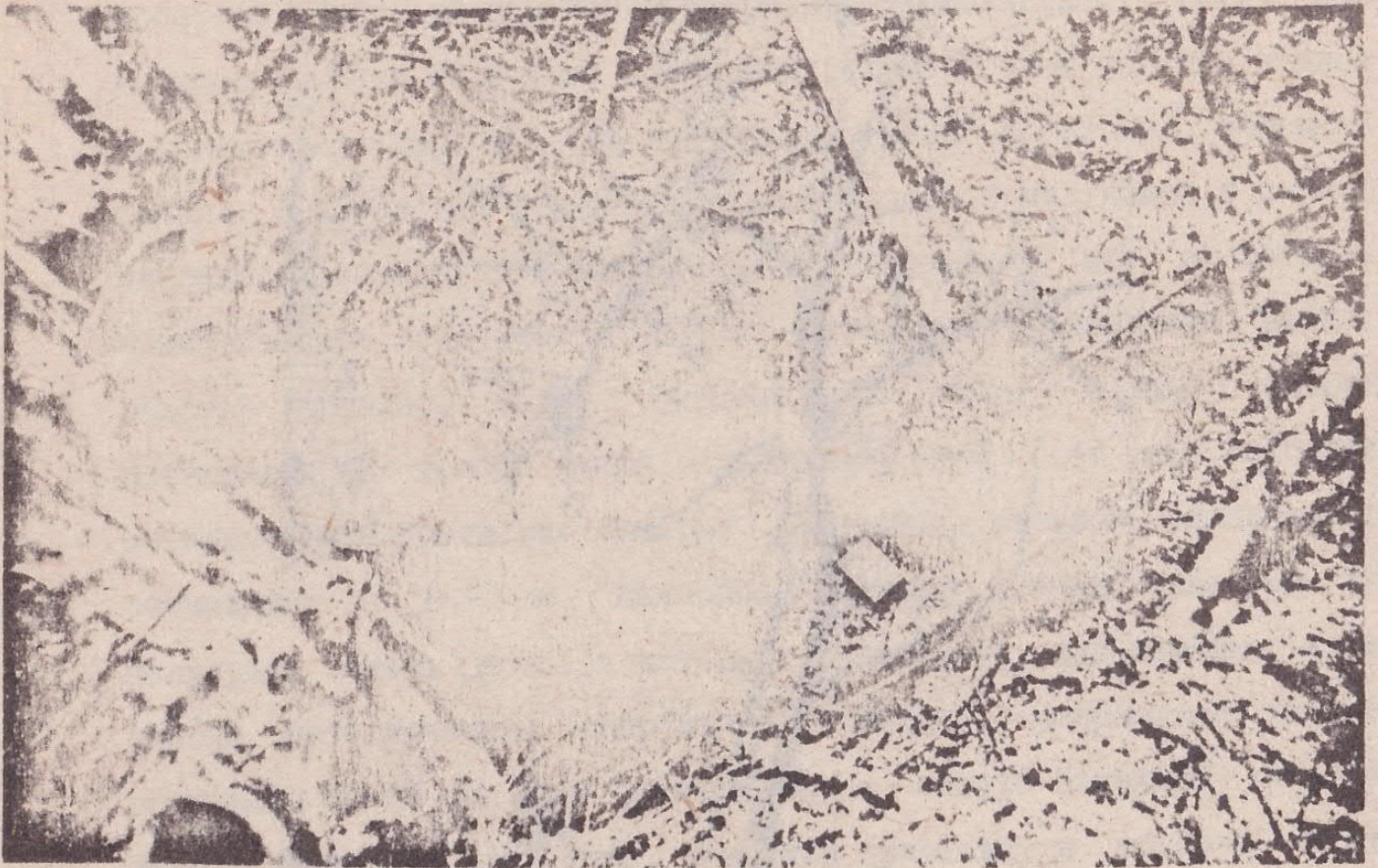


Фото 2. Канава, образованная взрывом, вследствие прохождения импульса тока разряда облако-земля через корни дерева

выделения энергии необходимо учесть потери на разрушение дерева, на разрыв травяного покрова и распыление почвы. Это приводит к увеличению энергии примерно на один порядок [1].

Общее выделение энергии включает локальные разряды во время накопления заряда (10 мин до разряда) и все разряды на другие сооружения, деревья и т.п. Оценки приводят к величине энергии 10^8 Дж. Эта величина согласуется с общепринятыми оценками энергии разрядов облако-земля [2].

Рассматриваемое явление относится к т.н. динамическому действию разряда молнии. Взрывы в таких случаях обусловлены резким испарением влаги или генерацией газа при контакте с температурным каналом молнии, что вызывает резкое повышение давления [3]. Степень разрушения определяется не столько током молнии, сколько содержанием влаги или газогенерирующей способности пораженного материала [3].

Следует учесть, что все отмеченные в данной заметке разряды молний облако-земля относились к периодам достаточно высокой солнечной активности, причем к фазе начала спада солнечного цикла.

Литература

1. Бейкер У., Кокс П.А., Уэстайп П. и др. Взрывные явления и оценка их последствий, т. I, - М.: Мир, 1986, 351с.
2. Юман К. Молния. - М.: Мир, 1972, 326с.
3. Базелян Э.М., Горин Б.Н., Левитов В.И. Физические и инженерные основы молниезащиты. - Л.: Гидрометеиздат, 1978, 223с.

С.И.Мусатенко, С.М.Кутузов, М.М.Медведский,

П.Ф.Кравчук, А.Л.Пастернак, А.А.Сухой,

В.П.Трофимюк, В.М.Федун

МОБИЛЬНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС МЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА ВОЛН

ВВЕДЕНИЕ. Для исследования характеристик быстропротекающих процессов в окружающей среде нами разработан, изготовлен и испытан мобильный радиоизмерительный комплекс на $\lambda=2\text{м}$ ($f=151\text{МГц}$). Комплекс позволяет производить измерения с чувствительностью около $10^{-23}\text{Вт/м}^2\text{Гц}$, быстро разворачивается, контроль функционирования осуществляется по радиоизлучению Солнца, Галактики и радиомаякам, установленным на спутниках.

Комплекс позволяет производить измерения плотности потока радиоизлучения, исследовать движущиеся излучающие объекты, получать временные характеристики и производить оценку поляризации излучения и т.д. Комплекс испытан в условиях экспедиции в авроральную зону, время наблюдений около 600 часов. Ниже рассмотрены: антенная система комплекса радиотелескопов, его параметры и некоторые результаты испытаний.

АНТЕННАЯ СИСТЕМА комплекса радиотелескопов (РТ) состоит из четырех (шести) продольных (поперечных) четырех-элементных антенных синфазных решеток. Каждая решетка может устанавливаться независимо под разными азимутами и углами места и поляризацией. Решетка состоит из 4 бестраверсных 9-элементных антенн типа "волновой

канал " длиной 2λ [1-3]. Директора, активный вибратор и рефлектор расположены на растяжках из полипропилена или капрона. Последовательное уменьшение длины директоров позволило расширить полосу пропускания антенны до 6 МГц при $K_{св} < 2,0$ за счет небольшого уменьшения усиления. Резонансная частота элемента решетки -151,5 МГц, коэффициент усиления $G=14$ дБ, ширина диаграммы направленности в Е плоскости $\Delta\varphi_{0,5}=32^\circ$. Элементы решетки подключены синфазно через согласующий трансформатор в двухпроводную фидерную линию через $3/2\lambda$, фидерная линия через U-колено соединяется с 75-омным коаксиальным кабелем.

Диаграмма направленности такой синфазной линейной антенной решетки в Е плоскости описывается формулой [4]

$$F = F_1 F_r,$$

где F_1 - диаграмма направленности одного элемента решетки антенны типа " волновой канал ", F_r - множитель решетки.

В режиме нормального излучения все элементы решетки возбуждаются синфазно, и множитель решетки имеет вид

$$F_r = \frac{\sin U}{N \cdot \sin(U/N)},$$

где $U = (N \cdot k \cdot d \cdot \cos \theta / 2) / 2$, N - число элементов решетки, $k = 2\pi/\lambda$ - расстояние между элементами решетки. Из этих формул можно оценить ширину диаграммы направленности и уровень боковых лепестков. $K_{св}$ всех антенн не превышал 1,5 в полосе 5 МГц и 2,0 в полосе 6,5 МГц.

РАДИОМЕТРЫ измерительного комплекса могут быть отдельными для каждого РТ. В этом случае есть возможность некоторой отстройки от помех, приходящих из определенного направления, что позволяет реализовать хотя

бы для отдельных РТ максимальную чувствительность. Но в этом случае придется учитывать изменения коэффициентов усиления каждого радиометра во время измерений, это значительно увеличивает цену и общий вес измерительного комплекса.

При измерениях на одной частоте при некотором уменьшении чувствительности можно использовать один радиометр с коммутатором. При этом, обычно, возникают ограничения на частоту коммутации и временную разрешающую способность, появляется дополнительная паразитная модуляция, которая ухудшает реальную чувствительность. Блок-схема такого радиометра модуляционного типа приводится на рис.1; принцип работы: тактовый генератор с помощью коммутатора и дешифратора включает одновременно на вход I канала антенну И1 и вход I канала на самописец или соответствующий буфер ЭВМ. С приходом следующего тактового импульса подключается второй вход и второй выход. При этом в демодуляторе берется разность сигналов от опорной нагрузки и соответствующей антенны $T_{a0} - T_{a1}$. Через 5 циклов снятие T_{a1} повторяется. Было испытано несколько схем модуляторов и дешифраторов, которые показали удовлетворительное качество работы и $K_{св}$ входов. При этом требуется тщательная развязка входов.

При таком режиме работы модуляционного радиометра постоянная времени выходного фильтра была выбрана равной 2сек, тактовая частота - 1000 Гц.

Чувствительность радиометра с четырьмя входами для антенн с предлагаемым коммутатором ухудшается по крайней мере в 2,5 раза в сравнении с обычным модуляционным радиометром с модуляцией меандром [3]

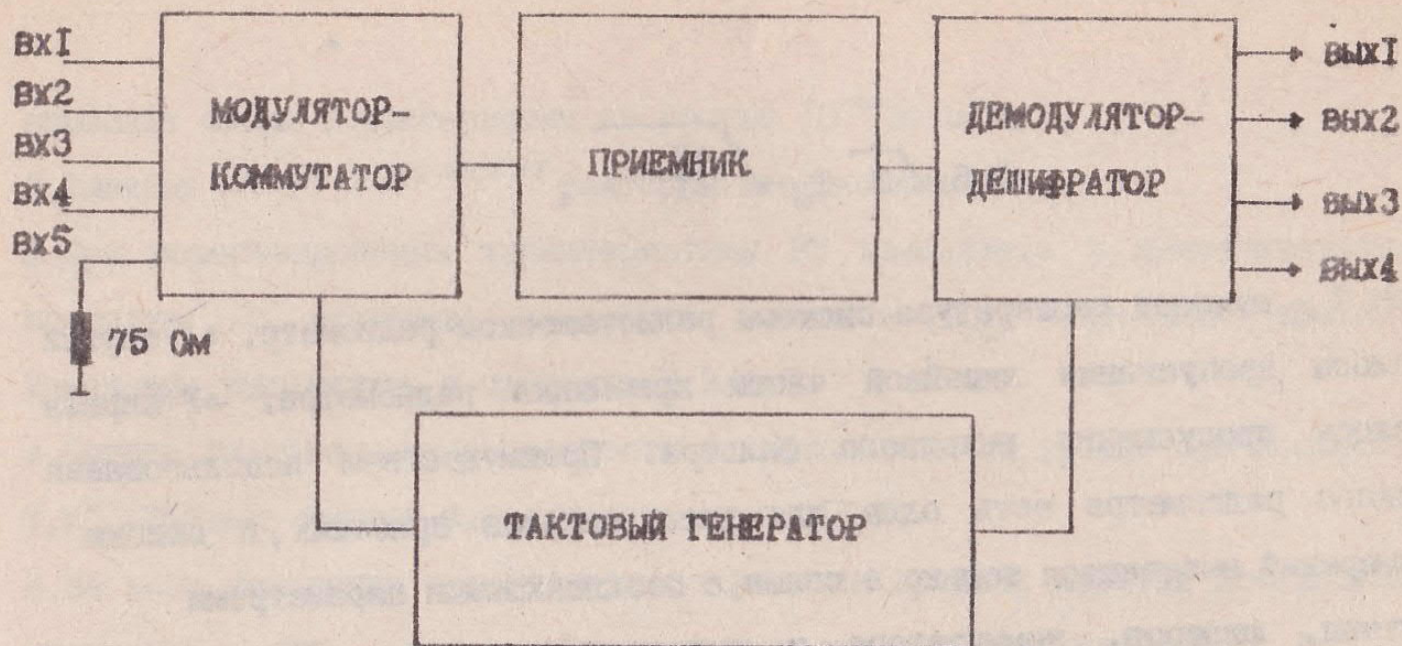


Рис.1. Блок-схема многоканального радиометра для мобильного измерительного комплекса

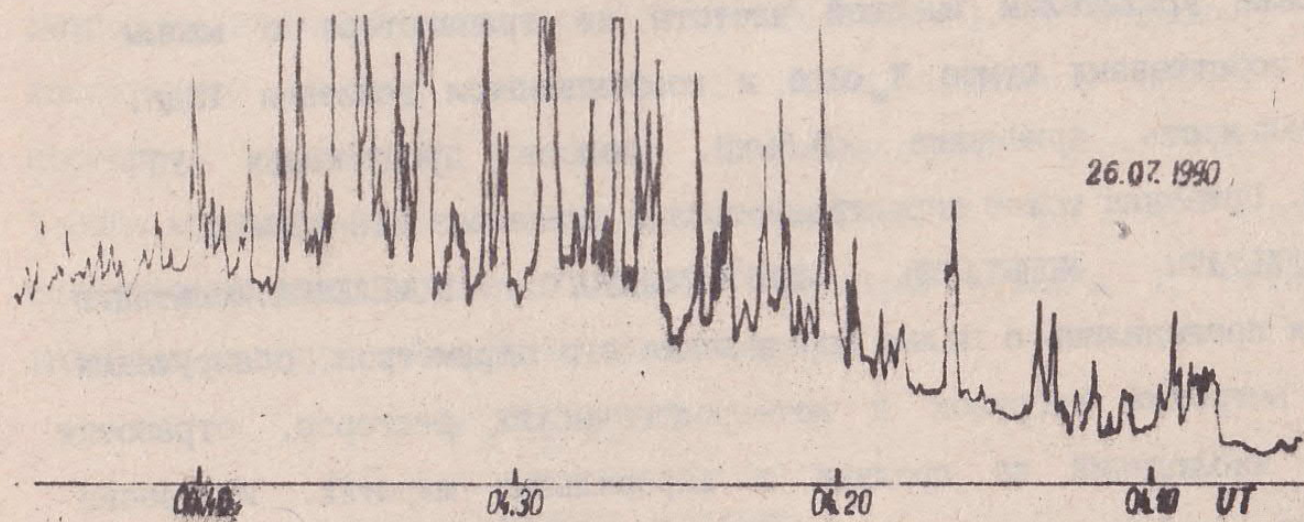


Рис.2. Прохождение активного Солнца через диаграмму направленности антенны № 4

$$\Delta T = 5 \cdot \sqrt{2} \cdot T_{\text{ш}} \cdot \sqrt{\frac{\Delta F}{\Delta f}},$$

где $T_{\text{ш}}$ — шумовая температура системы радиотелескоп-радиометр, Δf — ширина полосы пропускания линейной части приемника радиометра, ΔF — ширина полосы пропускания выходного фильтра. Преимуществом использования такого радиометра есть один для всех каналов приемник, и ошибки измерений вызываются только в связи с неодинаковыми параметрами антенн, фидеров, коммутатора и выходных устройств. Кроме этого, существует возможность автоматического получения разности яркостных температур двух отдаленных точек неба. Например: $T_{\text{а}}$ зенита, как калибровочной области, и $T_{\text{а1}}$, то есть $T_{\text{а зенит}} - T_{\text{а1}}$, что достаточно удобно при обработке и позволяет учитывать влияние помех, особенно при космических экспериментах.

Как приемник в радиометре используется супергетеродин с резонансным усилителем высокой частоты на транзисторе с малым уровнем собственных шумов $K_{\text{ш}} < 2 \text{ дБ}$ и коэффициентом усиления 13 дБ . Чувствительность приемника $< 0.5 \text{ мкВ}$, полоса пропускания УПЧ $1.5\text{--}4 \text{ МГц}$. Приемник может перестраиваться в диапазоне $110\text{--}200 \text{ МГц}$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА. Испытания комплекса проводились с целью определения его параметров, обнаружения влияния ветровых нагрузок и метеорологических факторов, отработки методики наблюдений на средних и авроральных широтах. Измерения параметров комплекса производились по суточным изменениям галактического фона (на средних широтах), по радиоизлучению Солнца, по радиомаякам, установленным на ИГТ на частоте $f = 150.0 \text{ МГц}$.

Измерения показали:

1. РТ имеют малую парусность и при скоростях ветра до 30 м/с не

изменяют своих характеристик на уровне 10^{-22} Вт/м²Гц.

2. Влияние метеорологических факторов незначительное.

3. При перебазировании характеристики РТ изменялись в незначительных пределах. В основном изменения касались $K_{св}$ отдельных антенн. Изменения находились в пределах 1,2–1,5.

4. Ширина диаграммы направленности в Е плоскости на уровне 0,5 мощности $7,5^\circ$. Уровень первых боковых лепестков <18 дБ.

5. На $\lambda=2$ м изменения галактического фона на средних широтах необходимо учитывать при измерениях долгопериодных процессов. По галактическому фону можно проводить калибровку РТ и измерения некоторых параметров.

6. Во время среднемасштабных геомагнитных возмущений имеет место значительный уровень излучения авроральной ионосферы, заметны движения края аврорального электротока.

7. При наблюдениях с широкой полосой пропускания четко прописывались диаграммы направленности на ИНТ ($f=150,0$ МГц). Это позволяет при достаточном времени наблюдения и учете элементов орбиты ИНТ построить трехмерную диаграмму направленности. Перестройка на 1–2 МГц мало изменяет основные характеристики РТ. При этом угловая топоцентрическая скорость движения спутника ω (рад/с), который движется по круговой орбите, имеет вид [6]

$$\omega = n \frac{\sqrt{a^2 - R^2 \sin^2 z}}{\sqrt{a^2 - R^2 \sin z} - R \cos z},$$

где n — средняя угловая скорость движения ИНТ, G — гравитационная постоянная, M, R — масса и радиус Земли, a — большая полуось орбиты ИНТ, z — зенитное расстояние в точке наблюдений. Для круговой орбиты максимальная угловая скорость достигается при $z=0$

$$\omega = \frac{n}{1 - R/a}.$$

Поскольку те ИНТ, на которых установлены радиомаяки на 150МГц, имеют наклоны орбит $80^\circ \leq i \leq 110^\circ$ (большая часть из них имеет $i=90^\circ$), этот метод может использоваться на всех широтах, так как практически всегда $i > \varphi$.

Установка антенны под разными углами к горизонту (45° на север, зенит, 45° на юг) дала возможность за одно прохождение ИНТ промерить диаграммы направленности трех антенн последовательно, оценить скорость ИНТ (без знания элементов орбиты), диаграмм направленности и особенно форм боковых лепестков всех антенн. И, наоборот, когда известны элементы орбиты, рассчитать диаграмму направленности.

8. Шумовые температуры составляющих комплекса (в условиях авроральных широт) [3,5,7]:

$$T_{\text{ш антенна+линия}} = 240-350\text{К},$$

$$T_{\text{ш фидеров}} = 240\text{К},$$

$$T_{\text{ш прием.}} = 230\text{К}.$$

$T_{\text{ш антенн}}$ оценивалась по излучению Галактики, плюс радиоизлучение авроральной ионосферы, плюс радиоизлучение Земли [5,7].

9. При проведении измерений в экспедиционных условиях, учитывая близость параметров антенн по галактическому излучению [8], можно оценить коэффициенты рассеяния антенны β_r и полезного действия и по этим параметрам контролировать работу РТ.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЛЕКСА ДЛЯ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В АВРОРАЛЬНОЙ ЗОНЕ.

Испытания комплекса проводились в пос.Хатанга Долгано-Ненецкого национального округа с 5 июля по 4 августа 1990г. Антенны были развернуты на ровной площадке. Две антенны были ориентированы в зенит с разными поляризациями "север-юг" и "запад-восток", две антенны

были направлены под углом места 45° на север и на юг с поляризацией "запад-восток". Была также развернута антенна всего неба — два скрещенных согласованных диполя. Через главный лепесток диаграммы направленности южной антенны ежедневно проходило Солнце.

В радиоизлучении Солнца в период с 8 по 24 июля имел место небольшой минимум [9]. На рис. 2 показано прохождение Солнца через диаграмму направленности 27.07.1990г., где четко видна солнечная шумовая буря, которая наблюдалась в эти дни.

За период наблюдений произошло около 400 хромосферных вспышек и субвспышек, из них свыше 100 дали заметный поток рентгеновского (X) излучения (в основном балла С и несколько вспышек балла М — 10^{-2} – 10^{-3} врг/см²с в мягком рентгеновском диапазоне) [9]. Рентгеновские (X) вспышки имели наиболее сильное действие на дневную авроральную ионосферу при некоторой средней авроральной геомагнитной активности. Кроме случаев излучения X, вспышки приводили к изменению периода флуктуаций (рис. 3), причем это явление наблюдалось одновременно на всех РГ, что указывает на его ионосферное происхождение, а не на прием излучения Солнца по боковым лепесткам, хотя последнее полностью вероятно при достаточной мощности всплеска.

Эффект полного солнечного затмения 22.07.1990г. проявился в радиоизлучении авроральной ионосферы в связи с прохождением ударной волны, генерированной лунной тенью, и распространением возмущения от области полной фазы. Наблюдались возмущения, которые можно связать с распространением звуковых волн в области полной фазы ~ 290 м/с, изменения характера ветрового режима — ~ 50 м/с и появления в спектрах мощности флуктуаций шумов радиоизлучения и характерных квазипериодических составляющих (IО, II).

Морфологические характеристики авроральной ионосферы отличаются от среднеширотной большей амплитудой, но имеют

03.08.90

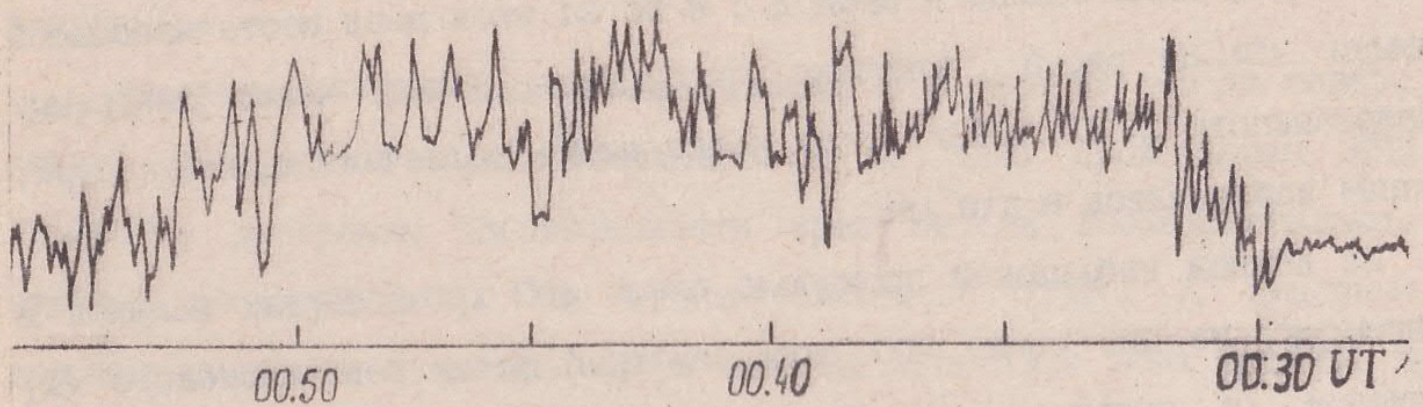
ВСПЫШКА В Н_x

Рис.3. Характерная реакция радишумов летней авроральной ионосферы на воздействие солнечной рентгеновской вспышки

одинаковый суточный ход. В частности, максимум излучения во время и после геомагнитных возмущений имеет место в 22-23 часа местного времени.

Выводы. Разработан, изготовлен и испытан мобильный комплекс метрового диапазона волн $\lambda = 198 \text{ см}$ ($f = 151,5 \text{ МГц}$). Синфазные антенные решетки радиотелескопа состоят из 4 9-элементных бестраверсных антенн типа "волновой канал". Элементы решетки закрепляются на растяжках между стойками, имеют высокую надежность, стойкие к ветровым нагрузкам, слабо зависят от влияния метеорологических факторов.

Параметры одного РТ:

1. Частота	151,5 МГц
2. Полоса пропускания	
$K_{\text{сх}} < 1,5$	3,0 МГц
$K_{\text{сх}} < 1,8$	5,0 МГц
$K_{\text{сх}} < 2,0$	6,5 МГц
3. Диаграмма направленности	
по уровню 0,5 мощности	$7,5^\circ \times 38^\circ$
4. Уровень первых боковых лепестков	
при установке антенны в зенит	$< -18 \text{ дБ}$
5. Коэффициент усиления антенны, G	20 дБ
6. Чувствительность по плотности потока	
радиоизлучения при $\tau = 1 \text{ с}$	$10^{-28} \text{ Вт/м}^2 \text{ Гц}$
7. Шумовая температура системы	
радиотелескоп-радиометр	750-800 К
8. Время разворачивания	8 ч
9. Масса РТ	100 кг
10. Для разворачивания РТ необходима	
площадка	$15 \times 10 \text{ м}^2$

II. Составляющие решеток могут быть
продольной или поперечной ориентации

I2. Высота стойки

Бм

Параметры комплекса могут контролироваться по излучению Галактики, по излучению Солнца, источника Кассиопея А, а также по излучению радиомаяков, установленных на ИНТ. Для калибровки по излучению Галактики на 150МГц есть карта [8].

Литература

1. Ротхаммель К. Антенны.-М., 1979.-320с.
2. Шпиндлер Э. Практические конструкции антенн.-М., 1989.-448с.
3. Беньковский З., Липинский Э. Любительские антенны коротких и ультракоротких волн.-М., 1983.-479с.
4. Кочержевский Г.Н., Ерохин Г.А., Козырев Н.Д. Антенно-фидерные устройства.-М., 1989.-352с.
5. Есепкина Н.А., Корольков Д.В., Парийский Ю.Н. Радиотелескопы и радиометры.-М., 1973.-416с.
6. Руденко С.П. Топоцентрическая скорость движения ИСЗ //Вестник ЛГУ, сер. I:1988. Вып. 2(№8):С. 119-121.
7. Захарьев Л.Н., Леманский А.А., Турчин Н.М. и др. Методы измерения характеристик антенн СВЧ.-М., 1985.-368с.
8. Landecker T.L., Wielebinsky R. The galactic metre wave radiation a two-frequency survey between declination +25 and -25 and preparation of map whole sky. //Australian Journ. Phys. Astron. suppl., 1970, №16, 30p.
9. Solar geophysical data, Dept. of Commerce, 1991, № 458a, 272p.
10. Gossard E.E., Hooke W.H. Waves in the Atmosphere, 1975, 532p.
11. Baker D.M., Davies K. Waves in ionosphere produced by nuclear explosions // Journ. Geophys. Res., 1968, v. 73, №1, p. 448-451.

В. Н. Сальников

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ДОЛГОЖИВУЩИХ ПЛАЗМЕННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ С ЛИТОСФЕРОЙ В ПУСТЫНЕ КЫЗЫЛКУМ

I. Краткая геологическая характеристика района

Город Зарафшан построен в пустыне Кызылкум в 1965 году. Железной дорогой он связан с Навои-Бухарой. Параллельно железной дороге идет автотрасса. Район представляет из себя единый промышленный узел, специализирующийся на добыче золота, урана и других попутных элементов. Здесь находятся известные в районе месторождения золота: Мурунтау, Даугызтау, Амантайтау, Высоковольное, Песчаное, Кокнатас, Косманачи [1]. На площади Даугызтауского рудного поля, где расположены аномальные места, находятся многочисленные геохимические аномалии As, Cu, Bi, Sb, Au, Ag и рудные зоны золота. В северной части района проходят два разлома — центрально-джитымтауский и южноджитымтауский. В центральной части места располагаются разломы: северный, северо-восточный, центральный, южноамантауский и амантауский. В разломах и оперяющих их дизъюнктивах и располагаются месторождения золота и многочисленные его рудопроявления. Непосредственно в юго-восточной части места, где обнаружены места воздействия аномальных объектов с литосферой, находятся Амантауское, Узунбулакское месторождения золота с обширными геохимическими аномалиями мышьяка, меди, висмута, сурьмы, золота, серебра. Подробно геология района описана в работах [2, 3]. Пространственное совпадение корневой части Мурунтауского рудного поля с нескрытым выступом гранитного массива привело автора работы [1] к предположению о выносе, как источнике золота, при метаморфогенно-метасоматической гранитизации пород. Расчеты показывают, что мобилизуемые запасы золота достаточны для образования крупных месторождений. Сравнение концентраций элементов в гранитоидах, осадочно-

метаморфических и основных магматических породах, а также гипотетическом протопланетном веществе указывает на значительную дифференциацию при формировании коры. Гранитизация сопровождается уменьшением концентрации (выносом) на один-два порядка золота, мышьяка, серы, серебра, молибдена, олова, железа, магния, кальция. Складчатый пояс южного Тянь-Шаня в Кызылкумском секторе расчленяется на структурно-фациальные подзоны: Туркестано-Алайскую, Зарафшано-Алайскую, Южнобукантаускую, Северобукантаускую. Каждая из них имеет определенную первичную специализацию, чем обусловлено преобладание золото-вольфрам-сурьмяных проявлений в Южнобукантауской, золото-серебряных с вольфрамом — в Зарафшано-Алайской подзонах.

Опыт разведки и эксплуатации месторождения Мурунтау позволил установить характерные признаки собственно рудоносной зоны — группы обнаженных рудных тел и залежей. По данным детальных (масштаб 1:100000) гравиметрии и магнитометрии рудоносная зона пространственно совпадает с локальной отрицательной аномалией поля силы тяжести запад-северо-западного простирания, зоной разуплотнения, а также минимумом напряженности магнитного поля на фоне положительной аномалии широтного простирания, примыкающей к выступу Шариктинского гранитного массива. Отрицательная аномалия Δg интерпретируется как обусловленная повышенной степенью трещиноватости и окварцевания по сравнению с вмещающими породами. Минимум напряженности магнитного поля обусловлен гидротермально-метасоматическими изменениями пород, в частности, замещением вкрапленников и прожилков пирротина на пирит.

Отсюда можно предположить, что генераторами отдельных аномальных объектов плазменного типа могут быть локальные зоны разуплотнения, обусловленные повышенной трещиноватостью и окварцеванием оруденелых пород, и участки пересечения зон фильтрации гидротерм

(разуплотнения) с кварцево-жильными системами, зонами сульфидной минерализации (рудные тела). Предварительный анализ локсодромной решетки района подтверждает данный вывод. Пролет аномального объекта осуществлялся параллельно разлому центральному с пересечением геохимических аномалий по направлению к месторождениям Североасуакское и Узунбулакское.

2. Описание мест воздействия аномальных объектов на литосферу

Аномальные места "Пустыня-I" и "Пустыня-Ia"

Аномальные места "Пустыня-I" и "Пустыня-Ia" располагаются в 25 км южнее г.Зарафшана по автотрассе Зарафшан-Бухара. Аномальное место "Пустыня-I" представляет собой эллипс с размерами 3,5x5,5 м, темно-серого цвета на фоне желтого песка (рис.1). Вокруг эллипса расположен эллипсоидный шлейф большого размера - 14x8,5 м, представляющий собой выжженную от растительности (колючек) поверхность, но цвет песка не изменен. Центральный эллипс разделен на два сектора: северо-восточный, состоящий из черно-серого песка, с золой и рыжими жирными пятнами, и юго-западный, покрытый растрескивающимися обломками стекла, пузырчатой текстуры, толщиной 1-2 см. Под обломками стекла песок желтый и не подвергнут изменениям. В центральном круге овечий помет обуглен или превращен в каменный материал. В темной северо-восточной части центрального круга имеются отдельные пятна бурого цвета с жирным блеском, как от солярки или масла. Овечий помет также имеет жирный блеск и бурый цвет. Юго-западный сектор центрального круга был покрыт сплошным стеклом, по рассказу очевидцев. Так, Петрякова Лена рассказывает, что в мае 1991 года при посещении этого места с товарищами из Зарафшана она видела сплошной стеклянный покров юго-западного сектора с разбросанными веером каплями стекла, а место "Пустыня-Ia" представляло собой также круг (к августу это были отдельные темные места (рис.2). В 1990 году, в октябре, главный ге

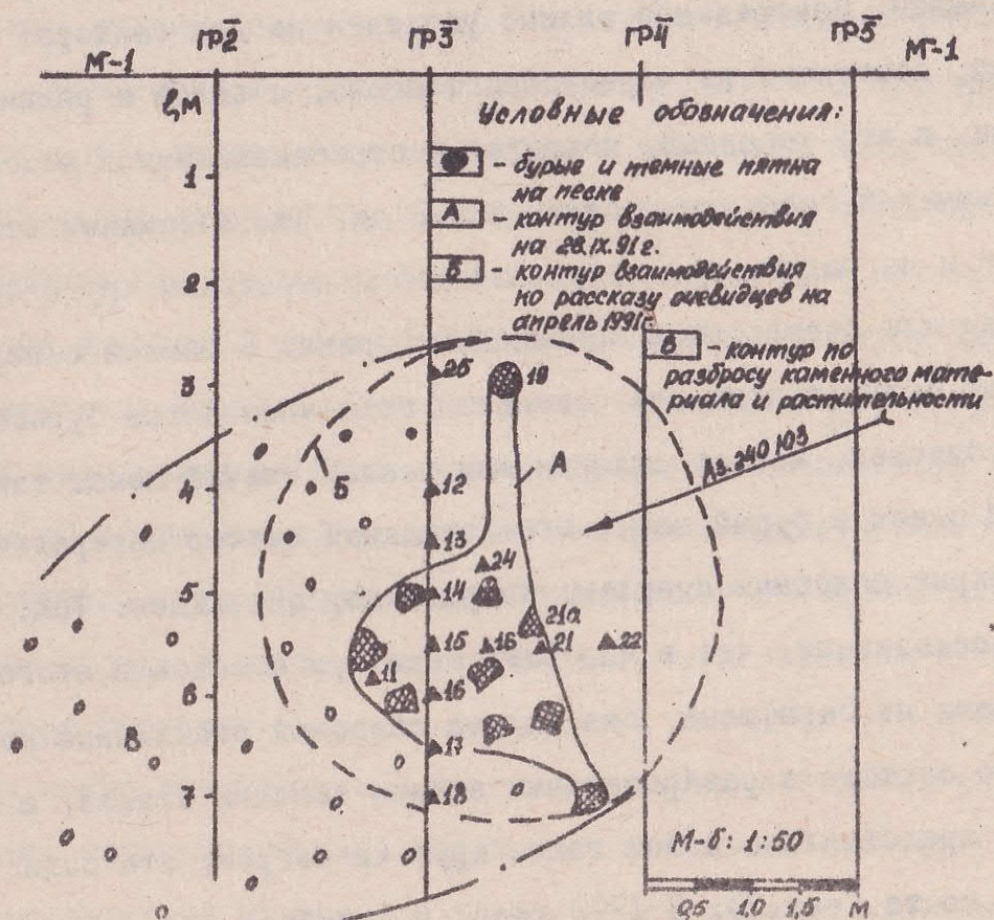
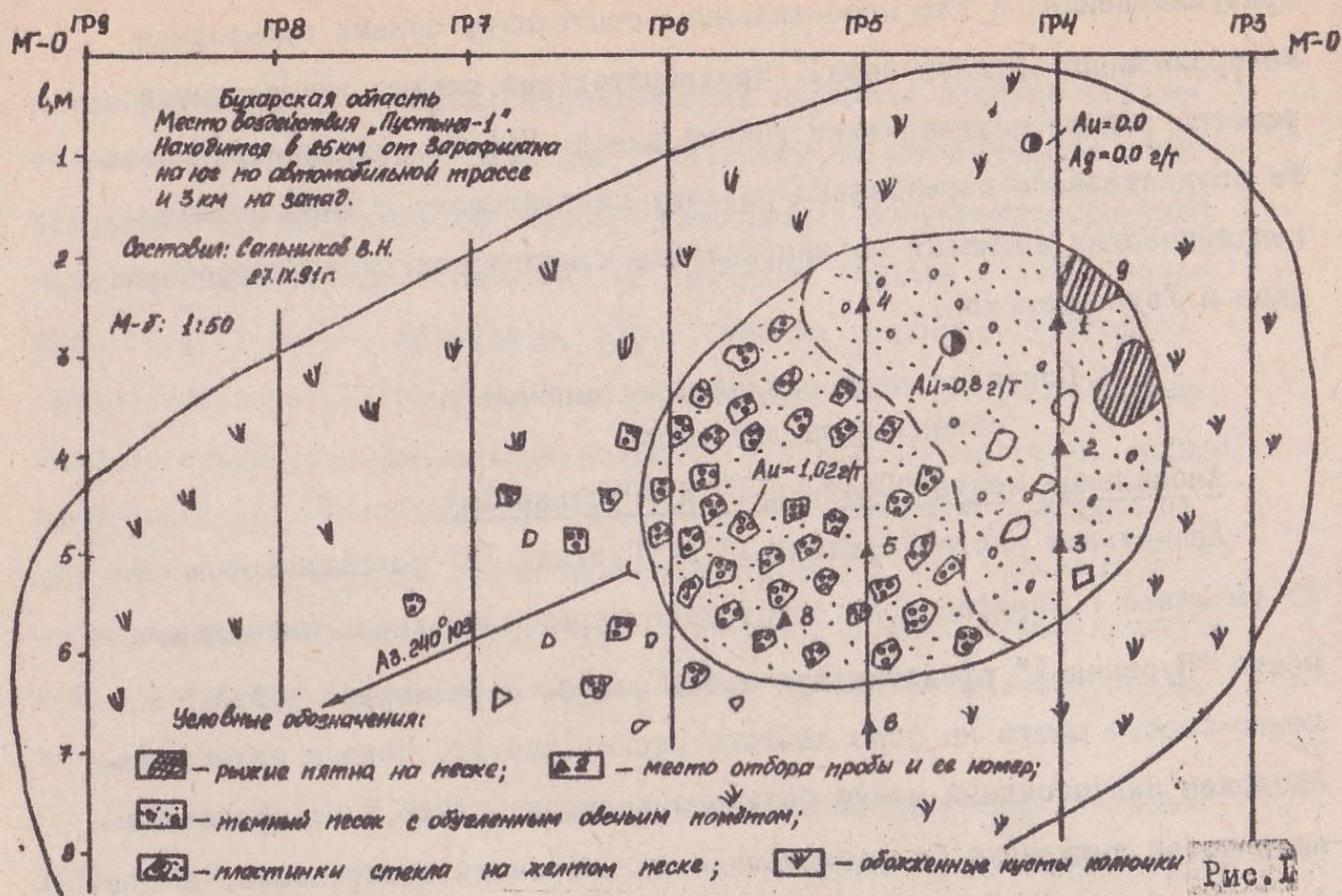


Рис. 2

Бухарская область, место воздействия "Пустыня-1а"
находится в 8 метрах от места "Пустыня-1" по Аз. 60° СВ
Составил: Сальников В.Н.
28.11.91 г.

олог экспедиции Зверев Ю.Н., посетив эти два места, подтверждает показания остальных очевидцев. Аналогичные сведения имеются в публикации директора Ташкентского "Уфоцентра" Сергея Азадова [4]. На 27 сентября 1991 года юго-западный сектор центральной части круга представлял собой пятно на песке, покрытое обломками серо-зеленого стекла, пузырьчатой структуры. Под пленкой стекла находится песок, не затронутый изменениями, а как бы прилипший к внутренней части пластинок стекла. Стекло, попавшее на высохшую лепешку кизяка, не обуглило его и не обожгло, хотя точно выполнило конфигурацию поверхности кизяка. Спектральный и химический анализы кизяка показывают, что он обогащен на 2-3 порядка выше, по отношению к породам месторождения Мурунтау, такими элементами, как *Sb, Ba, Ni, As, P, W, Fe, Zn, Cu, Pb, Mo, Cr, Bi, V, Nb, Cd, Hg, Sr* (табл. I).

Таблица I

Элементный состав оплавленного сплава грунта
(данные ЦРУ г. Зарафшана по спектральному анализу)

Элемент	Сод. $\times 10^{-3}\%$	Элемент	Сод. $\times 10^{-3}\%$	Элемент	Сод. $\times 10^{-3}\%$	Элемент	Сод. $\times 10^{-3}\%$
<i>Sb</i>	210	<i>W</i>	100	<i>Sn</i>	5	<i>Ta</i>	15
<i>Ba</i>	600	<i>Fe</i>	203	<i>Zn</i>	5	<i>Ag</i>	0,2
<i>Ni</i>	30	<i>Zn</i>	100	<i>Cr</i>	60	<i>Ce</i>	10
<i>Be</i>	0,5	<i>Cu</i>	80	<i>Ze</i>	3	<i>Y</i>	10
<i>Co</i>	8	<i>Pb</i>	30	<i>In</i>	1	<i>Cd</i>	103
<i>Sc</i>	0,5	<i>Li</i>	10	<i>Bi</i>	103	<i>Zr</i>	150
<i>P</i>	2000	<i>Mo</i>	20	<i>V</i>	30	<i>Hg</i>	10
<i>Ta</i>	10	<i>Tb</i>	1	<i>Nb</i>	5	<i>Sr</i>	100

Анализы проведены 02.04.91 г.

Таблица 2

Химический состав расплава (стекла) по данным
ЦРУ г.Зарафшана

Оки- сел	%	Оки- сел	%	Оки- сел	%
SiO_2	62,0	Al_2O_3	12,5	$S_{общ.}$	0,15
CaO	7,2	MgO	2,6	$S_{сульфат}$	0,05
Fe_2O_3	4,6	TiO_2	0,29	WO_3	0,013
MnO	0,07	Au	0,32		

Анализы проведены 02.04.91 г.

Повышенное содержание золота обнаружено в центральной части круга места воздействия "Пустыня-I". Так, в периферийной части круга содержание золота и серебра не обнаружено, а в темной части сектора золота содержится 0,8 г/т. Более высокие содержания его дают образцы стекловидной массы - 1,02 г/т (рис. I). Обогащение стекла и песка на месте взаимодействия могло быть из трех источников: 1) природно-техногенного происхождения, в виде захвата части элементов аномальным объектом при прохождении горных пород, вмещающих золоторудные месторождения; 2) техногенное, при захвате части "хвостов" с обогатительных сооружений, содержащих золото и тяжелые элементы; 3) золото и перечисленные элементы изначально присутствовали в аномальном объекте, как остатки от аппаратурных частей запускаемых в космос устройств. Аномальный объект может захватывать в окружающей среде окиси или сульфиды металлов и другие химические элементы, затем при взаимодействии с органическим веществом выбрасывать их в самородном виде. Такой новый геологический процесс взаимодействия плазменных объектов с горными породами описан на примере Дальнегорского феномена [5]. Хорошим поставщиком таких элементов являются "хвосты" - это отходы металлургического производства, раздробленная по-



Фото I



Фото 2

Фото 3

рода, которая в виде жидкой пульпы идет по трубам с золотоизвлека-
тельного завода на площадке Бесопан под Зарафшаном [6]. Пульпа вы-
сыхает, захватывается электромагнитным вихрем, создает пылевой вихрь,
который при замыкании электрических и магнитных полей в квазикриста-
ллическую структуру в эллиптическом пространстве Римана принимает
устойчивую форму и мигрирует по локсодромным решеткам Земли, анни-
гилируя в местах разломов, литологических разностей пород, магнит-
ных или гравитационных аномалий, взаимодействуя с органикой с выбро-
сом части захваченного вещества.

Удалось снять на фотопленку один из аномальных объектов, неви-
димых глазом, веретенообразной формы в направлении 60° СВ (фото I, 2).

Первое место встречи аномального объекта с литосферой "Пусты-
ня-Ia" представляет из себя ряд темных и бурых пятен, образующих
петли, хотя, по рассказам очевидцев, на май 1991 года это тоже был
круг (рис. 2). Расплавленного стекла здесь не обнаружено. Содержание
золота до 1,3 г/т. Вероятнее всего, здесь и был захвачен песчаный
материал, который, обогатившись золотом и тяжелыми элементами, был
выплеснут на месте "Пустыня-I".

Аномальное место "Пустыня-2"

Аномальное место "Пустыня-2" находится в 2 км от мест "Пусты-
ня-I" и "Пустыня-Ia" по аз. 240° ЮЗ. Место представляет собой также
эллипсоид посреди впадины, выраженный на местности рядом куч из пе-
регной, золы, кизяка, оплавленных валунов и остатков жизнедеятель-
ности пастухов (битая посуда, кости, железные черепки). Здесь стоя-
ла кошара. Из местных жителей (т.е. пастухов) никто не помнит, ког-
да она была обитаемой. Диаметр круга старой кошары 40х50 м. На ора-
вительно ровной, уплотненной площадке, как было указано, имеется
ряд куч, состоящих в нижней части из перегной, затем из сухого ки-
зяка, а верхняя часть большинства куч увенчана слоем золы бурого,
темного и светлого цвета. В верхней части слоя золы, как правило,

находится метасоматически замещенный стеклом кизяк. В самой верхней части каменные валуны кизяка находятся на поверхности зольных куч (рис.3).

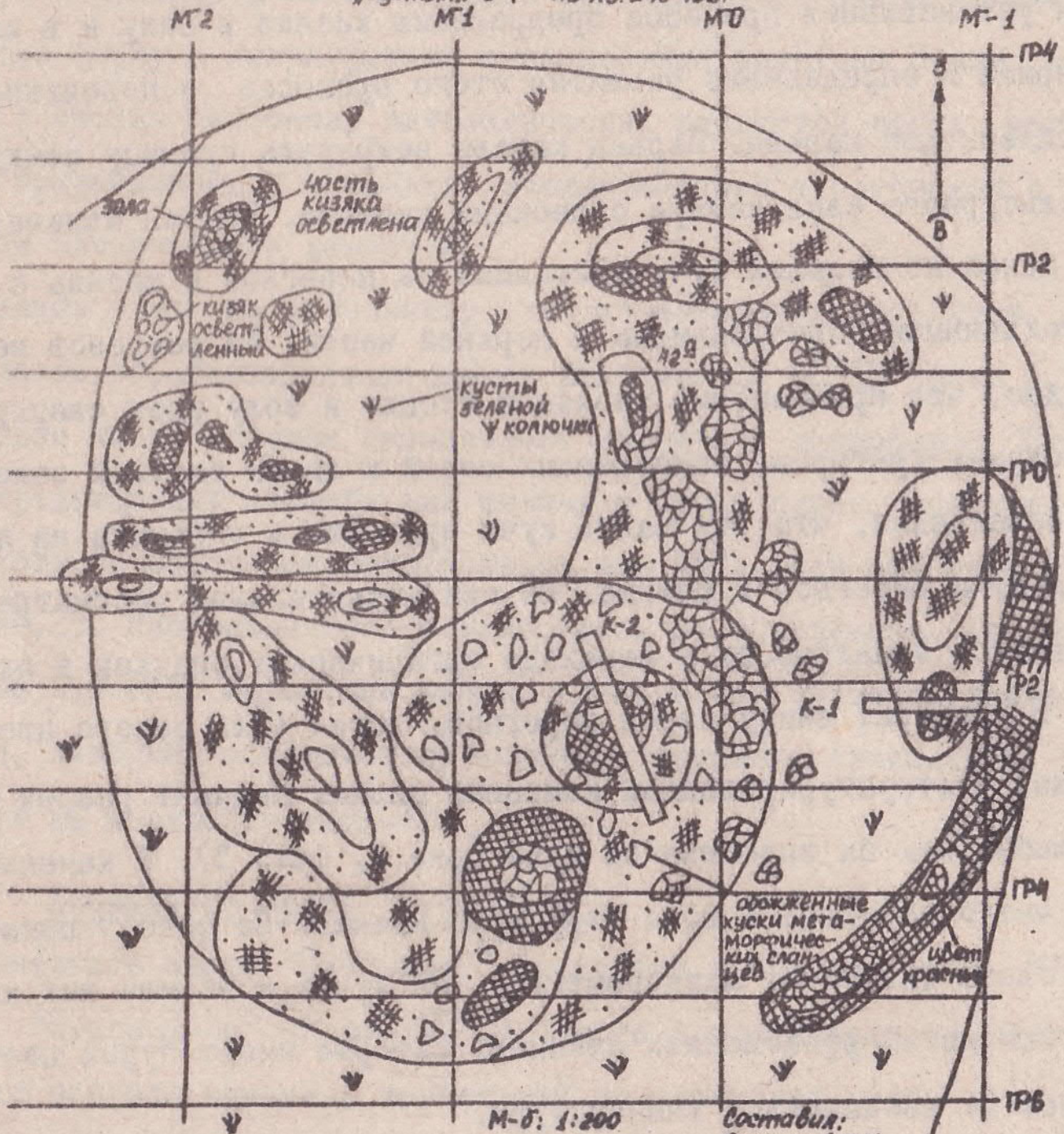
Для установления процесса превращения кизяка в золу и в каменный материал и определения развития этого процесса с поверхности были пройдены две канавы. Первая канава вскрывала границу между осадками культурного слоя кошары с песками пустыни. Вторая канава пройдена по одной из больших куч, состоящих из перегноя и кизяка с золой и стеклянными образованиями в верхней части. Из разрезов по канавам видно, что превращение кизяка в стекло и золу идет сверху в виде небольших кратеров, заполненных серой и затем светлой золой. Первое впечатление, что эту часть кучи привезли и сбросили на имевшиеся там кучи перегноя и кизяка. Но при внимательном рассмотрении обнаруживается зональность в переходе органических осадков в окаменелости. В кратерах внизу сырой перегной, затем зола серого цвета, переходящая в структурированный каменный кизяк. Венчает разрез каменная глыба, как бы выросшая на куче (рис.4, фото 3). В каменном монолите четко выражена бывшая структура кизяка. На фото 3 показаны каменные глыбы кизяковых метасоматитов. На кучах и вблизи них найдены обломки метаморфизованных сланцев, которые имеют бурый цвет и расслоились от воздействия температуры.

Можно предположить, что место старой кошары было подвергнуто воздействию аномального объекта. Произошел вынос из кизяка углерода, фосфора, серы и привнос силикатов из песков пустыни. В результате такого обмена и было получено новое образование – кизяковый метасоматит.

Аналогично генезис образца "сплава" из объекта Меривяля (г.Таллинн, Эстония) был нами объяснен процессами метасоматизма с привлечением механизма воздействия естественных электрополей [7]. Метасоматоз – понятие, введенное Науманом в середине прошлого сто-

Место воздействия „Пустыня-2“

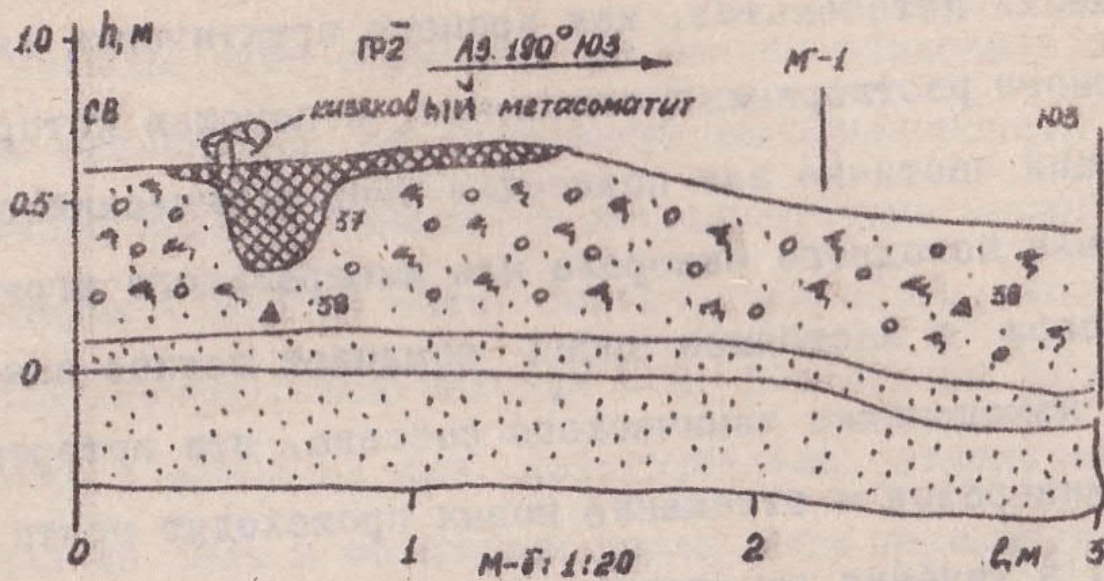
Бухарская обл. 25 км от Зарафшана и 2 км от места воздействия „Пустыня-1“, по АЗ. 240° ЮЗ.



Условные обозначения:

-  - метасоматически замещенный стеклом кизяк в виде отдельных расколотых глыб и булыжников
-  - зона белого, темного и красного цвета
-  - переслой в кучах от сгнившего кизяка; $\Delta 42^\circ$ - проба

Рис. 3



Канавка-1 на месте воздействия „Путья-2“ находится в 0.5 м от профиля-2 и вкрасит магнетит-1.

☐ - зола белого цвета;

☐ - кизяковый метасоматит;

☐ - перегной из кошар;

☐ - песок

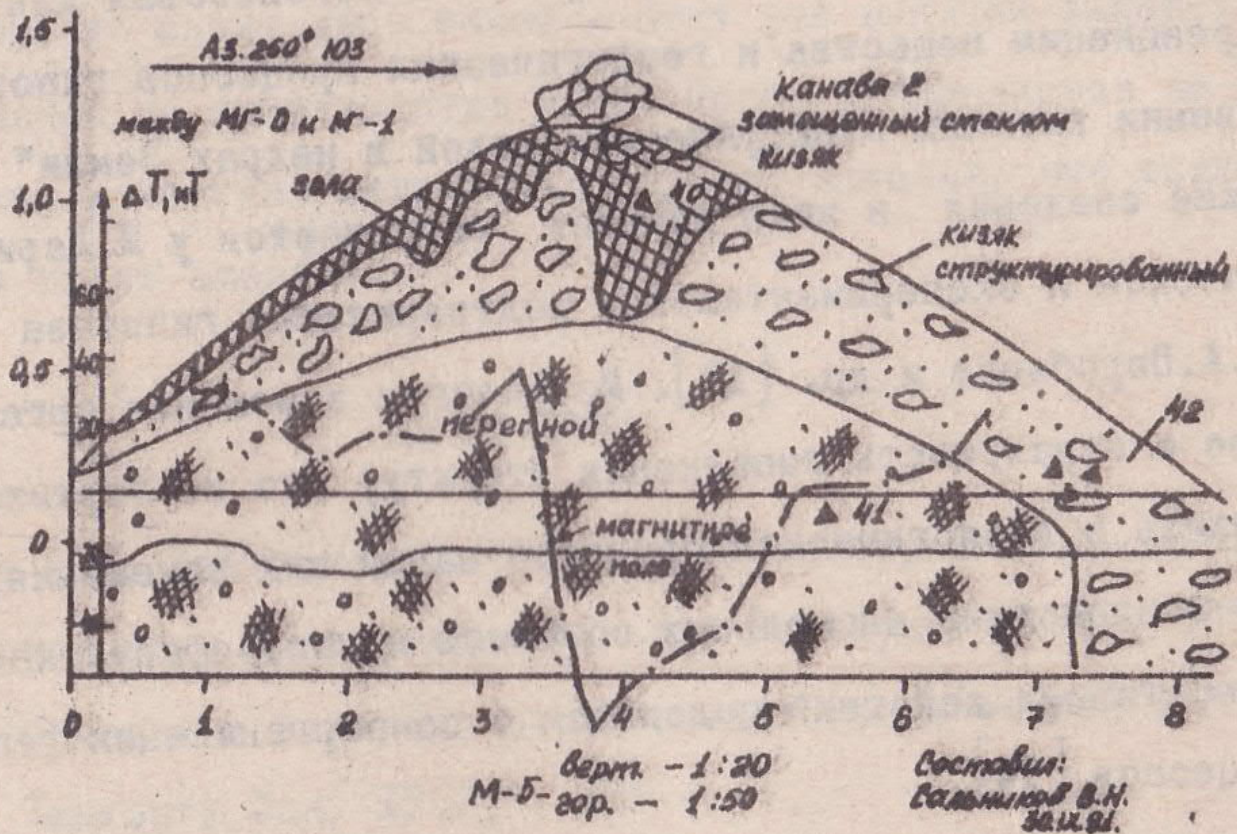


Рис. 4

летия в качестве разновидности псевдоморфизма, протекающего в условиях химического взаимодействия раствора с замещаемым минералом. Лингрен определил метасоматоз, как процесс практически одновременного капиллярного растворения и отложения, с помощью которого новый минерал, имеющий частично или полностью иной химический состав, может расти в теле исходного минерала или минерального агрегата [8]. Под метасоматозом в настоящее время понимают всякое замещение горной породы с изменениями химического состава, при котором растворение старых минералов и отложение новых происходят почти одновременно, так что в течение замещения порода все время сохраняет твердое состояние. Процессы, сопровождаемые расплавлением или образованием в породе пустот с последующим их восполнением, к метасоматическим не относятся [9, 10]. Г.Л.Поспелов, не смотря на косность бытующих взглядов на данный вопрос, принял и использовал для объяснения дифференциации вещества и геологических процессов гипотезу о "возникновении высоких электрических полей в недрах Земли" [11]. Первые такие сведения в виде догадок встречаются у Ж.Дари [12], а теоретическое и экспериментальное подтверждение гипотеза нашла в работах А.А.Воробьева и др. [13]. Морфология замещения органического вещества и зональность выполнения структур его по вертикали дает право выделить в геологическом процессе новый вид замещения, реализуемый при воздействии аномальных объектов на литосферу, как результат кооперативных действий подсистем в самоорганизации геологических процессов [14].

Можно привести еще ряд объяснений образования метасоматитов из органического вещества, но вероятность их мала.

1) Замещение органического вещества стеклом в кучах кизяка на бывшей кошаре происходило при медленном их самовозгорании. В процессе горения внутри кучи необходимо все время поставлять каменный материал. Он может быть доставлен ветрами пустыни. Частицы песка

оседают на кучу, проваливаются вниз, в более нагретые части, и спекаются в процессе встраивания в структуру кизяка. Такой механизм образования метасоматита возможен, но нельзя объяснить обогащение золы тяжелыми элементами, ее повышенную намагниченность (см. изменение магнитного поля по канаве) и несоответствие массы золы с объемом ее вмещающим (зола по массе больше, чем объем выгоревшего в таком процессе кизяка). Сальниковым В.Н. был сделан эксперимент по сжиганию кизяка в одной из куч. Действительно, отдельные "лепешки" кизяка сгорали до золы и оставляли после себя первичную структуру, но из золы бело-серого цвета. При легком прикосновении сгоревший кизяк рассыпался в прах, при этом объем золы был очень мал по сравнению с объемом выгоревшего кизяка.

2) Метасоматические стеклянные образования на месте кошары были доставлены из каких-либо печей — печи для выпечки лепешек, хлеба, обжиговых печей на производстве и пр. Опрос специалистов на фабриках, рудниках и местных жителей (пастухов) показал, что такие образования они видят впервые.

ЛИТЕРАТУРА

1. Образцов А.И. Факторы рудоотложения и пространственное размещение золоторудных месторождений. — М.: Ротапринт ИМГРЭ, 1990. — 60 с.
2. Рудные формации и основные черты металлогении золота в Узбекистане. — Ташкент: Фан, 1969. — 394 с.
3. Кустарникова А.А., Рахматуллаев Х.Р. О роли палеовулканизма в золоторудной минерализации Кызылкумов // Докл. АН УзССР, — № 2. — 1967.
4. Азадов С. Катастрофа над Кызылкумами? // Аномалия, — № 8, — 1991. — С. 19-22.
5. Сальников В.Н., Скавинский В.П., Коровкин М.В., Лебедева С.В. Геолого-геофизические условия образования, пролета и взаимодействия с горными породами аномального объекта в районе Дальнегор-

ска /Томский политех. ин-т. – Томск, 1990. – 213 с. – Деп. в ВИНТИ.13.04.90, № 2110-B90.

6. Кузнецов А. Золото ЦРУ (маленькие тайны секретного города) //Природа и человек. – 1990, № 9. – С.12-13.
7. Сальников В.Н., Скавинский В.П., Зубков Ю.П., Волке И.П. Поиск аномального объекта на участке Меривяля //Непериодические быстропротекающие явления в окружающей среде /Томский политех. ин-т. – Томск, 1991. – Ч.3. – С.86-156. – Деп. в ВИНТИ.10.12.90. № 776-B90.
8. Геологический словарь /Коллектив авт. – М.: Недра, 1981. – 399 с.
9. Пospelов Г.Л. Парадоксы, геолого-геофизическая сущность и механизмы метасоматоза. – Новосибирск, 1973. – 230 с.
10. Наковник Н.И. Новое в учении о метасоматизме //Изв. АН СССР. Сер. Геология. – 1975. – № 2.
11. Воробьев А.А., Сальников В.Н. Книга Пospelова Г.Л. (рецензия) //Геология и геофизика. – 1976. – № 7. – С.140-146.
12. Дари Ж. Электричество во всех его применениях. – Санкт-Петербург, 1903. – 302 с.
13. Воробьев А.А., Завадовская Е.К., Сальников В.Н. Изменение электропроводности и радиоизлучения горных пород и минералов //Докл. АН СССР, –1975. – № 1. – Т.220.
14. Коробейников А.Ф., Сальников В.Н. Геолого-геофизическая подсистема в самоорганизации геологических процессов //Тез докл. „Геологическая синергетика“. – Алма-Ата, 1991. – С.16-17.

Подписи к рисункам и фотографиям

I. Р и с у н к и

- Рис.1. Схема места воздействия в пустыне Кызылкум ("Пустыня-1")
- Рис.2. Схема места воздействия в пустыне Кызылкум ("Пустыня-1а")
- Рис.3. Схема аномальной зоны "Пустыня-2"
- Рис.4. Зарисовки канав, пройденных по местам воздействия в зоне "Пустыня-2"

II. Ф о т о г р а ф и и

- Фото 1. Пятно аномального места воздействия "Пустыня-1". Геолог В.Н.Сальников (слева) и оператор БЛЭ Г.Г.Токаренко ведут съемку. Справа вверху висит веретенообразный аномальный объект, расположенный на линии мест воздействия по аз. 60° СВ (фотоаппаратом Сальникова В.Н. снимок сделан Скавинским В.П. 01.10.91 г., 12-13 часов, чувствит. пленки 65 ед., выд. 250)
- Фото 2. Изображение аномального объекта с фото 1 увеличено
- Фото 3. Каменные глыбы кизяковых метасоматитов, разбросанные по месту стоянки кошары (аномальная зона "Пустыня-2"). На переднем плане обожженный кусок метаморфизованного сланца из коренных пород (1). На заднем плане справа канава № 1 (2)

А.Н.Поярко, Н.К.Миронов, Л.А.Корабельникова, В.В.Повереннов

РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
МЕСТ ВОЗДЕЙСТВИЯ АНОМАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ
В РАЙОНЕ Г.ЗАРАФШАНА

Первые сообщения о наблюдениях различных видов аномальных явлений (АЯ) в районе г.Зарафшана Бухарской области поступили в Лабораторию изучения аномальных явлений (ЛИАЯ) в ноябре 1990 г. Был организован пробный выезд и опрос населения. В результате обработки полученной информации был сформирован первоначальный массив сообщений, позволяющий произвести выборку событий по интересующим параметрам.

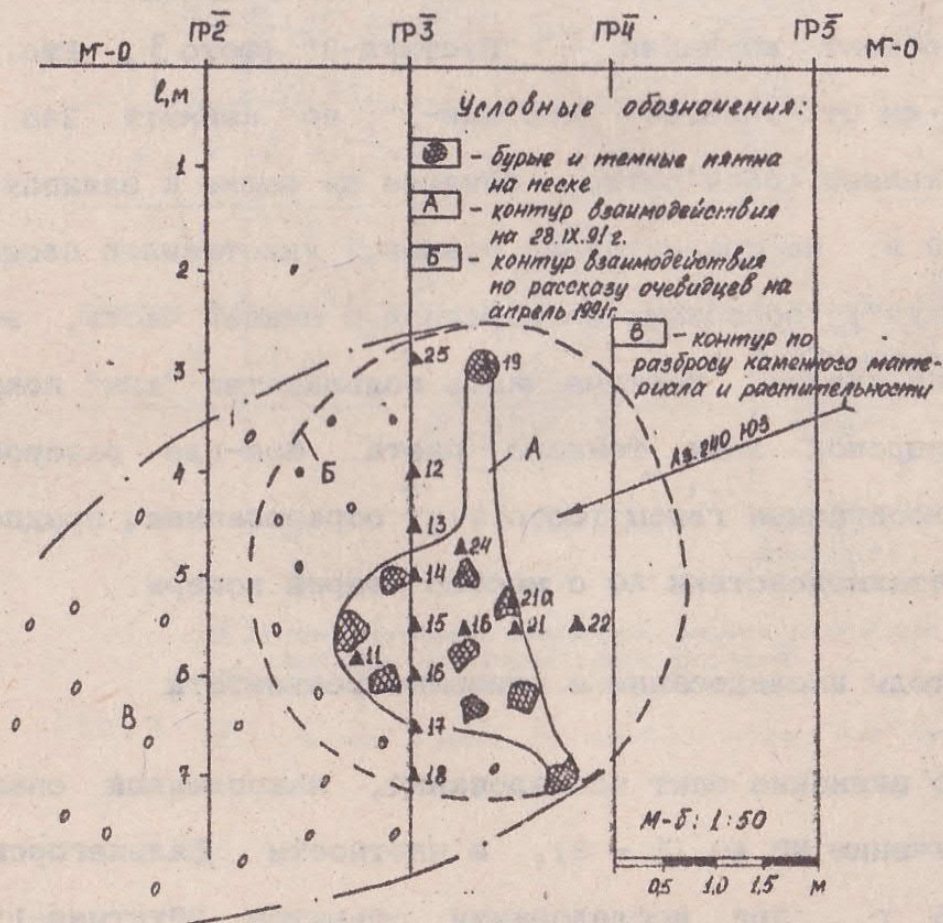
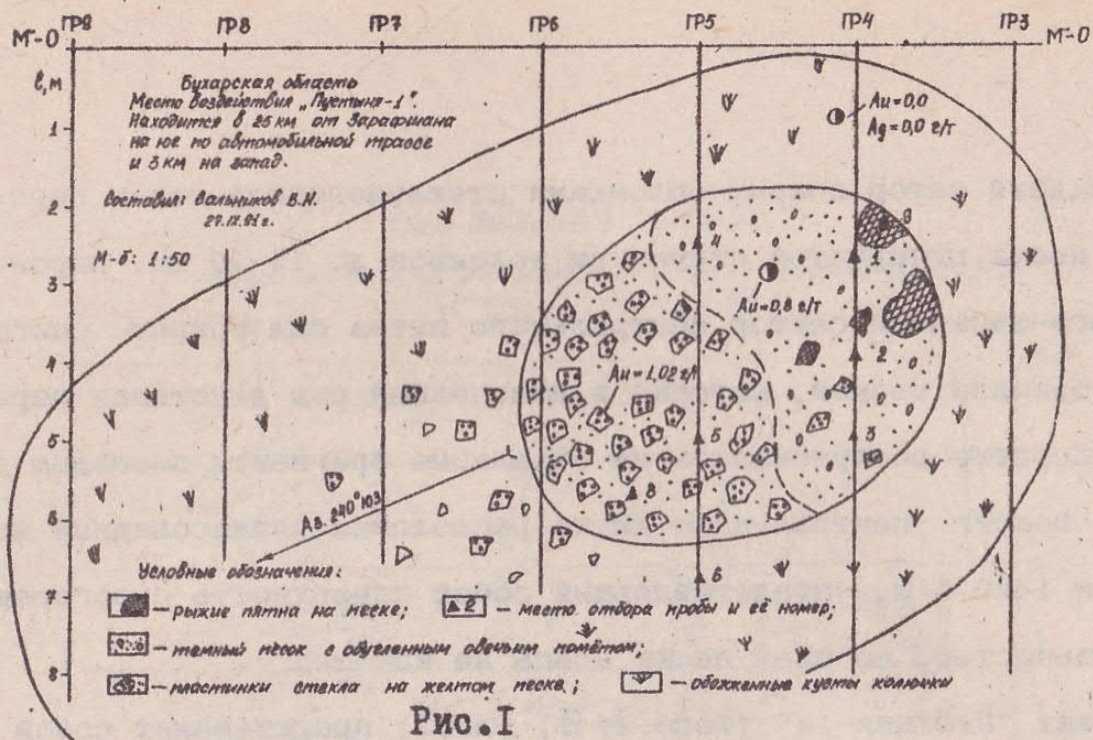
В первую очередь были выделены события, связанные с контактами I-II рода и местами воздействия (МВ) аномальных объектов (АО) на литосферу.

Данный доклад посвящен результатам комплексных исследований двух предполагаемых МВ АО на литосферу. Подчеркнем, предполагаемых МВ, так как, несмотря на наличие явных следов воздействия, очевидцев этих событий до сих пор установить не удалось. Возможно, данный факт можно объяснить удаленностью МВ АО от населенных пунктов.

Описание МВ АО на литосферу

Первые МВ АО, условно названные "Пустыня-1" и "Пустыня-1а", расположены в 25 км к югу от г.Зарафшана по автотрассе Зарафшан - Бухара.

Объект исследования "Пустыня-1" представляет собой пятно в форме эллипса с размерами 3,5х5,5 м темно-серого цвета на фоне желтого песка (Рис.1). Северо-восточный сектор пятна состоит из черно-серого песка с отдельными пятнами рыжего цвета;



Бухарская область, место воздействия "Пустыня-1а"
находится в 8 в метрах от места "Пустыня-1" по Аз 60° СВ.
Составил: Вальников В.Н.
28. IX. 91 г.

Рис. 2

юго-западный сектор покрыт обломками стеклоподобной массы серо-зеленого цвета пузырьчатой структуры толщиной до 15-20 мм. Вероятно, ранее юго-западный сектор центрального пятна был покрыт сплошной стеклообразной коркой, которая в дальнейшем под действием перепадов температур растрескалась на отдельные фрагменты площадью до 1 кв. дм. Вокруг центрального пятна расположен эллипсовидный шлейф размером 14x8,5 м, представляющий собой поверхность с обгоревшей растительностью, но цвет песка здесь не изменен.

Объект "Пустыня-1а" (Фото I, 2; Рис.2) представляет собой ряд темных бурых пятен, по форме напоминающих "рога". Фрагментов стеклообразной корки здесь не обнаружено.

Следующий объект изучения - "Пустыня-2" (Фото 3, Рис.3) - расположен в 2 км от участка "Пустыня-1" по азимуту 240 ЮЗ. Участок представляет собой пятно, близкое по форме к эллипсу, с размерами 40x50 м. На сравнительно ровной, уплотненной площадке имеется ряд "куч", состоящих из перегноя в нижней части, затем идет слой сухого кивяка. Верхняя часть большинства "куч" покрыта слоем мелкодисперсной золы темного цвета. Кое-где разбросаны массивные стеклообразные глыбы (Фото 4), образования, предположительно, при взаимодействии АО с местом старой кошары.

Методы исследования и основные результаты

Принимая во внимание опыт исследований, накопленный специалистами по изучению МВ АО [1 - 3], в частности Дальнегорского феномена в 1986 г., при исследовании объектов "Пустыня-1" и "Пустыня-2" были использованы следующие геофизические методы:

- магнитометрия;

Место воздействия „Пустыня-2“

Бухарская обл. 25 км от Заратшана и 2 км от места воздействия „Пустыня-1“ по Аз. 240° ЮЗ.

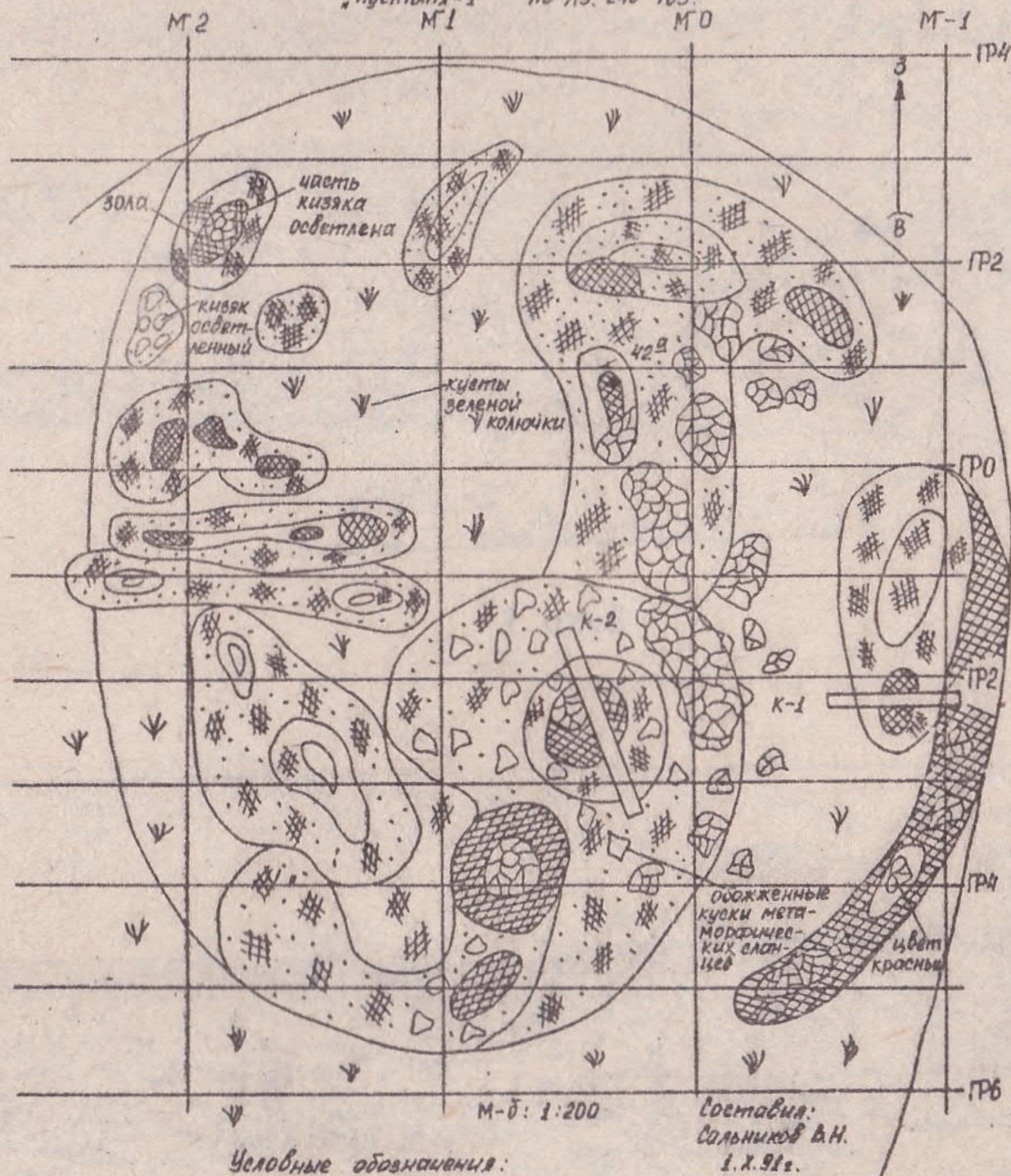


Рис. 3

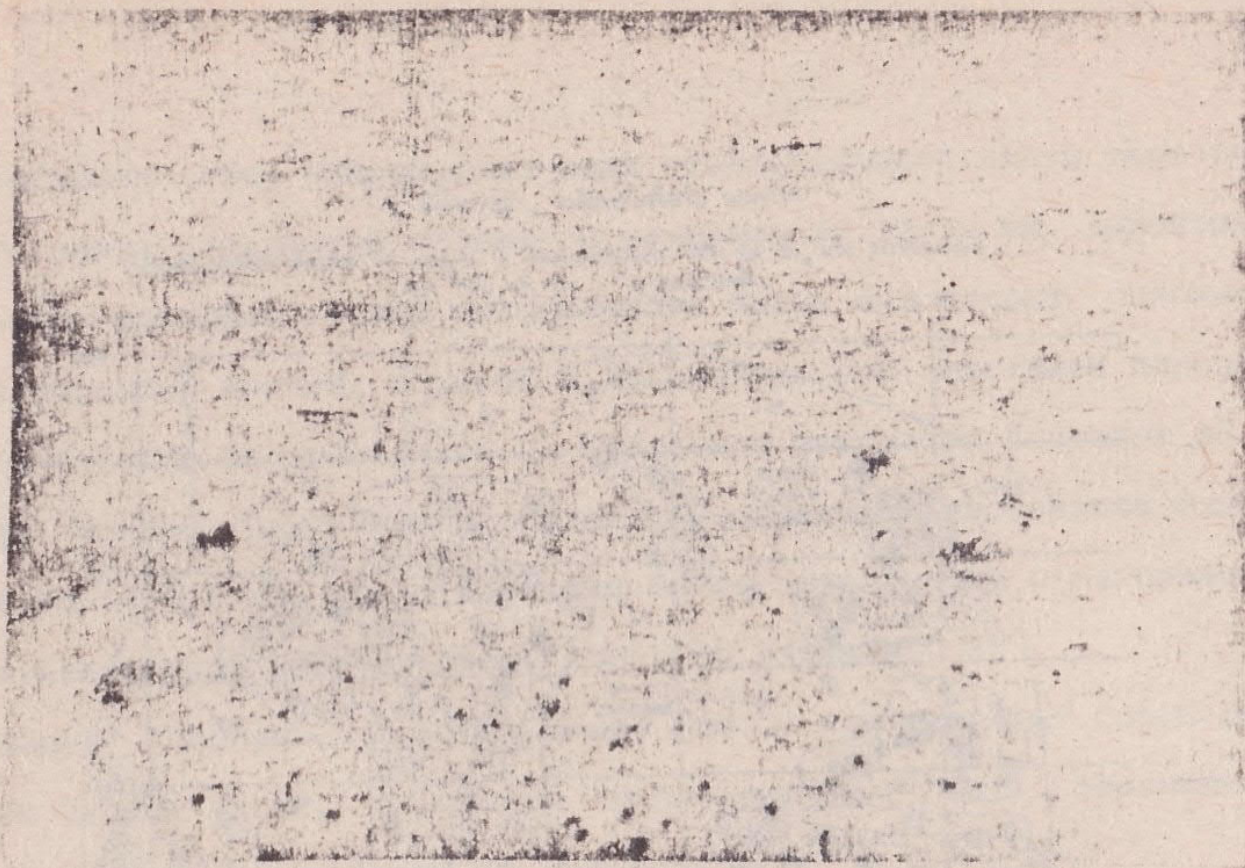


ФОТО I



ФОТО 2



Фото 3



Фото 4

- электроразведка методом естественного электрического поля (ЕЭП);

- гамма-спектрометрия.

Все три метода были реализованы по методике микрокартирования. Дополнительно проведено биолокационное картирование.

Методика и техника проведения вышеперечисленных работ известна, поэтому приведем только результаты геофизических исследований:

- установлен факт наличия интенсивного кратковременного теплового воздействия на исследуемые участки;

- выявлено наличие близповерхностного магнитного поля, отражающего контур теплового воздействия (Рис. 4, 5), природа намагничивания тепловая, возникающая при восстановлении рассеянных гидроокислов;

- наведенных (индуцированных) магнитных полей на период наблюдения не обнаружено;

- электрических полей электретной природы нет, естественное электрическое отражает лишь незначительные изменения электрического потенциала почвы (Рис. 6, 7);

- значительных отклонений от фоновых уровней радиоактивности урановой, ториевой или калиевой (K-40) природы не обнаружено.

С точки зрения биолокации оба участка выделяются слабо и неустойчиво.

Физико-химический состав проб грунта с участков изучался с помощью следующих методов:

- оптическая и растровая электронная микроскопия;
- рентгеновский микроанализ;
- масс-спектрометрия с лазерным распылением образца;

ПЛАН ИЗОЛИНИЙ МАГНИТНОГО ПОЛЯ

ΔT (нТ)

УЧАСТОК „ПУСТЫНЯ-1“ МАСШТАБ 1:50

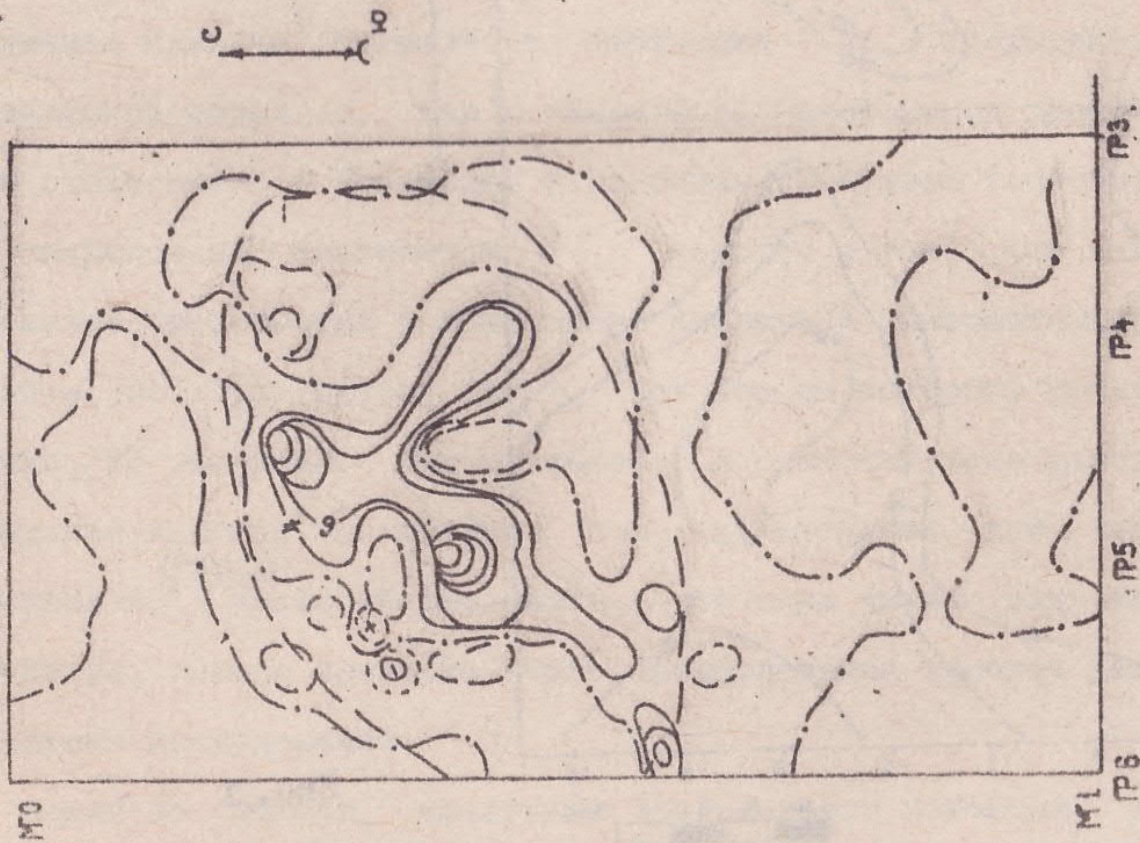


Рис. 4. План изолиний магнитного поля. Измерения МП-200у, штриховкой выделены участки градиентного поля

ПЛАН ИЗОЛИНИЙ МАГНИТНОГО ПОЛЯ

ΔT (нТ)

УЧАСТОК „ПУСТЫНЯ-2“ МАСШТАБ 1:200

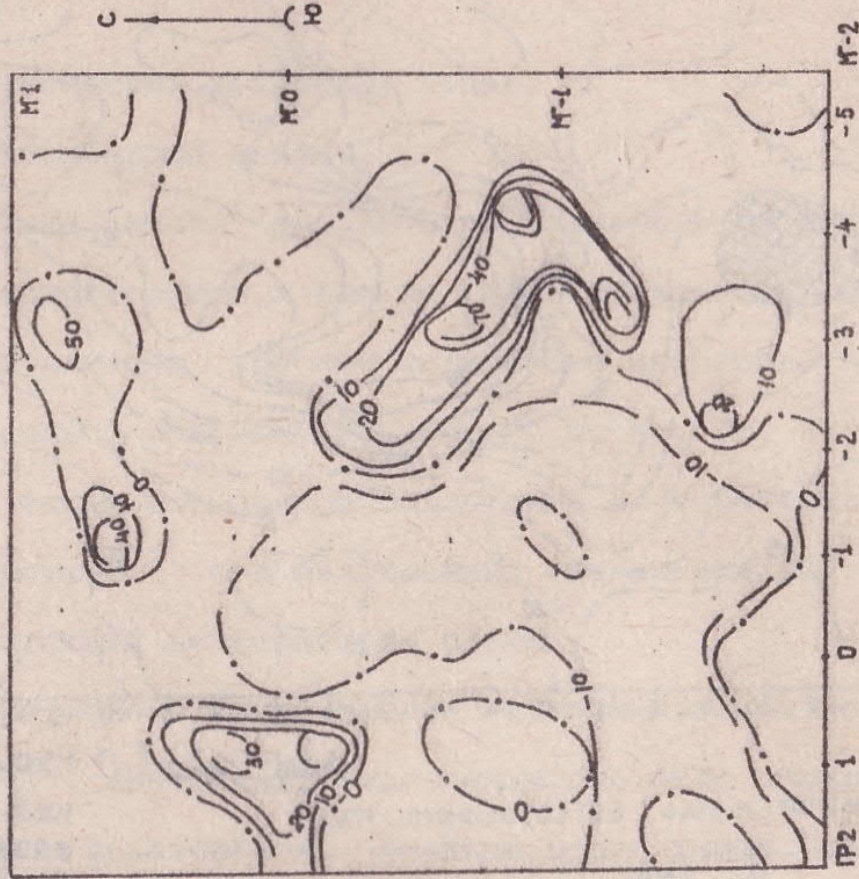


Рис. 5

ПЛАН - ИЗОПОТЕНЦИАЛ ЕСТЕСТВЕННОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ (ЕЭП, $\mu\text{В}$)

УЧАСТОК „ПУСТЫНЯ-1“

МАСШТАБ 1:200

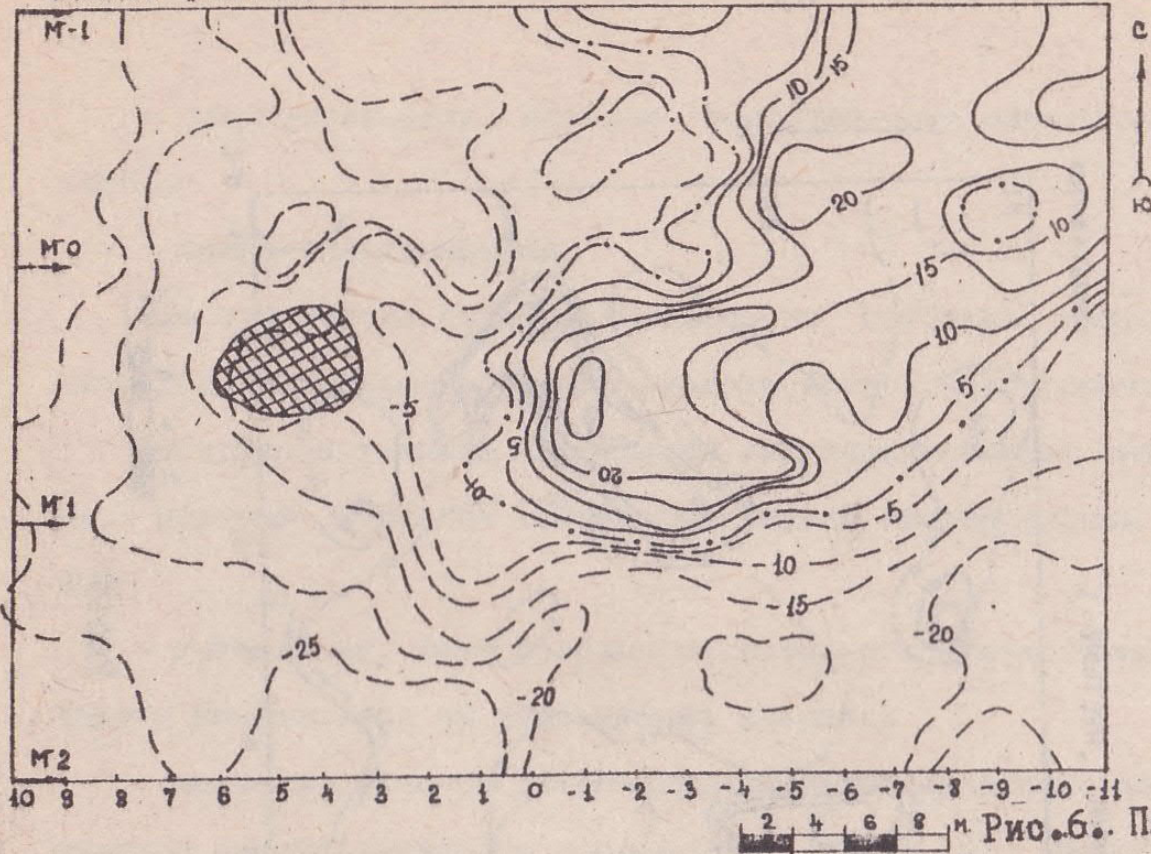


Рис. 6. План изолиний естественного электрического поля. Штриховкой выделено основное пятно воздействия.

ПЛАН - ИЗОПОТЕНЦИАЛ ЕСТЕСТВЕННОГО ПОЛЯ

$\bar{U}_{\text{ЭП}}$ ($\mu\text{В}$)

УЧАСТОК „ПУСТЫНЯ-2“

МАСШТАБ 1:200

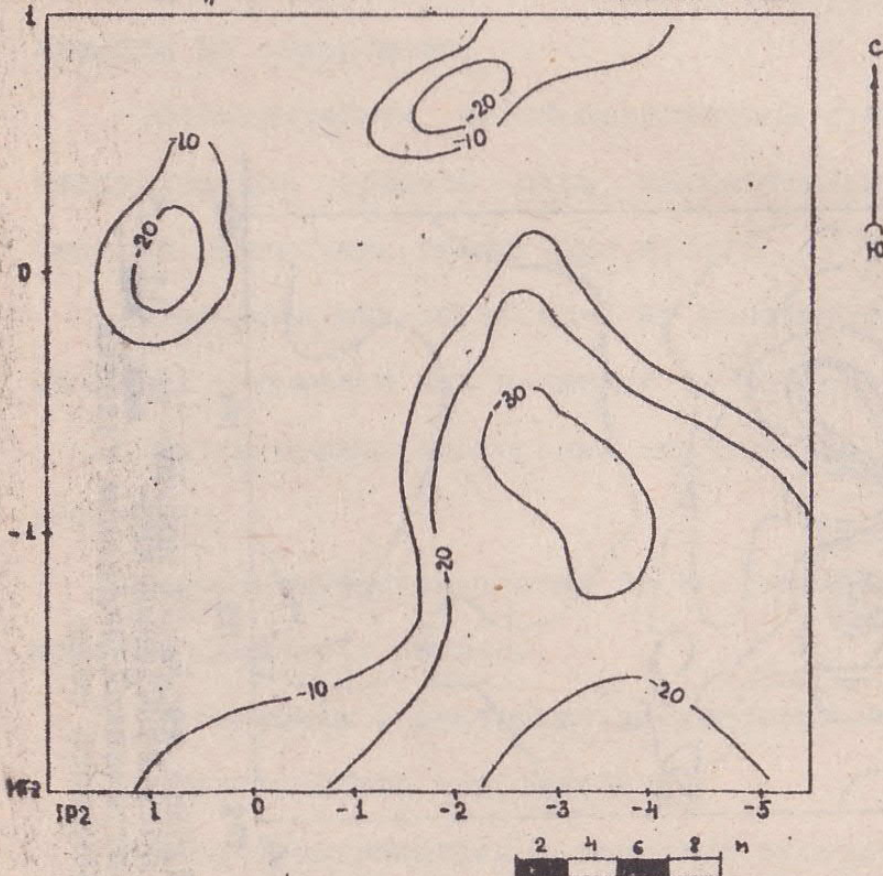


Рис. 7

- масс-спектрометрия вторичных ионов;
- термолуминесцентный анализ.

Предварительный анализ результатов спектральных и химических исследований стеклообразной корки из МВ "Пустыня-1" показывает повышенное по сравнению с фоном содержание некоторых элементов, таких как, например, Sb, Ba, Ni, As, P, W, Mo, Cr, Bi, Nb, Cd, и др. Обнаружено также повышенное содержание Au в центральной темной части МВ "Пустыня-1" и в оплавленных стеклообразных структурах при его отсутствии на периферии пятна.

Наиболее интересно с точки зрения термолуминесцентного анализа МВ "Пустыня-1". Методами биолокации оно было определено как достаточно простое образование, имеющее один центр активности, примерно совпадающий с геометрическим центром пятна. Отбор проб происходил в двух взаимно перпендикулярных осях (Рис. 8), проходящих через геометрический центр с глубины 1,5-2 см. Это позволило исключить влияние солнечного излучения на ТЛ-характеристики исследуемых образцов. Как и ожидалось, световыход поверхностных проб очень низок в сравнении с глубинными. Кривые термовысвечивания оплавленных фрагментов говорят о том, что наибольшее отношение световыхода к фону можно ожидать в высокотемпературной области, на что прибор ТЛР-1, при помощи которого производился анализ, не рассчитан. Тем не менее достаточно ясно заметна своеобразная картина нелинейных зон, характерных для мест воздействия АО. (Рис. 9) Можно предположить, что зоны имеют вид кольцевой структуры, однако проверка этого предположения требует дальнейших детальных исследований.

Одним из фактов, требующих дальнейшего изучения, является фиксация на фотопленку аномальных объектов в виде темных образо-

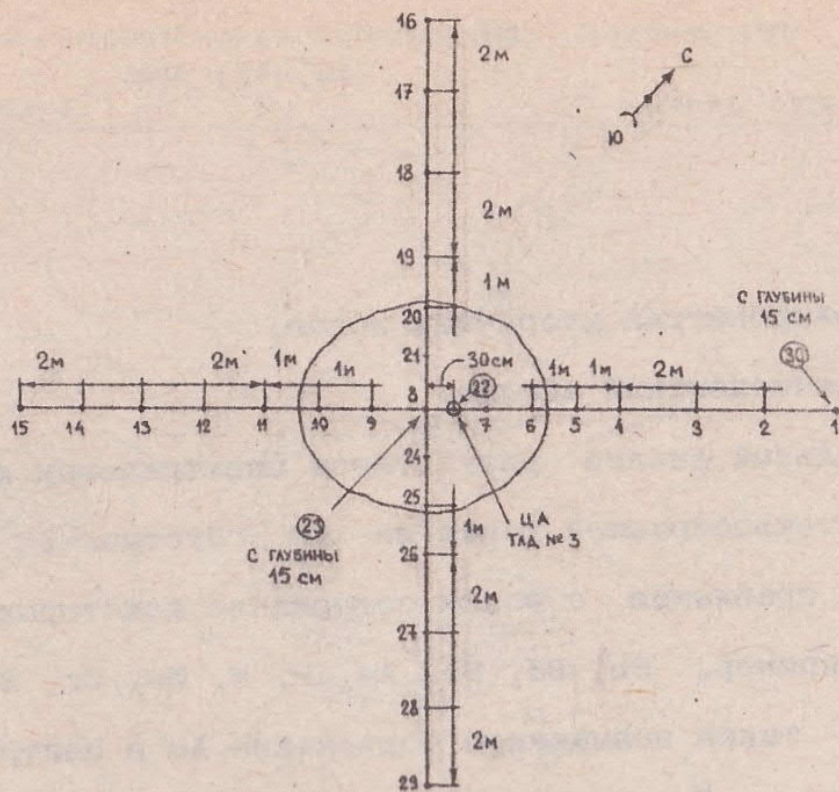


Рис. 8. Схема отбора проб для ТЛ-анализа в МВ АЯ № 1:
 ЦА - центр активности, определенный биолокационным методом;
 ТЛД - место заложения ТЛД № 3

ТЛ-световыход проб грунта из МВ АЯ № 1

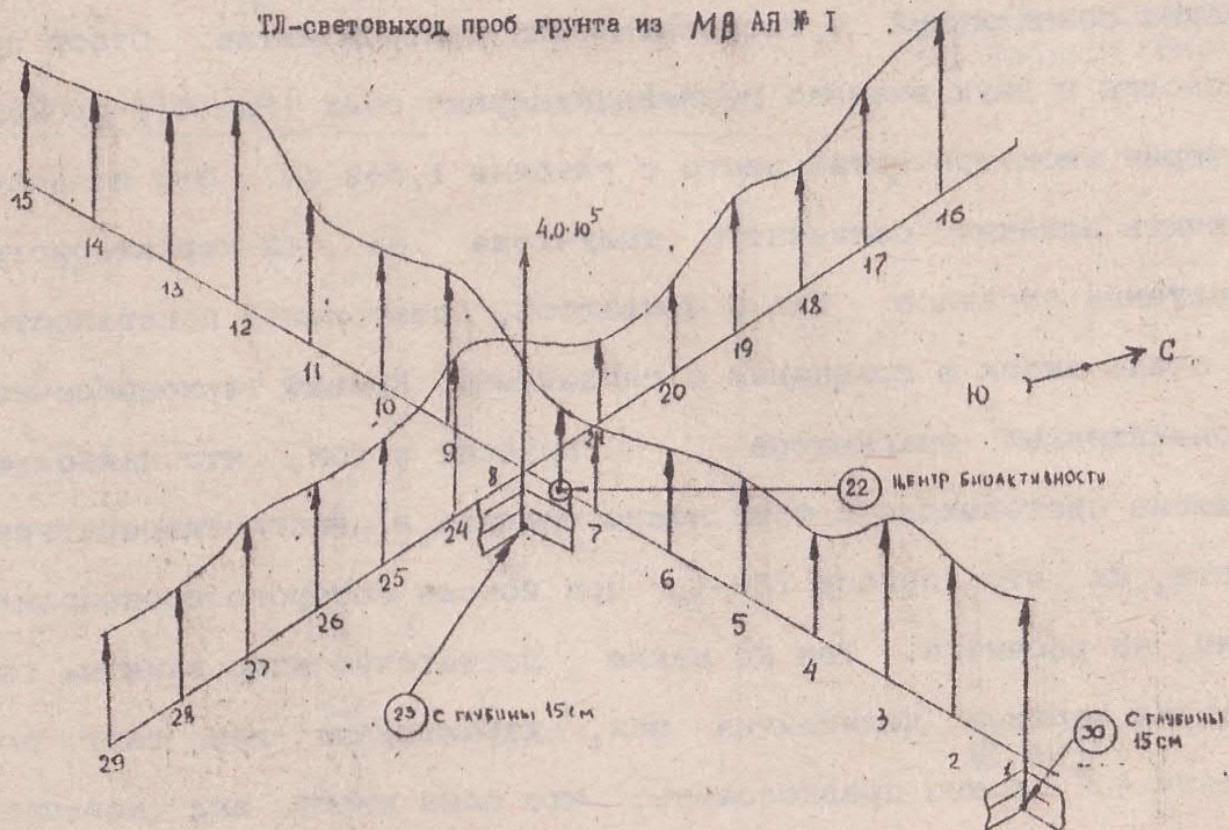


Рис. 9

ваний с расходящимися темными полосами (Фото 5, 6, 7, 8), зафиксированных во время проведения панорамной съемки в районе участка "Пустыня-2".

Дополнительную информацию о физической природе темных образований на снимках позволит, вероятно, получить также исследование негативов с помощью микроденситометра АМД-1ВЦМ и соответствующих пакетов обработки изображений.

Отметим, что в это время, одновременно с выполнением геофизических работ, рядом с МВ проводились экстрасенсорные сеансы с целью получения дополнительной информации об объектах исследования.

Надо отметить, что практически во всех экспедициях в Зарафшанский регион принимал участие экстрасенс. Интересные результаты были получены с его помощью в одной из последних экспедиций во время проведения сеанса на контрольно-диспетчерском пункте местного аэропорта. По "запросу" экстрасенса на экране индикатора кругового обзора радиолокатора (ИКО РЛС) появлялись удвоенные отметки, которые диспетчеры аэропорта не смогли идентифицировать с находящимися в данный момент в воздухе бортами. Отвечая на просьбы экстрасенса, отметки объектов совершали маневры, меняя при этом направление движения, скорость, зависая на месте, подавая сигналы в виде пунктирных линий от отметки к центру ИКО. При появлении в данном секторе индикатора отметки от самолета отметки от объектов, вызванных экстрасенсом, исчезали, появляясь в другом секторе.

Этот эксперимент был зафиксирован на видеопленку.

По окончании эксперимента на радиолокаторе в районе аэропорта был заснят видеокамерой светящийся объект округлой формы, который

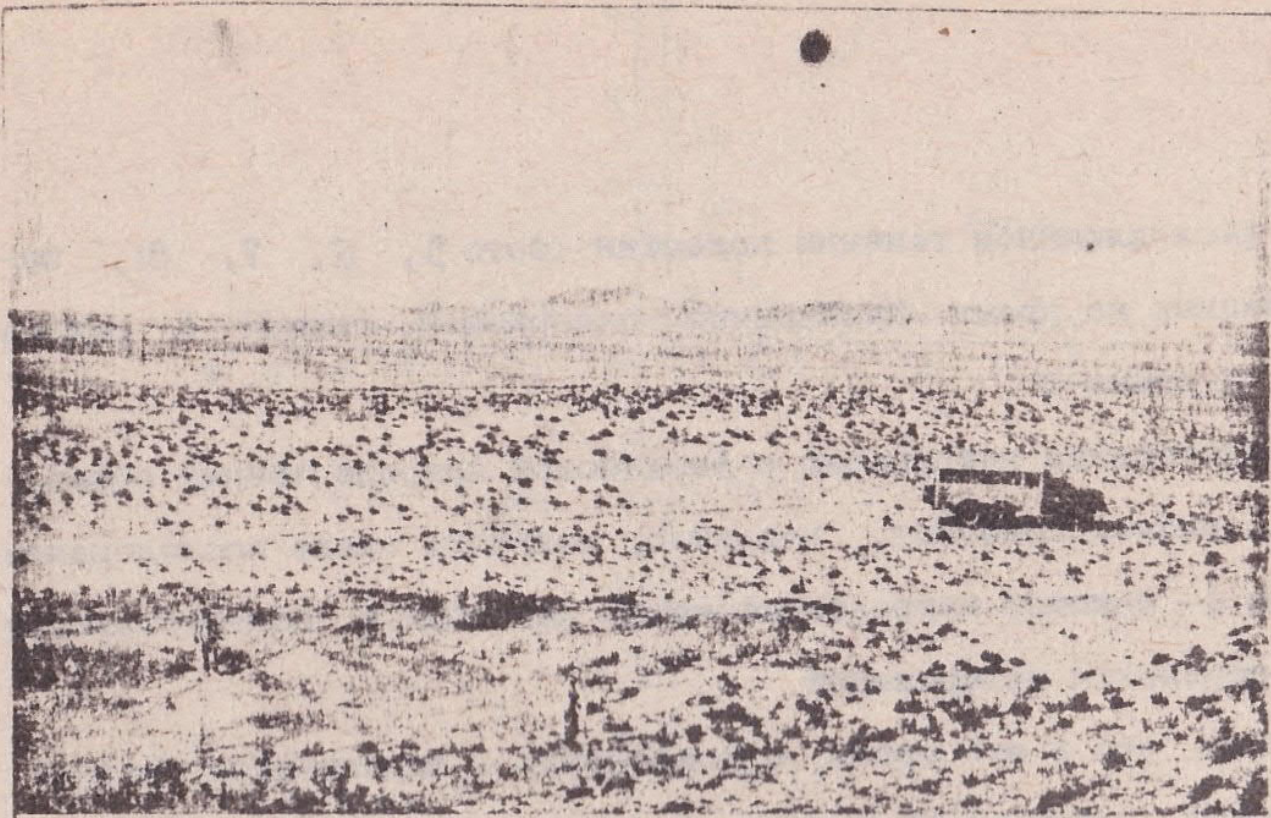


ФОТО 5

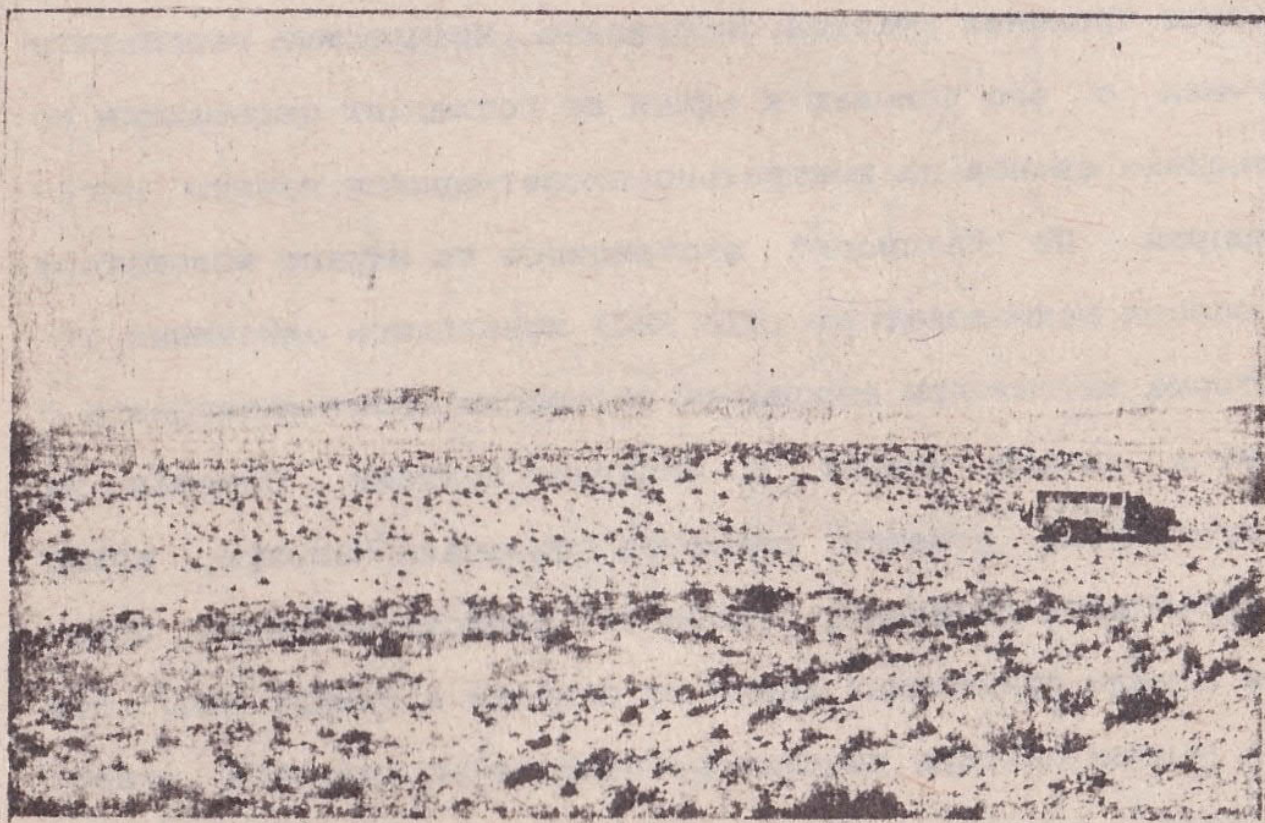


ФОТО 6



Фото 7.



Фото 8

наблюдался в течение 10-12 минут.

Таким образом, к настоящему времени авторам известны два документально зафиксированных случая с явными следами воздействия АО на литосферу: первое – результат воздействия АО в Дальнегорске в 1986 г.; второе – результат воздействия АО на участке "Пустыня-1".

Сравнительный анализ этих событий показывает подобие следующих свойств: размеры и изометричность очагов; температурная проработка горных пород и почв до уровня керамики; "магнитный след"; отсутствие сколько-нибудь значительной радиоактивности; оба события произошли в районах со сложной геолого-геофизической обстановкой; участки взаимодействия характеризуются локальными геохимическими аномалиями, значительно превышающими фон.

В заключение отметим, что геолого-геофизические, геохимические и физико-химические характеристики области воздействия, а также результаты термолюминесцентного анализа дают основание считать гипотезу о взаимодействии АО с литосферой, в результате которого образовалось "термальное пятно", наиболее вероятной. Отсутствие фиксации взаимодействия АО с литосферой очевидцами, а также сколько-нибудь значительного количества привнесенного вещества снимает в большей степени лишь сенсационный ореол объекта, но не уменьшает его значимости.

Работы, освещенные в данном докладе, являются первым этапом комплексных исследований Зарафшанского региона, требующего более детального и углубленного изучения.

Авторы выражают глубокую благодарность специалистам Скавинскому В.П., Сальникову В.Н., Токаренко Г.Г., Кондакову В.И., Сенюкову В., Вергазову В.Е., Стебелькову В.А., Колесникову О.Н.,

принявшим активное участие в работе экспедиции и оказавшим существенную помощь в проведении специальных работ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Скавинский В.П. Геофизическое картирование аномальных зон // Доклады второй междисциплинарной школы-семинара. - Томск, 1990. - С. 235-242.
2. Сальников В.Н., Скавинский В.П., Коровкин М.В., Лебедева С.В. Геолого-геофизические условия образования, пролета и взаимодействия с горными породами аномального объекта в районе Дальнегорска // Непериодические быстропротекающие явл. в окружающей среде / ТПИ. - Томск, 1991. - С. 150-212. (Деп. в ВИНТИ 19.04.90, N2110-B90).
3. Сальников В.Н., Скавинский В.П., Зубков Ю.П., Волке И.П. Поиски аномального объекта на участке Меривяля // Непериодические быстропротекающие явл. в окружающей среде / ТПИ. - Томск, 1991. - Ч. 3. - С. 86-156. (Деп. в ВИНТИ 10.12.90, N776-B90).

Панин В.Е., Белоусова Г.И., Саженова Е.А.

Системный подход к моделированию информационно-энергетических структур

Объект моделирования – любая система, обладающая свойством передачи, перераспределения, преобразования энергии.

Объект может быть описан путем изменения потенциальных и потоковых величин в заданный момент времени и в заданной точке пространства. В качестве потоковых величин могут выступать: потоки массы, тепла, энергии любого вида и т.д. (допускается существование нескольких потоков). В качестве потенциальных величин могут выступать: смещение, скорости и другие виды величин, имеющих свойства потенциала.

Заложенная в природе иерархия взаимодействия, будь то различные структурные уровни, характеризуется разным характерным масштабом как во времени, так и в пространстве и различными механизмами передачи потоковых и потенциальных величин вдоль иерархической структуры. Включение различных механизмов в системе регулируется обратными связями. Релаксационные способности каждого уровня формируют в системе релаксационную волну. Эта идея вполне согласуется с концепцией Пригожина об эволюции структур и указывает на необходимость рассмотрения и нахождения оптимальных каналов релаксации структур, что и является основанием для получения высокоэнергетических устойчивых структур во времени.

Пространственная организация структур может быть решена аналогичным образом. Для этого необходимо выделить несколько характерных пространственных факторов и связать их также с переносом и преобразованием потоковых и потенциальных величин.

В методологическом плане эта проблема может быть решена созданием отдельных моделей явлений, объектов, создающих, управляющих или преобразующих энергию. Объект наделен свойствами потоковых, потенциальных и информационных характеристик. Модели таких элементов могут соединяться в сложную цепь или схему, имеющую в своем строении органически входящие обратные связи. Таким образом, общая модель этой схемы не является аддитивной суммой отдельных составляющих. Подобный подход может быть реализован к

объектам различной физической природы. В настоящем разделе приведен пример использования такого подхода к моделированию диссипативных структур в механике и физике твердого тела, где объектом выступает твердое тело с внутренней структурой.

Зарождение пластических деформаций в зонах различного рода концентраторов напряжений, которые связаны с границами раздела элементов структуры, взаимодействие релаксационных потоков, распространяющихся от зон концентраторов напряжений, позволяют рассматривать пластическую деформацию как совокупность волновых процессов, развивающихся на разных структурных уровнях.

В [11] показано, что пластическая деформация является пространственно организованным процессом, количественной характеристикой которого является масштаб соответствующего структурного уровня, и приведена таблица структурных уровней в общем случае, когда в сплаве присутствуют одновременно твердорастворное, субзеренное, дисперсионное и мартенситное упрочнение.

При таком подходе вводятся в рассмотрение не точки сплошной среды, а конечные объемы, которым приписаны смещения и повороты и размеры которых определяют масштаб выделенного структурного уровня. Структурные элементы рассматриваются как элементарные носители пластической деформации. Поворачиваясь и смещаясь как целое, элементы структуры сами претерпевают деформации, чтобы сохранить сплошность среды. Следовательно, пластическая деформация развивается в общем случае сразу на разных структурных уровнях, которые действуют одновременно или подключаются поэтапно. Для каждого материала могут быть установлены соответствующая иерархия структурных уровней и характерные размеры структурных элементов (см. таблицу I).

В то же время пластическое течение является временным процессом, особенности которого сильно зависят от скорости приложения нагрузки, и, следовательно, можно ожидать, что наряду с пространственной должна существовать и временная организация процесса пластического течения.

Таблица I. Структурные уровни, их масштаб и классификация

№	Название	Масштаб	Классификация
1	Вакансия, атом	2-3 Å	Микроуровень
2	Перегиб, порог	5-50 Å	
3	Дислокация, уступ на границе зерна Краудин	100 Å	
4	Группа дислокаций, сплетение, полоса скольжения, зона сдвига, дислокационная стенка, отдельные образования дисклинационного типа, граница зерен. Доменные границы. Вакансионные, атомные и смешанные кластеры, сегрегации, частицы второй фазы	100-1000 Å	
5	Ячейка, дисклинационная петля и диполь, полоса в полосовой субструктуре, микрополоса сброса, микродвойники, группы дисклинаций. Пластины и рейки мартенсита. Блок мозаики, фрагмент, субзерно	0.1-1.0	Мезоуровень
6	Дислокационный ансамбль. Участок зерна или монокристалла. Пакет реек мартенсита. Зона сдвига, система скольжения	1 мм - 20 мкм	
7	Зерно. Дендрит. Зона сдвига, система скольжения	10-200 мкм	Уровень зерна Макроуровень
8	Группа зерен. Волокно композита	0.2-0.5 мм	
9	Участок образца	1 мм	
10	Образец в целом	мм - см	

Для адекватного описания деформации среды с внутренней структурой необходимо одновременное рассмотрение трех, как минимум, структурных уровней.

1. Макроскопический уровень L_1 (0.2 - 0.5 мм, мм - см), на котором тензоры силовых напряжений и деформаций симметричны, моментные напряжения и компоненты тензора изгиба-кручения равны нулю.

2. Мезоскопический уровень L_2 (0.1 - 1.0 мкм, 1 мм - 20 мкм) - уровень фрагментов структуры. Имеющиеся в материале структурные образования: зерна, блоки и т.д., так и формирующиеся в ходе пластического деформирования новые носители: ячейки, полосовые структуры и т.д., имеющие выраженные границы, смещения или повороты и таким образом выступаю^{ие} в качестве элементов модели.

3. Микроскопический уровень L_3 (1 - 1000 Å). На этом уровне обеспечивается деформация фрагментов структуры. Элементарными

носителями на этом уровне выступают отдельные дефекты структуры.

Хотя эта схема носит приближенный характер (допускающий дальнейшее уточнение с подключением новых механизмов), но учет взаимодействия структурных составляющих позволит выявить релаксационные характеристики каждого структурного уровня и получить обобщенный отклик системы (не являющейся суперпозицией отдельных элементов модели).

Для математического описания упруго-пластической деформации среды со внутренней структурой необходимо решить задачу взаимодействия структурных уровней. В [2] построена диаграмма связанности (рис. I) для простейшего случая деформации и разрушения, реализующаяся простыми сдвигами.

Согласно [2] входными параметрами выступают напряжение и температура, а рассчитываемыми — микроскопическая деформация, магистральное разрушение и изменение в структурно-ориентационной архитектуре кристалла. Механическое и температурное поля обеспечивают возникновение в объекте полей макронапряжений, зависящих от дисперсии упругих модулей и теплового расширения, неоднородности пластического течения, разориентированности зерен и т.д. Поле микронапряжений определяется характером взаимодействия деформирующихся областей кристалла, и это учитывается через введение эффективных полей напряжений, зависящих от микро- и макродеформаций. Микронапряжения порождают сдвиговые микродеформации по плоскостям скольжения и микроповреждаемость, зависящую от микродеформаций. Суммируясь, микроповреждения и микродеформации определяют усредненное микроскопическое повреждение и макроскопическую деформацию. Это приводит к перенормировке напряжений и эффективному полю напряжений. При достижении критического уровня макроповреждений может наступить полное макроскопическое разрушение. Деформация твердого тела вызывает изменение его структуры и ориентационных характеристик, а микродеформация влияет на сопротивление скольжения, зависящее от температуры.

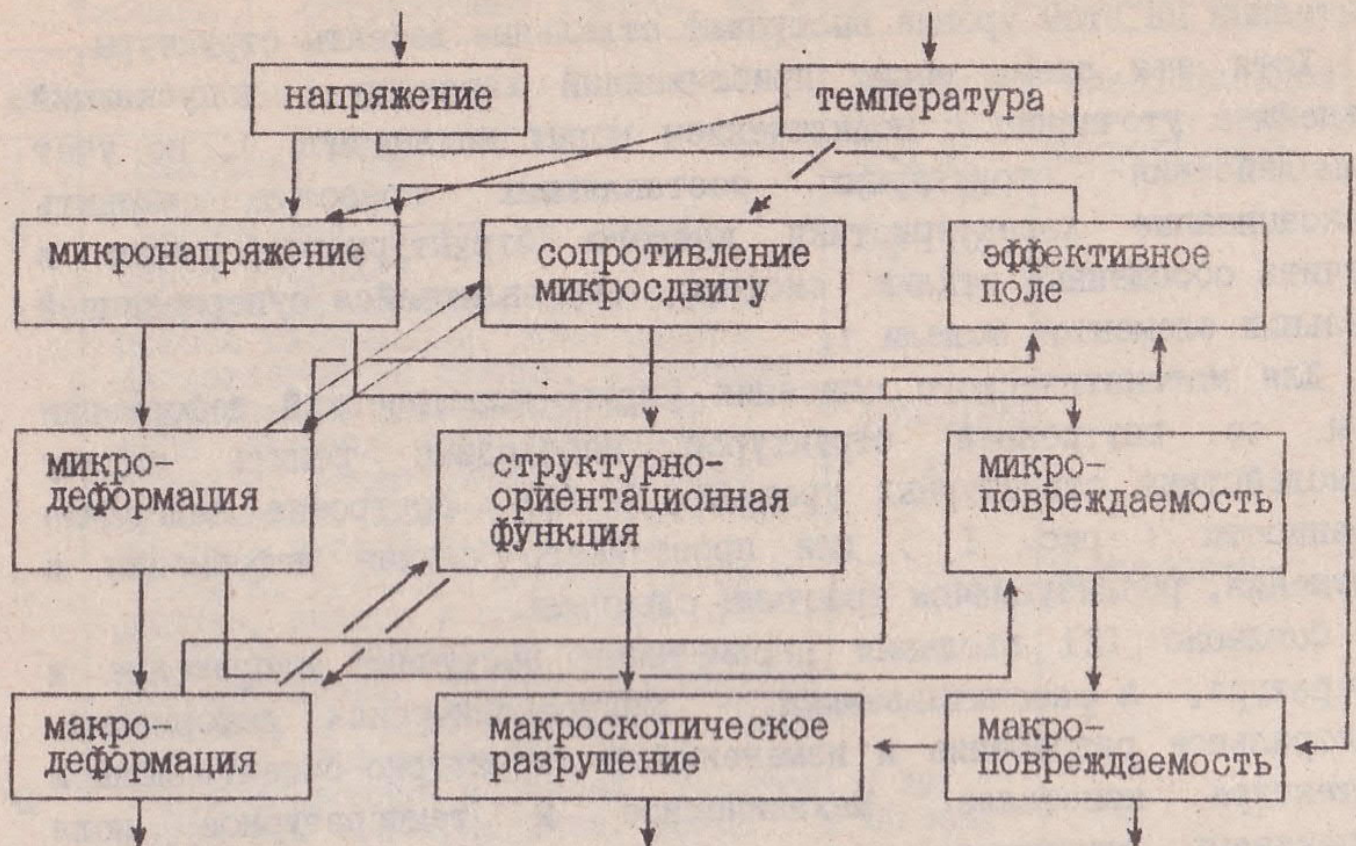
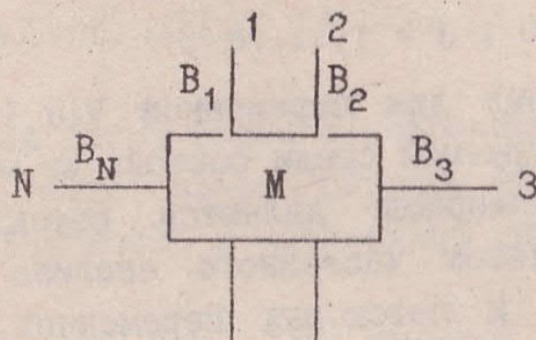


Рис. I Диаграмма связности

В связи с вышесказанным в данной работе рассматривается возможность автоматизированного построения модели деформации с использованием графа связности и дальнейшим его компонентным представлением. К трудностям в этом подходе можно отнести лишь необходимость детального представления анализируемой системы и выделение характерных структурных особенностей. А к недостаткам — тот факт, что, моделируя процесс деформирования как взаимодействующую систему, необходимо знание отдельного акта этого взаимодействия. В качестве преимуществ можно отметить возможность моделирования положительных обратных связей, возможность изменения конструктивной схемы взаимодействий. В качестве основы может быть использован линейный односвязный граф. Обычно построение графа связей сводится к последовательной графической интерпретации связей между элементами деформированной среды. В дальнейшем для полученного графа выбираются компоненты и топологическая схема их соединения. Моделью компонента M называется система соотношений (дифференциальные уравнения, алгебраические, аналитические зависимости и т.д.), связывающих переменные, действующих на

СВЯЗЯХ.



M - компонент имеет N - связей и описывается α физическими переменными - $v^1, v^2, \dots, v^\alpha$. Переменные связей компонента являются внешними параметрами (внутренними параметрами компонента являются его геометрические, конструктивные, физические и прочие характеристики). Тогда математическая модель компонента M есть система уравнений, которая может принимать следующие формы:

$$\sum_{\alpha} A_{\alpha} v^{\alpha} = W, \quad (1)$$

A_{α} , W - постоянные коэффициенты;

$$\sum_{\alpha} A_{\alpha} v^{\alpha} = W(t), \quad (2)$$

A_{α} - постоянные коэффициенты,

W - переменные значения, зависящие от времени t ;

$$\frac{d}{dt} \sum_{\alpha} A_{\alpha} v^{\alpha} = W(v^{\alpha}, t), \quad (3)$$

d/dt - оператор дифференцирования,

$W(v^{\alpha}, t)$ - линейная вектор-функция от переменных v^{α} и t ;

$$\sum_{\alpha} A_{\alpha} v^{\alpha} = W_1(v^{\alpha}), \quad (4)$$

$W_1(v^{\alpha})$ - нелинейная вектор-функция от переменных v^{α} ;

$$\frac{d}{dt} \sum_{\alpha} B_{\alpha} v^{\alpha} = W_1(v^{\alpha}, t), \quad (5)$$

B_{α} - переменные коэффициенты, определенные внутренней структурой компонентов.

Компоненты объединяются в точках, называемых узлами схемы $N_0, N_1, \dots, N_N$. Каждому узлу должен соответствовать узловой закон связи переменных. Решением обобщенной модели, состоящей из компонентов $M_1, M_2, \dots, M_1$, является совокупность переменных, действующих на ветвях. Узловой закон связи возможен в одном из следующих видов:

$$V_1[\alpha_j] = V_2[\alpha_j] = \dots = V_j[\alpha_j] \quad (6)$$

$$j = 1, \dots, \alpha$$

$$\sum_{k=1}^{1,j} V^k[\alpha_j] = 0, \quad j = 1, \dots, \alpha, \quad (7)$$

где (7) – закон сохранения для переменной $V[\alpha_j]$. Таким образом, обобщенная модель деформируемой среды состоит из модели компонентов и законов связи. Переменными являются потенциальные – V и потоковые – B . Результатом численного анализа модели является вектор решения узловых и потоковых переменных, действующих на связях в любой момент времени. Несмотря на многообразие схем взаимодействия в твердом теле, можно выделить компоненты, присущие большинству взаимодействий. Модели этих компонентов составят библиотеку, которая при необходимости может быть дополнена и расширена. Описанный выше подход позволяет легко заменить как отдельные элементы структурных взаимодействий, так и всю схему в целом, корректировать параметры отдельных составляющих, учесть их влияние друг на друга, т.е. осуществить весь комплекс проектирования свойств материала.

ЛИТЕРАТУРА

1. Панин В.Е., Гриняев Ю.В., Данилов В.И. и др. Структурные уровни пластической деформации и разрушения. – Новосибирск : Наука, 1990. – 254 с.
2. Лихачев В.А., Малинин В.Г. Структурно-аналитическая теория прочности в концепции взаимодействующих уровней деформации и разрушения // Новые методы в физике и механике деформируемого твердого тела. Часть I (Международная конференция). – Томск: Изд-во Том. ун-та, 1990.

В.П. Сивцов

ХРОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ АНОМАЛЬНЫХ ЯВЛЕНИЙ

В последние годы в связи с возросшим научным интересом к феномену АЯ, а также большим объемом накопленной информации возникает необходимость в адекватной интерпретации данного феномена.

В этой связи представляет интерес рассмотреть данный аспект с нетрадиционных позиций. На основании работ А.Д. Сахарова и других авторов выдвигается предположение о существовании трехмерного пространства-времени (хронального пространства). Данное пространство представляет собой часть пространства Минковского, экстраполированного на шестимерное многообразие: три пространственных и три временных координаты. Пространство, находящееся внутри светового конуса, где скорости объектов не могут превышать скорость света, а время является одномерной текущей координатой, изменяющейся лишь в сторону увеличения, является обычным трехмерным пространством с известными нам формами существования и движения материи: инертными телами, частицами, физическими полями и т.д. Пространство же, находящееся вне светового конуса, где скорости объектов превышают скорость света, а роль текущей одномерной координаты выполняет пространство, является трехмерным хрональным пространством с неизвестной для нас формой существования и движения материи. Одним из возможных претендентов на данную роль могут быть предсказанные теорией гипотетические тахионы, скорость которых, как известно, превышает скорость света.

Предлагаемое хрональное пространство является инверсным преобразованием обычного пространства, поскольку при переходе от одного к другому меняются ролями пространственные и временные координаты, изменяется на обратную также величина и размерность скорости. Указанное преобразование позволяет избавиться от парадокса мнимости коэффициентов в лоренцевых преобразованиях, возникающего при скоростях выше скорости света. Наряду с этим восстанавливается и принцип причинности, который побудил в свое время А. Эйнштейна отказаться от возможности реализации скоростей, превосходящих световую.

Если в обычном пространстве топология гравитационного поля и его величина определяются, как следует из общей теории относительности, искривлением пространства гравитирующей массой — её величиной, то топология и величина эквивалентного поля в хрональ-

ном пространстве, по-видимому, будут определяться величиной энергии. Последнее следует из того факта, что энергия является, во-первых, временной компонентой четырехимпульса в пространстве Минковского, а, во-вторых, связь энергии со временем следует и из принципа наименьшего действия, временная компонента которого записывается как

$$\Delta S_t = \mathcal{E} \Delta t,$$

где ΔS_t - временная компонента действия,
 $\mathcal{E}$ - энергия,
 Δt - временной интервал.

Масса же, напротив, является атрибутом обычного пространства, поскольку входит в соответствующие выражения для пространственных компонент импульса и действия. Таким образом, искривления хронального пространства локализованной в нем энергией должно приводить к возникновению в нем временной компоненты гравитационного поля.

Последнее находит подтверждение из астрофизических наблюдений за движениями звезд. Так, сравнение угловых скоростей звезд классов F и G в скоплениях различных возрастов показало, что угловое вращение звезд замедляется в соответствии с законом

$$\omega \sim \frac{C_1}{\sqrt{t}},$$

где ω - угловая скорость вращения,
 t - время, отвечающее возрасту звезды,
 C_1 - константа.

Если учесть, что размеры звезды данных классов с возрастом практически не изменяются, то ту же зависимость мы получим и для линейной скорости v :

$$v \sim \frac{C_1}{\sqrt{t}}$$

С другой стороны, известно, что закон гравитации Ньютона был получен как следствие третьего закона Кеплера:

$$v \sim \frac{C_2}{\sqrt{z}},$$

где v - скорость обращения планет вокруг Солнца,
 z - расстояние от Солнца до планеты,
 C_2 - константа.

Сравнение выражений для скоростей в обоих случаях дает основания говорить о том, что и в хрональном пространстве должен действовать аналогичный закон гравитации:

$$E_t = \frac{c_3}{t^2},$$

где E_t — напряженность временной компоненты гравитации,
 t — время,
 c_3 — константа.

Обратная квадратичная зависимость E_t от времени следует также и из трехмерности рассматриваемого хронального пространства. Данное поле является статичным по пространству, поскольку оно не зависит от пространственных координат, а следовательно, имеет одно и то же значение в фиксированное время во всем окружающем пространстве. Градиенты полей в хрональном пространстве и порождают эффект мгновенного действия на любых расстояниях от излучающего объекта. Картину таких полей в хрональном пространстве можно уподобить стоячим волнам в обычном пространстве. Рассмотренный эффект мгновенного действия, по-видимому, и обуславливает необъяснимый до сих пор резонанс планет в Солнечной системе, включая Землю, её биосферу, ноосферу и человека.

Последнее позволяет рассматривать человека как элемент космической системы, мгновенно реагирующий на любые изменения в ней, включая расположение небесных тел, планет и Солнца, режим их вращения и изменения активности.

Подтверждением мгновенного действия является открытый профессором МГУ биохимиком С.Э. Шнолем эффект синхронных во времени и пространстве макрофлуктуаций различных по природе процессов.

Эффект мгновенного действия проявляется и в микромире, на что указывает так называемый парадокс Эйнштейна-Подольского-Розена (ЭПР-парадокс), суть которого заключается в том, что разлетающиеся в разные стороны в результате взаимодействия осколки сложного ядра мгновенно имеют информацию друг о друге.

Наряду с рассмотренным статичным гравитационным полем в хрональном пространстве могут существовать и переменные поля, образуемые движущимися в рассматриваемом пространстве объектами. В качестве последних следует, по-видимому, рассматривать любой эволюционирующий объект, несущий своеобразный хрональный заряд, который условно можно назвать энергоинформационным. Название энергоинформационный оправдывается тем, что эволюционирующие объекты в хрональном пространстве должны иметь структуру с временными информационными связями. образуемые таким образом поля можно также отнести к энергоинформационным (ЭИ). При этом скорость перемещений таких полей в хрональном пространстве, как и для известных физических полей в обычном пространстве, должна

иметь два значения: первое, равное обратному значению скорости света, и второе, равное нулю.

Такой подход к природе и распространению ЭИ волн позволяет объяснить эксперименты, проведенные известным астрофизиком Н.А. Козыревым по идентификации положения ближайшей звезды Прокцион из трех её положений, разделенных временем, а именно из прошлого, настоящего и будущего. Все три состояния рассматриваемого небесного тела существуют во временном пространстве. Прошлые и будущее звезды разделены равными временными интервалами от её настоящего положения. И если сигнал из настоящего был принят приемником Козырева за счет рассмотренного выше эффекта мгновенного действия, то сигнал из прошлого и будущего, соответственно, — за счет распространения ЭИ сигнала в хрональном пространстве со скоростью, обратной световой.

Наряду с этим модель ЭИ полей, образуемых в хрональном пространстве, позволяет объяснить и целый ряд явлений, подпадающих под категорию аномальных: ясновидение, телекинез, левитацию, безынерционное движение, телепортацию, экстрасенсорику и т.д.

Так, например, ясновидение объясняется распространением ЭИ полей в хрональном пространстве. Поскольку прошлые и будущее в нем существуют, как правое и левое в обычном пространстве, то ясновидец-приемник может с помощью ЭИ полей получить информацию как из прошлого, так и из будущего.

Левитацию и телекинез можно объяснить воздействием временной компоненты гравитационных полей, возникающей в хрональном пространстве. Чтобы создать указанные эффекты, человек обычно напрягается, изменяя свое энергетическое состояние, что приводит к изменению E_c и, как следствие, уменьшению или увеличению веса тела или предмета соответственно.

Безынерционность движения предметов, наблюдаемая, в частности, при полетах НЛО либо полетах предметов при полтергейстах, объясняется тем же эффектом мгновенного действия, который обеспечивает одновременное и одинаковое ускорение всех частиц, составляющих ускоряемое тело.

Телепортация находит объяснение с позиций переноса телепортируемого предмета либо объекта в хрональном пространстве, которое может осуществляться за счет той же временной компоненты гравитационных полей.

Экстрасенсорика объясняется повышенной чувствительностью индивидуума к энергоинформационным полям хронального пространства. С данной точки зрения находит объяснение и энергоинформационная

связь человека с прошлым и будущим его жизни, жизни его предков, связь его с биосферой, ноосферой, космосом и т.д. Поскольку все эволюционирующие объекты с их энергоинформационными зарядами существуют и в хрональном пространстве, т.е. во всех его трех измерениях, то все они связаны между собой энергоинформационными связями и создают в пространстве-времени определенную структуру. Какое-то изменение одного из элементов приведенной структуры приводит к изменению других за счет энергоинформационных взаимодействий. При этом за счет инверсии пространства следствие может стать причиной, проявляясь как закон кармы. Кроме того, представление о хрональном пространстве, как пространстве трех измерений, является с точки зрения здравого смысла труднопредставимым и может таить в себе весьма неортодоксальные следствия, которые, возможно, позволят объяснить большое многообразие непознанного.

В.А.Ермолаев, О.Л.Исмаилова, Г.И.Азикова, Б.В.Окулов

ДИСТАНТНОЕ РАДИОГРАФИЧЕСКОЕ ДЕКОРИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ИЗЛУЧАТЕЛЕЙ

С целью изучения информационного содержания, структурных характеристик, пространственного распределения различных природных излучателей нами проводились эксперименты по радиографии электромагнитного поля, созданного Б.В.Окуловым. Изучалось также фоновое состояние помещения и поля от кольцевого магнита и магнитов Сочнева (обыкновенного и двухполюсного) [1].

Радиографическое декорирование (РД) предполагало проведение кристаллизации КВ^г из раствора тридцатипроцентной концентрации над источником излучения. Были использованы кристаллизаторы цилиндрической формы диаметром 0,17 м с плоским дном и оконное стекло размером 0,94 x 0,39 м, изготовленное в виде кюветы. В процессе эксперимента измерялась температура воздуха, фиксировалось время появления первых зародышей и полной раскристаллизации, затем проводилось фотографирование и картографирование результатов. Температура была в среднем $21 \pm 3^\circ\text{C}$. Время появления первых зародышей составляло от 8 до 12 часов, время полной раскристаллизации — 48–52 часа. Расстояние от ячейки до источника 0,2 м.

В целях расшифровки картин РД в каждой ячейке изучались:

- общая картина распределения кристаллов с выделением трех разновременных фаз кристаллизации;
- конфигурация и формы отдельных областей (зональность);
- дифференциация кристаллов по размерам;
- взаимная ориентация агрегатов.

С помощью картограмм твердой фазы велась статистика по различным параметрам, указанным в таблицах 1, 2, производилось сравнение с холостыми экспериментами.

Судя по фотографиям, можно сделать определенные выводы. Так, радиография источника излучения (рис.1) свидетельствует о том, что форма и размеры III фазы соответствуют форме и размерам "бурунчика" поля, а закономерная ориентация кристаллов к центру ячейки обязана магнитной составляющей поля. Большое количество зональных кристаллов кубической сингонии указывает на то, что симметрия поля отвечает оси четного порядка. Разброс вещества подтверждает преобладающее движение волн от центра ячейки, а

рис.	Ш фаза кристал- лизации (ФК)		Ширина, см		Количество кристаллов, шт.															К зон "всполь- зания", шт.	Индивидуаль- ные особен- ности карти- ны РД								
	пло- щадь, см ²	колич- во (Н) пус- тот, шт.	П	ФК	зона- льных зрач- ных	про- зрач- ных	непро- зрач- ных	иголь- чатых столб- чатых	"со- би- ра- тель- ных"	по ориен- тации	к ис- точни- ку	раз- ори- енти- рован- ных	ИЗ	И2	И1	И9	И10	И11	И12			И13	И14	И15	И16				
I	40	16	10	3,4	1,8	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	3	Круго- вая, пра- вильной формы (ПФ)	3	3	5	19	5	13	14	15	16	3	Ярко выра- жена, большое и прозрачных кристаллов, широкая П фа- за, ориента- ция кристал- лов к источ- нику с хара- ктерным "за- кручиванием"
2	37,5	16	20	68,7	1	43	10	-	5	3	17	5	7	Полукру- говая, непра- вильной формы (НФ)	Полукру- говая, хоро- шая ориентация кристаллов к источнику, отсутствие непрозрачных кристаллов, расположение														

Продолжение таблицы I

III I I 2 I 3 I 4 I 5 I 6 I 7 I 8 I 9 I 10 I 11 I 12 I 13 I 14 I 15 I 16 I															
III фазы на выходе волн															
3	38,4	25	I5	2,4	2,6	I4	5	4	9	-	30	5	2	Круговая II	Круговая З, отсутст- вие "собираемых" кристаллов, широкая I фаза, небольшое К зональных и прозрач- ных кристаллов, от- личная ориентация к центру магнита
4	57	54	I5	2,7	0,7	I9	26	0-I	I0- I2	5-6	23	3	I	Прямоуголь- ная HФ	Прямоугольная III фа- за, большое К "соби- раемых" кристал- лов, отличная ориен- тация агрегатов. Про- зрачные кристаллы преобладают над зо- нальными
5	-	-	-	98	0,6	9	32	7	28	5	I3	I3	9	Полукру- говая HФ	Полукруговая З, отсут- ствие III ФК, большое К "собираемых" и иглообразных кристал- лов, большая площадь зон "всплывания", пропорциональная ориентация кристал- лов

Окончание таблицы I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
6	-	-	-	-	1,8	55	50	54	12	-	-	-	4	-	Отсутствуют 3 и "собираемые" кристаллы. Наблюдается оди-наковое содер-жание зональ-ных и прозрач-ных кристаллов, полная разориен-тация агрегатов

Таблица 2

ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ЯЧЕЙКИ

Рис.	Фигуры РД, образованные кристаллами				Фигуры РД, образованные пустующим между кристаллами пространством (ПМКП)				Площадь мелкокристаллической ФК, см	% площади мелкокристаллической ФК, см	Индивидуальные особенности картины РД
	количество, шт.	%	общая длина, см	количество, шт.	%	общая длина, см	количество, шт.	%			
7	21	100	171	-	-	-	-	-	405	40	Нет фигур РД, образованных ПМКП. Мелкокристаллическая ФК составляет 40%
8	13	30	60	17	70	243,2	-	-	448	60	Преобладают фигуры РД, образованные ПМКП. Мелкокристаллическая ФК составляет 60%

III фаза кристаллизации — о подчиненном движении к центру (по типу вулкана).

В ячейке, расположенной справа (рис. 2) на расстоянии 0,15 м от вышеописанной по III фазе, прослеживается выход волн на расстоянии 0,24–0,26 м от центра источника излучения. Наличие крупных "собирательных" кристаллов лишь констатирует присутствие электромагнитного поля средней силы (данные по измеренным характеристикам поля автором установки в наше распоряжение предоставлены не были).

Радиография кольцевого магнита (рис. 3) резко выделяется отсутствием крупных "собирательных" кристаллов, сокращением прозрачных и зональных агрегатов, подчеркивая иную природу воздействия. Ориентация кристаллов к магниту резко выражена. Круговая зональность, как и в первом случае, отвечает форме объекта.

Эксперименты с магнитом Сочнева (рис. 4) также подчеркивают форму объекта своей зональностью (прямоугольная). В ансамбле кристаллизационной картины вызывают интерес столбчатые агрегаты "собирательного" характера, ориентированные в виде "солнца". Магнитное воздействие сказывается также в преобладании прозрачных кристаллов над зональными.

Картина РД двухполюсного магнита Сочнева (рис. 5) представляет собой два полукруга, отличающихся по характеру и размерам агрегатов, что полностью соответствует полюсам.

Радиография фона лаборатории — холостой эксперимент (рис. 6), в отличие от предыдущих иллюстраций, обнаруживает равномерное распределение вещества, отсутствие II и III фаз, приблизительно одинаковое содержание зональных и прозрачных кристаллов и их разориентацию, что соответствует естественному состоянию среды.

Эксперименты с прямоугольными ячейками (рис. 7 и рис. 8) интересны наличием фигур РД, которые представляют собой "пятна", "галочки", "стрелки" и т.п. Все эти образования не связаны с фронтом кристаллизации и проходят через как мелко-, так и крупнокристаллические фазы, возникшие в различное время кристаллизации.

Весьма возможно, что они объясняются неоднородным состоянием фона, фиксирующимся только биолокацией. Отсутствие картины РД источника излучения, адекватное картине в круглой ячейке, по всей вероятности, объясняется различной силой поверхностного натяжения раствора.

В заключение отметим, что основной заслугой метода РД яв-

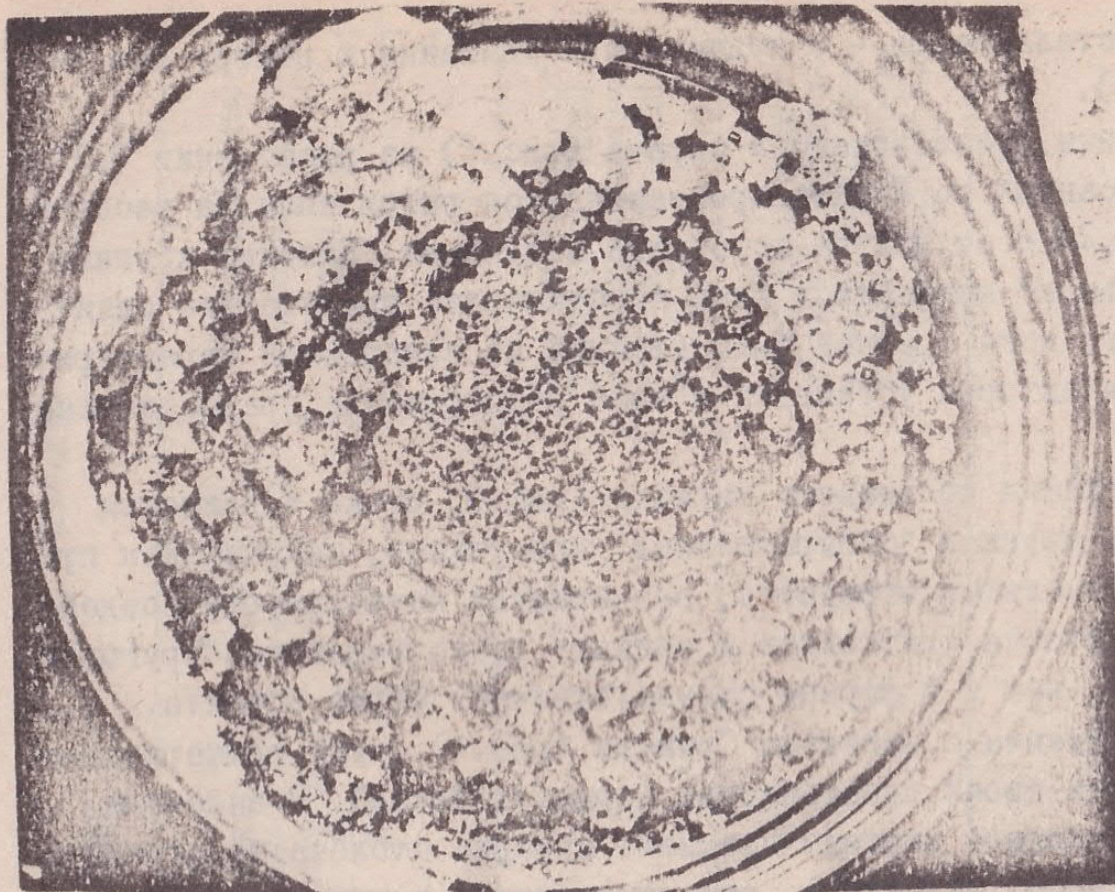


Рис.1.Радиография источника излучения.
МІ : I,4

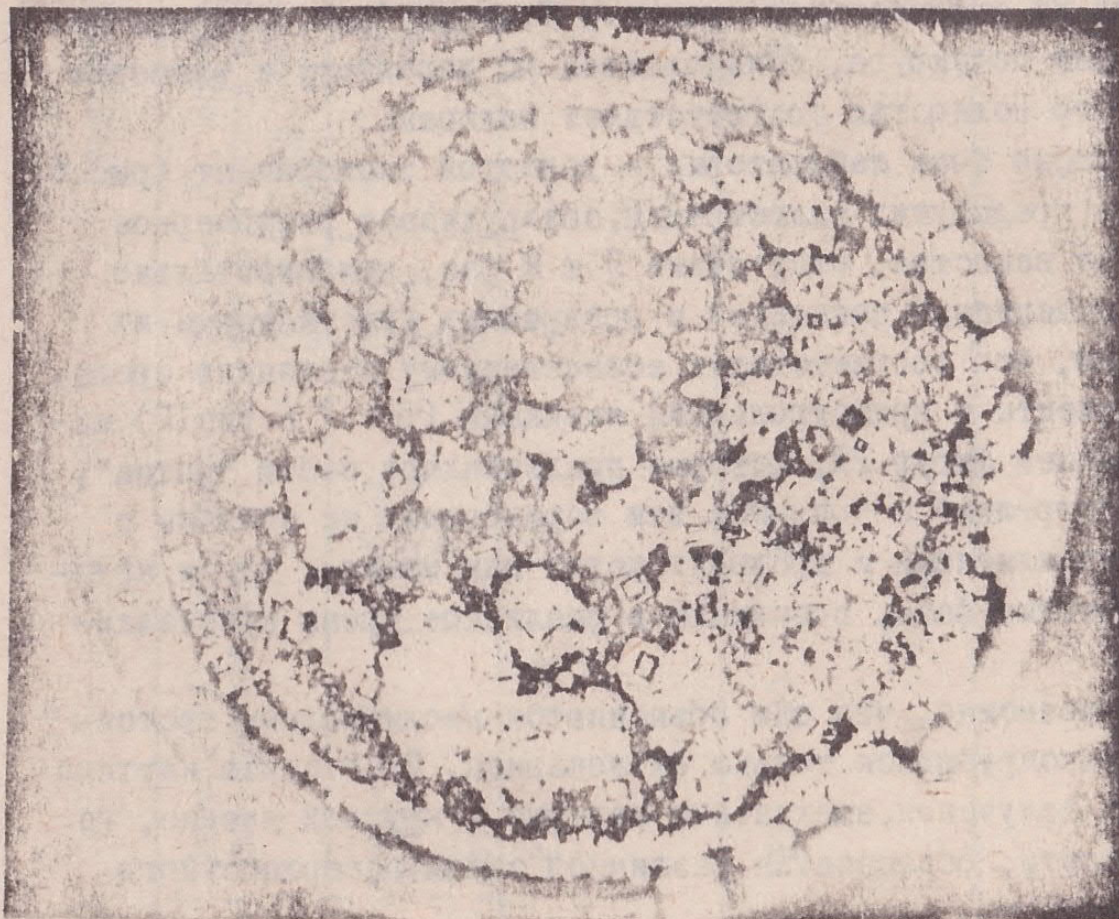


Рис.2.Радиография пространства справа от источника излучения.
МІ : I,4

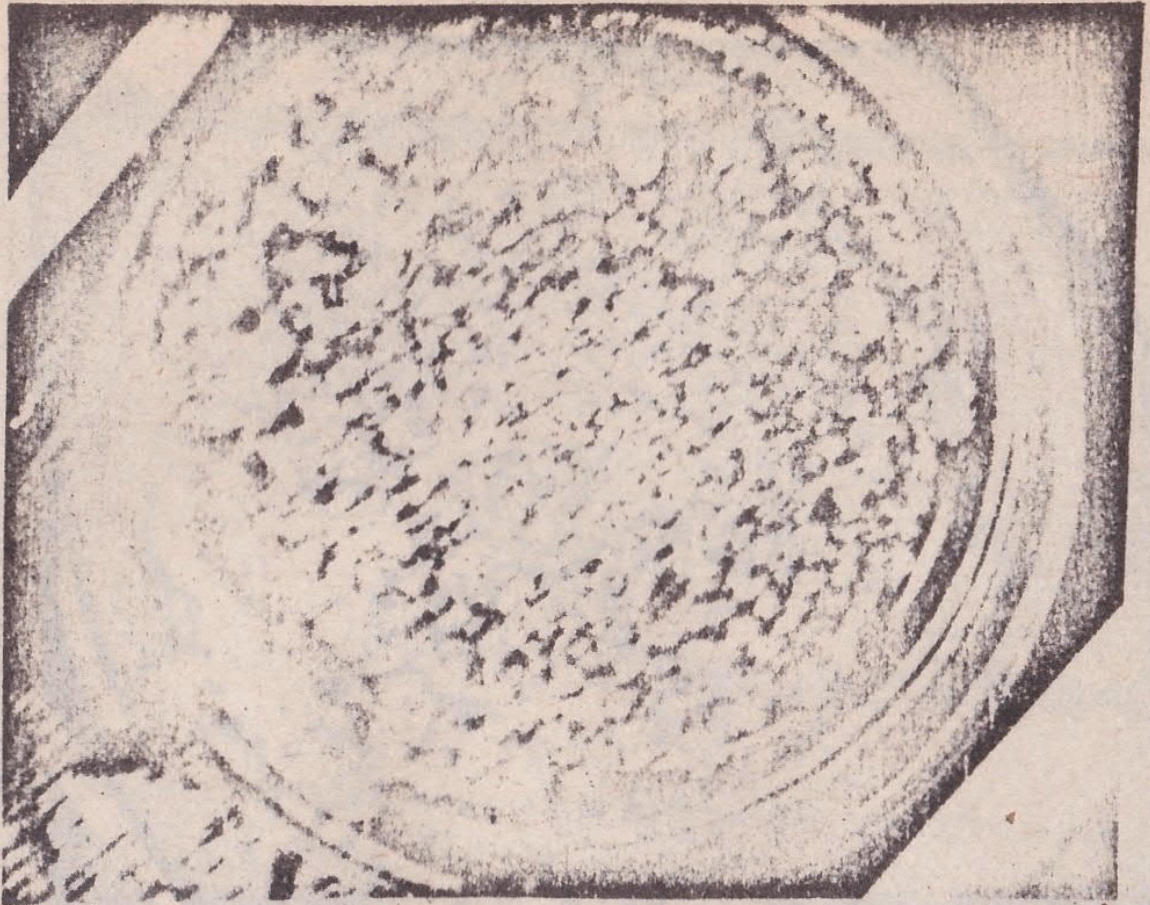


Рис.3.Радиография кольцевого магнита.
МІ : I,45



Рис.4.Радиография магнита Сочнева.
МІ : I,4

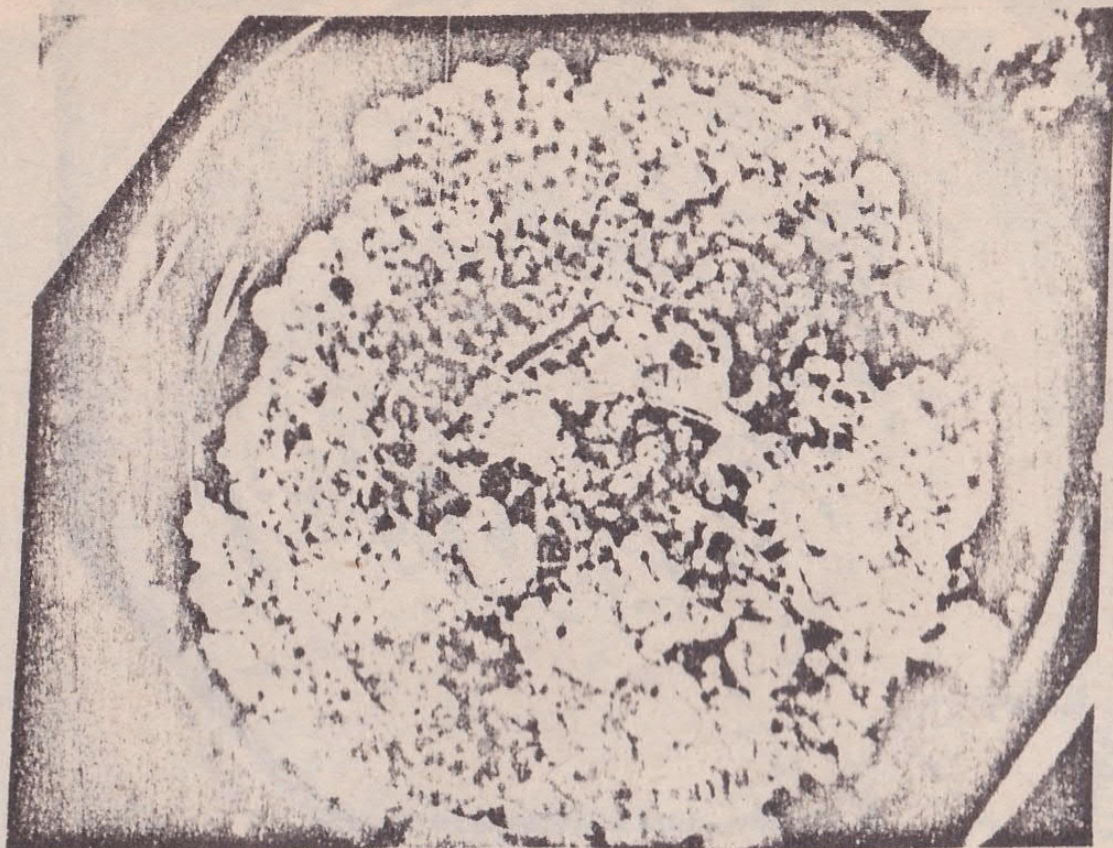


Рис.5. Радиогрaфия двухполюсного магнита Сочнева.

МІ : I,45

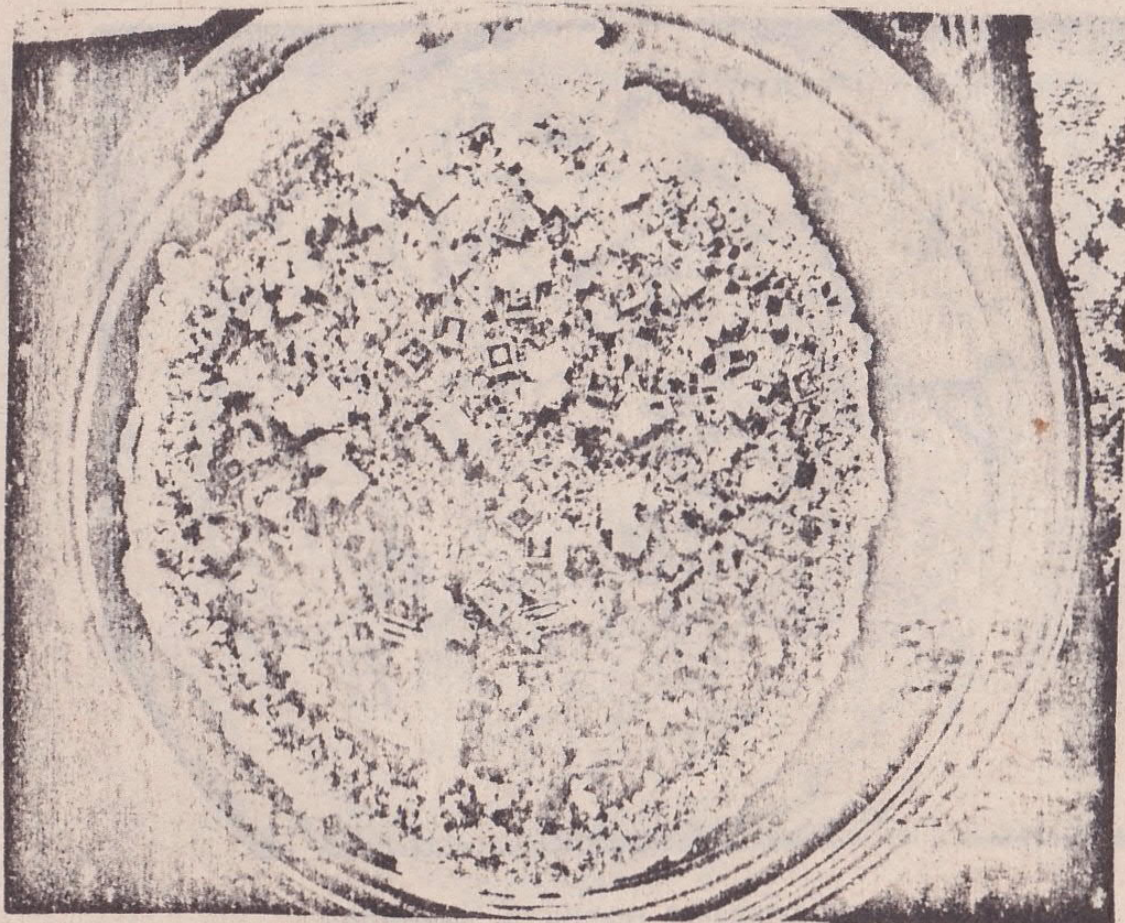


Рис.6. Радиогрaфия фона лаборатории (холостой эксперимент).

МІ : I,42



Рис.7. Радиография источника излучения с помощью прямоугольной ячейки.. МІ :5,7

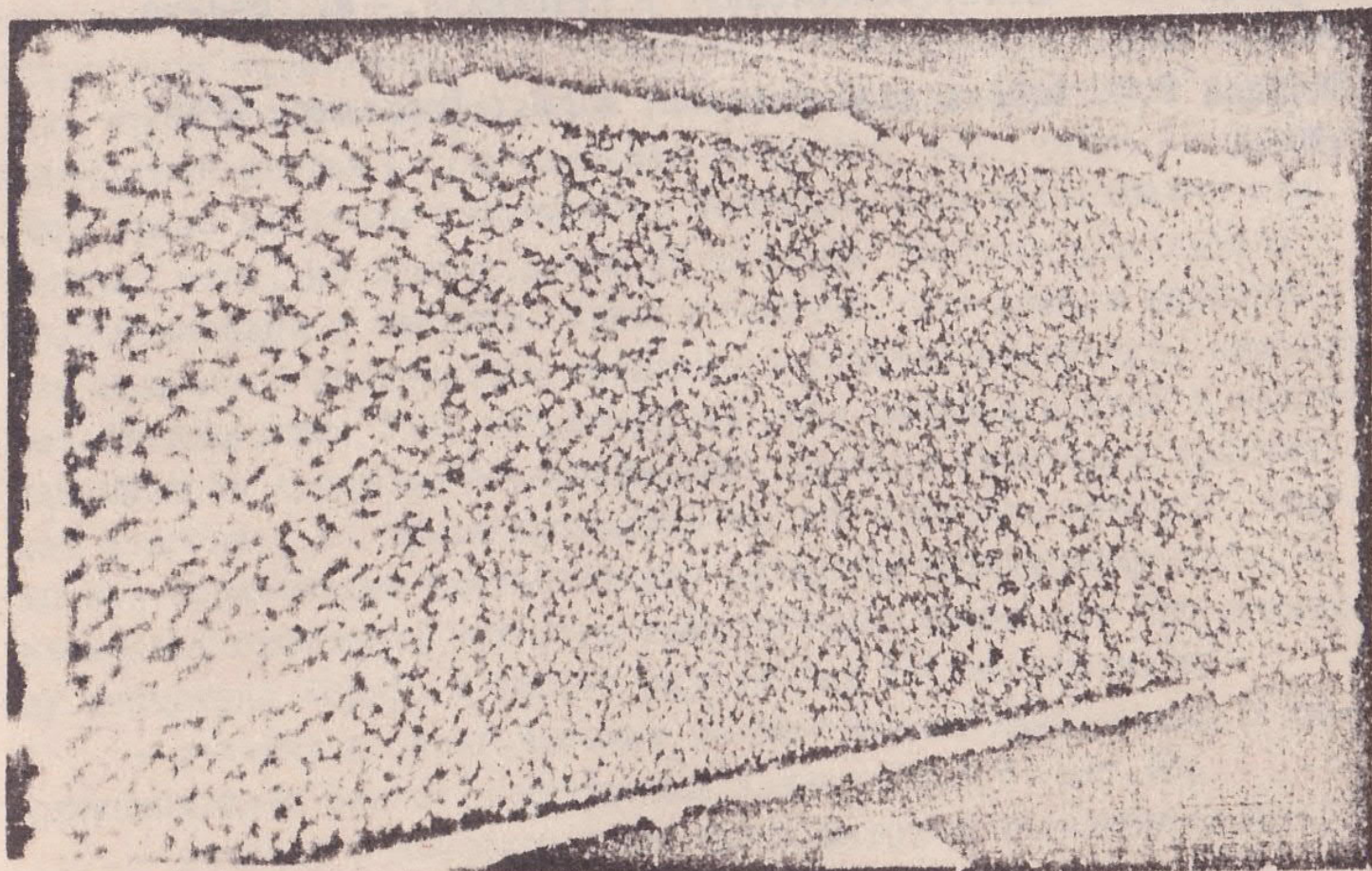


Рис.8. Радиография фона лаборатории (холостой эксперимент).

МІ : 7,6

ляется возможность визуализации в динамике процесса излучения с одновременным определением его природы и пространственной геометрии, возможно, и другой информации, передаваемой через поле.

В комплексе с биолокацией метод РД может найти широкое применение в экологическом картировании техногенных объектов, созданных человеком, а также естественных явлений, носящих как глобальный, так и локальный характер. Неоценимую услугу данный метод может оказать промышленному выращиванию кристаллов, научно-исследовательским работам, послужить раскрытию еще одной закономерности образования минералов в природе.

Литература

1. Сочнев А.Я. Ручные постоянные магниты для шлихового анализа. — М.: Наука, 1948. — 53 с.
2. Дистлер Г.И., Власов В.П., Герасимов Ю.Н. и др. Декорирование поверхности твердых тел. — М.: Наука, 1976. — 110 с.
3. Дорфман В.Ф. Мысль, заключенная в кристалле. — М.: Знание, 1988. — 56 с.
4. Сканави Г.И. Физика диэлектриков. М.; Л.: Госиздат, 1949. — 430 с.

В.А.Ермолаев, О.Л.Исмаилова, Г.И.Азикова

РАДИОГРАФИЧЕСКОЕ ДЕКОРИРОВАНИЕ РАБОЧИХ МЕСТ, СВЯЗАННЫХ С АНОМАЛЬНЫМИ ЗОНАМИ

Метод радиографического декорирования (РД), как способ исследования физических полей, является малоизвестным. Много десятилетий назад кристалл, обладающий нелинейными электрическими характеристиками, оказался чрезвычайно удобным приемником электромагнитных волн [1]. В настоящее время зарождение и рост кристалла в физическом поле (патогенной или стрессогенной зоне) дает значительную информацию о его параметрах и возможном влиянии на человека. Кроме того, метод визуально подтверждает данные биолокационной съемки и позволяет наблюдать процесс излучения поля в динамике.

С целью оценки экологической ситуации в 1991 году нами проводились радиографические исследования конторы МРСУ непосредственно на каждом рабочем месте, обладающем патогенной или стрессогенной ситуацией. Такие места были предварительно выделены оператором биолокации (Г.Г.Токаренко) и нанесены на план. Методика проведения экспериментов соответствовала описанной в предшествующей статье [2] с тем лишь отличием, что ячейки РД ставились прямо на столы работников. Детально было исследовано семь рабочих мест, по картограммам РД которых получены результаты, представленные в таблице. Нужно отметить, что данные радиографии полностью подтвердили аномальные участки помещения, выявленные биолокацией. Так, например, на трех рабочих местах в кристаллизационном ансамбле обнаруживались крупные кристаллы кубической сингонии, но ориентированные по оси третьего порядка. Обычно эти образования соответствуют сильному физическому полю, в элементах симметрии которого присутствует такая ось (по принципу симметрии Кюри). В данном случае они соответствовали:

- участку с очень высоким положительным максимумом, с перенапряжением сжатия конструкции здания $P = 2,7$ (рис. 1);
- участку с коэффициентом биологической дискомфортности 2,25 (рис. 2);
- высоким отрицательным значениям поля - 3-3,5 (рис. 3).

Кроме этого, на первых двух фотографиях (рис. 1 и рис. 2) четко прослеживались звездчатая и пятиугольная I фазы кристаллизации, свидетельствующие о значительной неоднородности излучения, а может быть, и о каких-то иных элементах симметрии, ко-

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
5	6,7	17	2,8х 4,2	полу- круг- лая	1	49	35	13	-	5	8	4	9	1	РД эта- лонное	ЗП=1,5 (нор- маль- ное)	Фоновое рас- пределение твердой фазы по ячейке
6	6	15	-	бес- фор- мен- ная	4	20	28	7	-	16	3	2	7	6	Наличие I ФК	$K_{\text{од}} = 2,25$	4 "собиратель- ных" кристалла, бесформенная I ФК, много игловчатых агрегатов
7	-	-	-	-	-	19	21	1	-	6	-	-	4	3	Твердая фаза аморфна	ЗП = 2	Аморфность, обусловленная положительны- ми ЗП

P - перенапряжение сжатия конструкции здания.

$K_{\text{од}}$ - коэффициент биологической дисконформности.

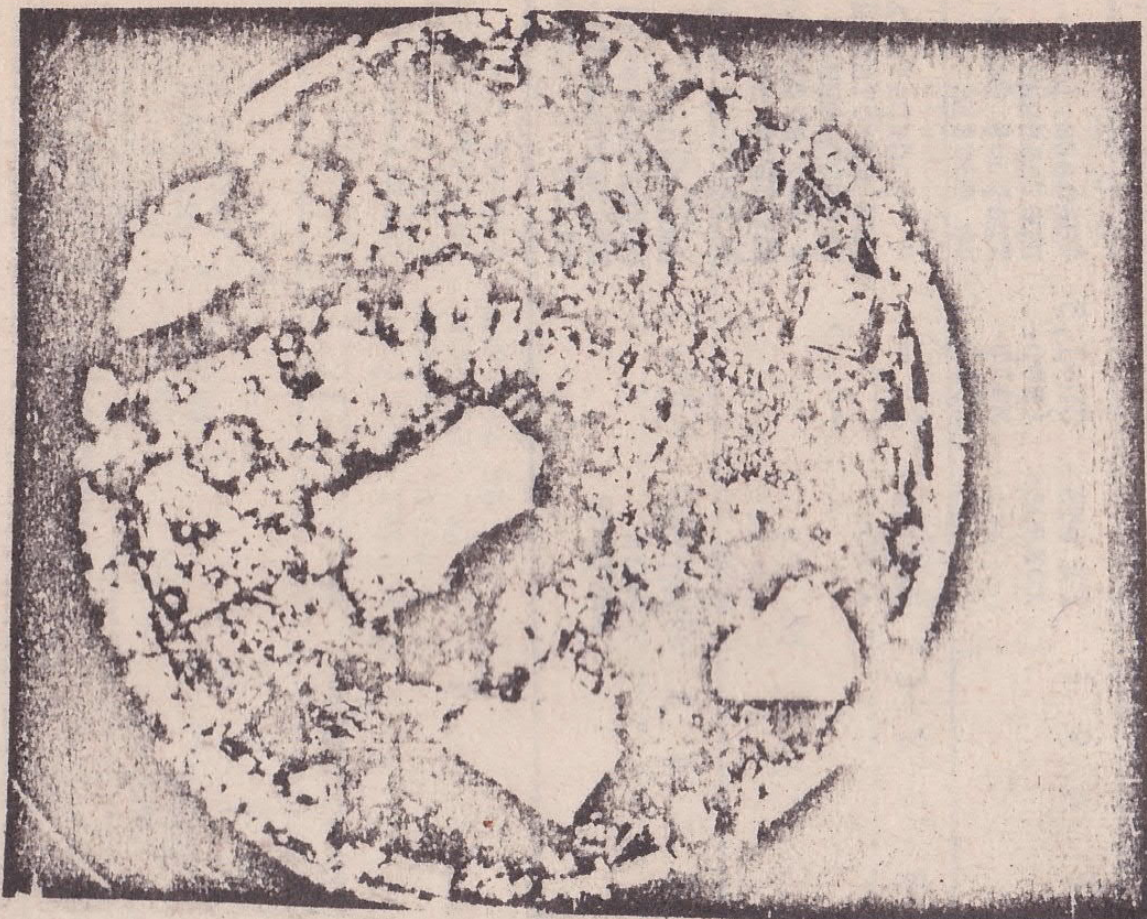


Рис. 1. Радиография рабочего места. М I : I,38

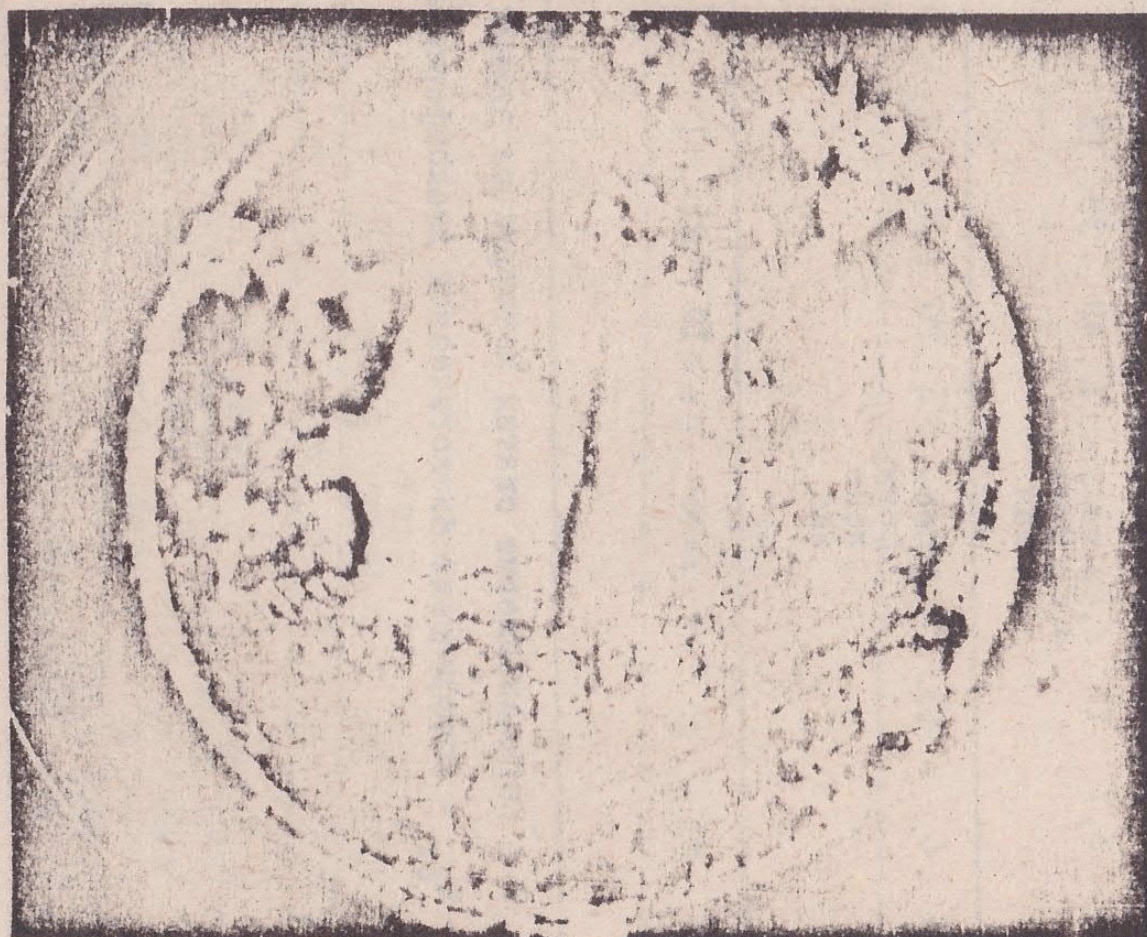


Рис. 2. М I : I,35

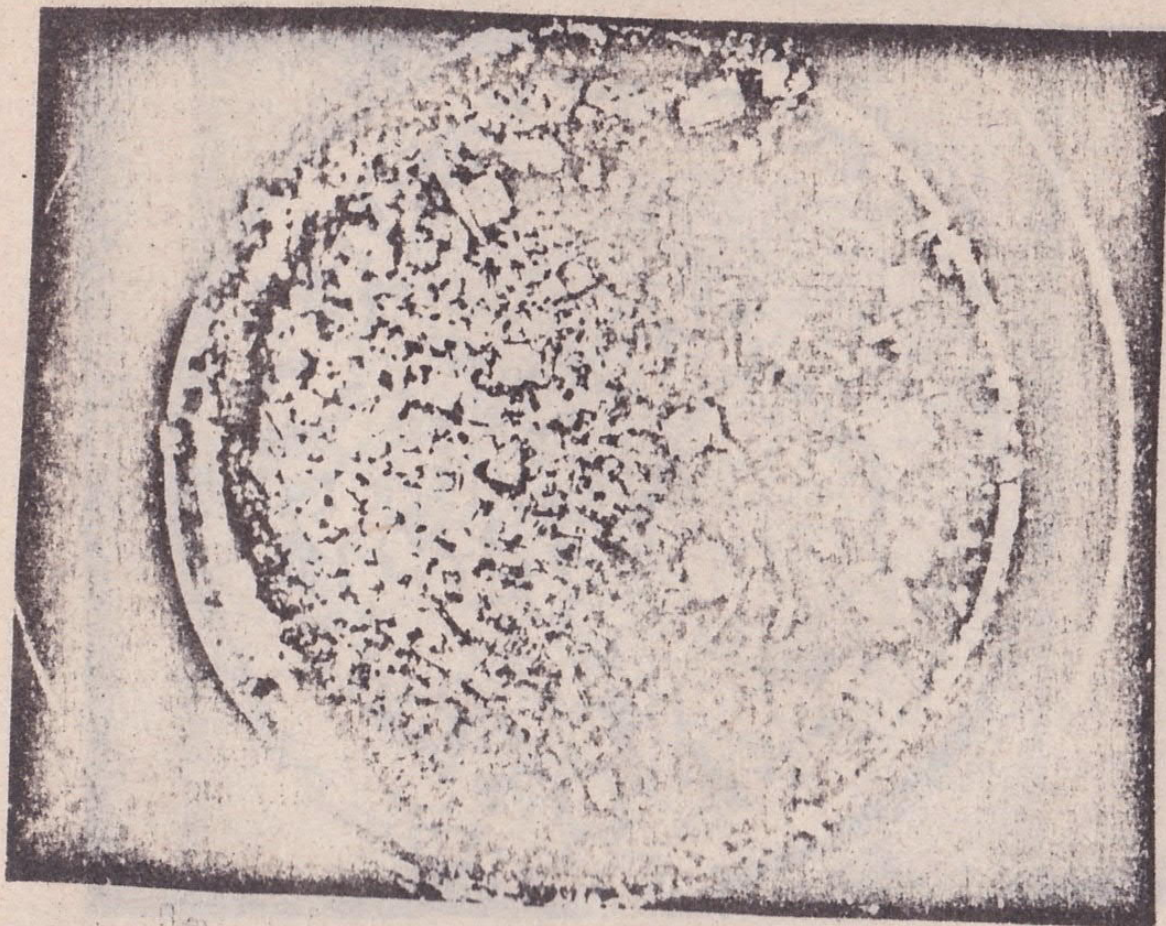


Рис. 3. М I : 1,38

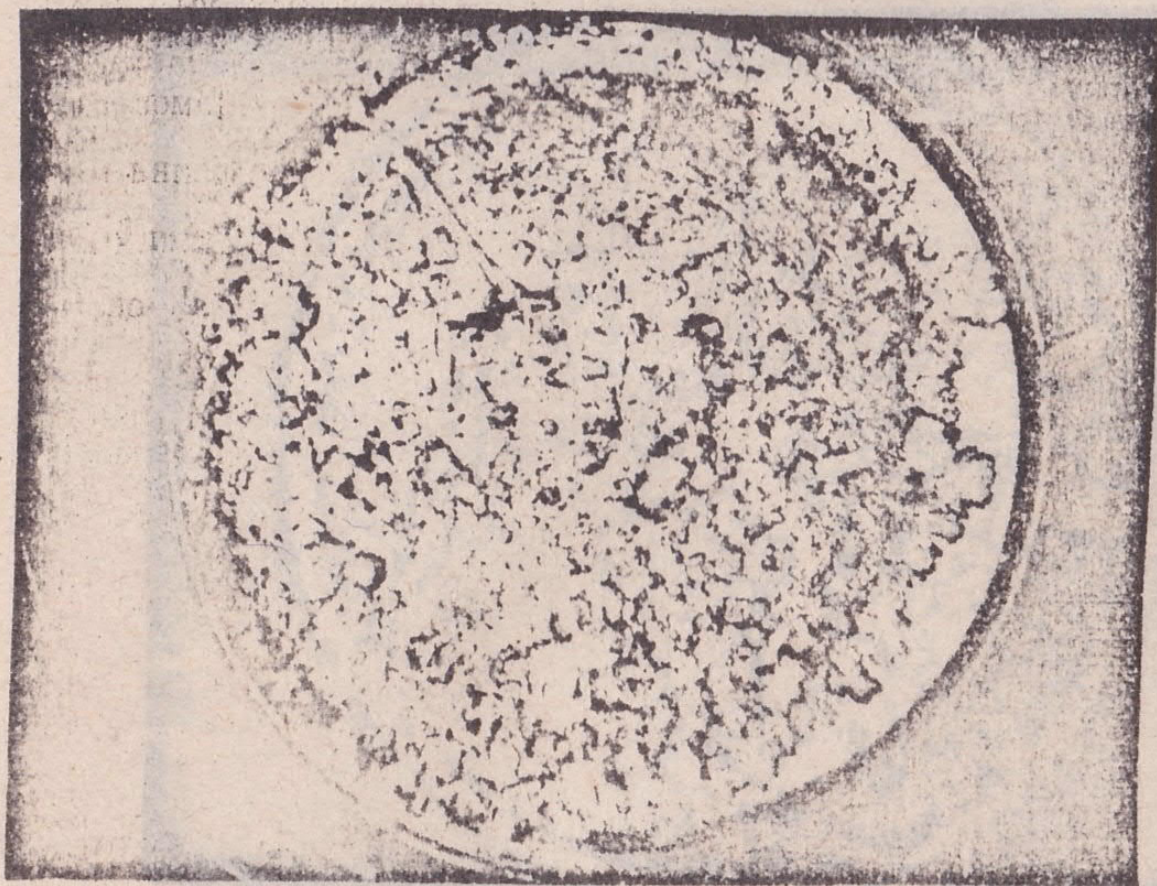


Рис. 4. М I : 1,38

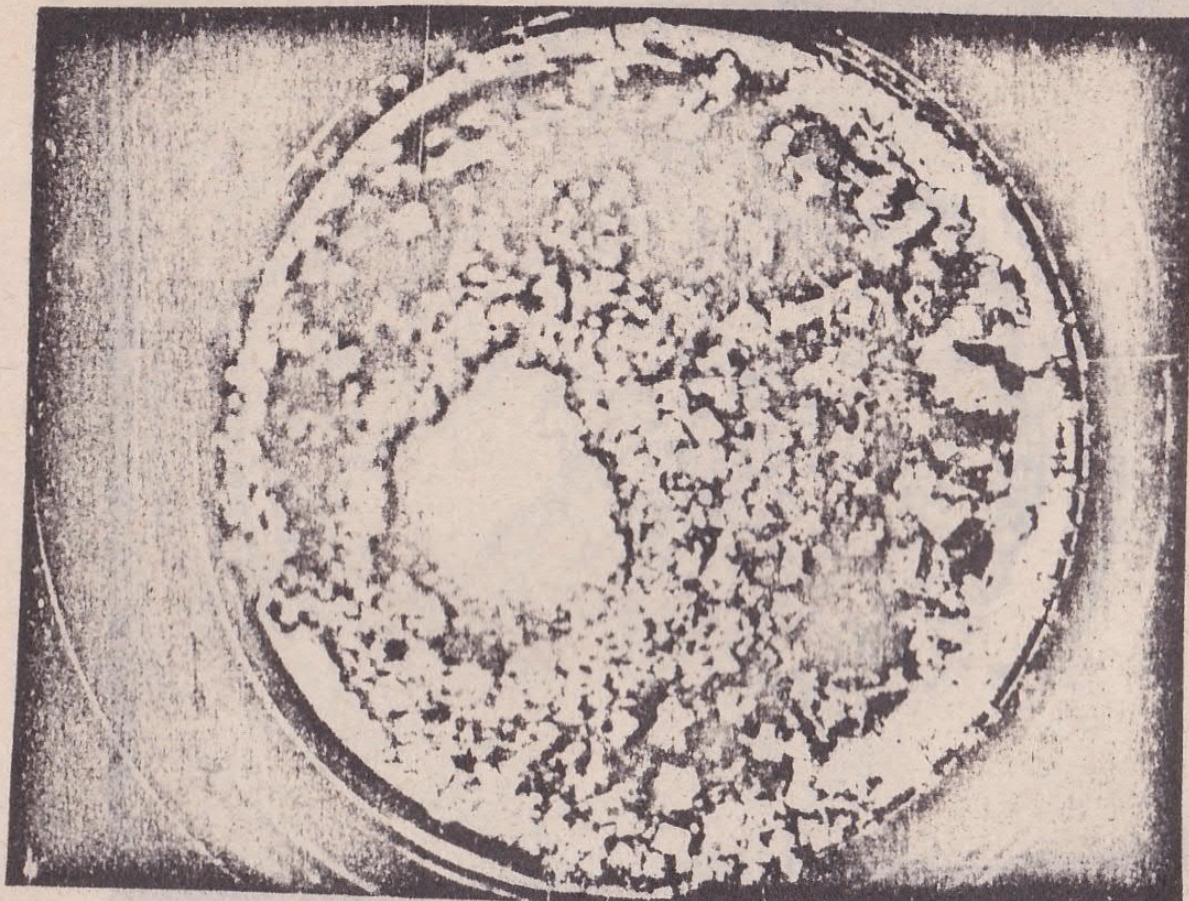


Рис. 5. М I : I,34

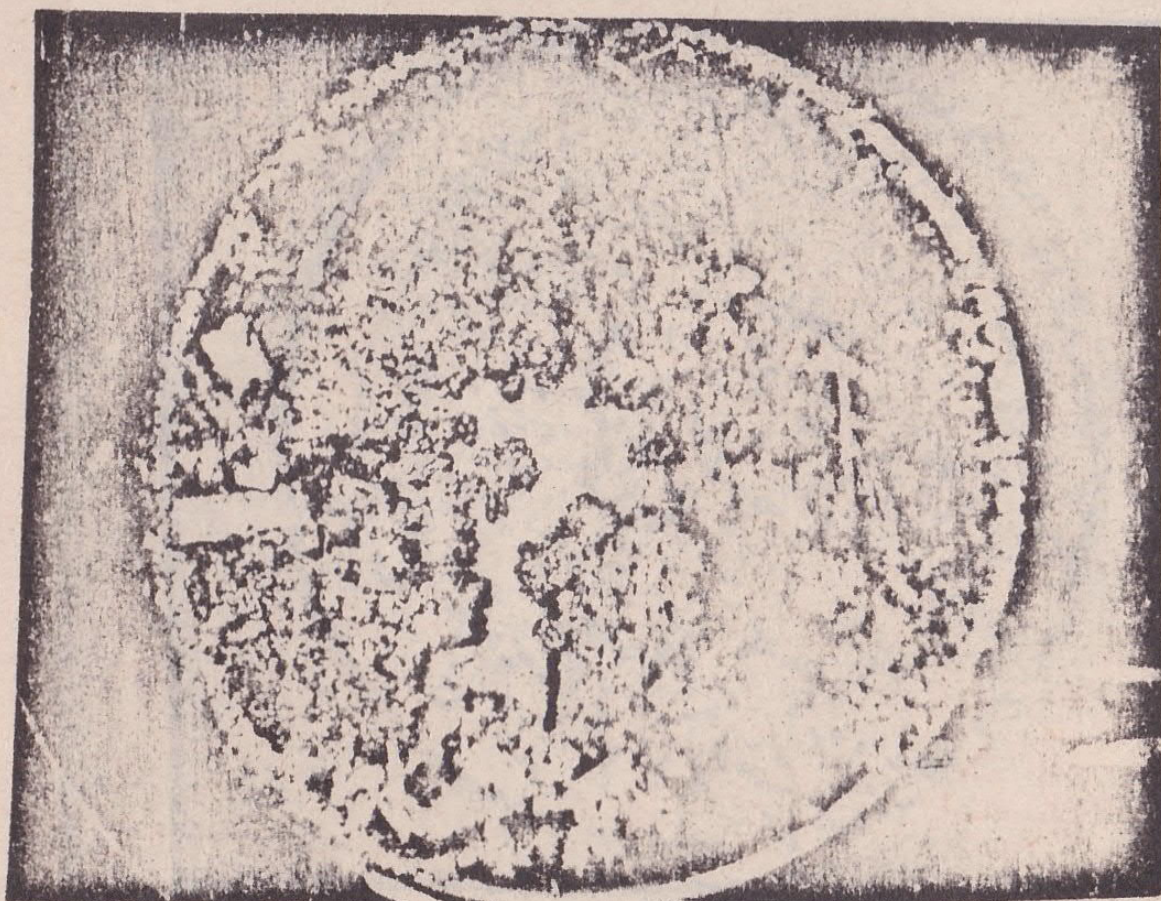


Рис. 6. М I : I,37



торые на данном этапе трудно определимы. Тогда как на местах, где значения поля равны 0 (рис.4) или являются нормальными - 1,5 (рис.5), картины РД являлись близкими к эталонным. Фотографии других мест (рис.6 и рис.7) тоже имеют свои особенности, которые можно посмотреть в таблице.

Таким образом, методом РД было выполнено обоснование дискомфорта рабочих мест сотрудников МРСУ и даны рекомендации по их смене.

Литература

1. Дорфман В.Ф. Мысль, заключенная в кристалле.-М.:Знание,1988.- 56 с.
2. Ермолаев В.А., Исмаилова О.Л., Азикова Г.И., Окулов Б.В. Дистантное радиографическое декорирование электромагнитных полей различных излучателей // Мат.Третьей Томской международной междисциплинарной научно-технической школы-семинара "Непериодические быстропротекающие явления в окружающей среде", 20-26 апреля 1992г.-Томск: СибНИЦ АЯ, 1992 (см.настоящий сборник).
3. Сканави Г.И. Физика диэлектриков.- М., Л.: Госиздат,1949.- 430 с.

Ю. Н. Чередниченко

ФЕНОМЕН СОЗНАНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЪЕКТИВНОГО ПОЗНАНИЯ МАТЕРИАЛЬНОГО МИРА

Парадокс современного естествознания, на что неоднократно указывает в своих работах академик В. П. Казначеев, заключается в значительном прогрессе наук о неживой материи, переносе технократических аналогий и подходов в методологию биологических наук наряду с практически полным непониманием сущности феномена РАЗУМНОГО живого вещества, способного познавать Природу.

Отвечая на ВОПРОСЫ КАК и ПОЧЕМУ, научная мысль и в настоящее время остается на позитивистских позициях, все более углубляя общее незнание (в холистическом понимании), путем расширяющегося познания в определенных локальных направлениях. С времен признания независимости объективного материального мира от субъективного сознания наука уже не задается вопросом ЗАЧЕМ (например, Природа или Творец создает разумного наблюдателя, а он, в свою очередь, применяет свой разум именно в этом направлении не из прагматических интересов, но желая познать истину). Не зная, какая часть нашего сознания определяет "свободу выбора" направления интеллектуальной деятельности, велика вероятность ошибочности этого выбора (в идеальном, стратегическом познавательном плане). Но это не означает бесполезности в тактических планах прикладного характера.

Многие даже в ученой среде считают, что достижения в физике, электронике, вычислительной технике, создании искусственного интеллекта, геной инженерии и т. д. предоставляют человеку расширенные инструментальные возможности для более тонкого и всестороннего познания не только закономерностей мироздания, но и природы самого познающего разума. Эта ошибочная точка зрения базируется на укрепившемся в науке примитивно-материалистическом представлении, что сознание, психика, разум есть идеальные категории, производные наивысшего уровня вещественной организации белково-нуклеиновых структур и не имеют никакого физического смысла до материализации в опыте их субъективного содержания. Кроме того, в классификационном названии вида - Homo Sapiens наукой постулируется антропогенность разума, и лишь немногие из современных исследователей ставят этот факт под сомнение (Schull Jonathan, 1990). Т. о., на данном этапе наука располагает мощным методологическим аппаратом, в рамках представлений, сложившихся за последние 100-150 лет. Большая часть феноменологического, интеллектуального и эзотерического опыта предыдущих 4-5 тысячелетий, не прошедшая жесткой цензуры "формул", была вытеснена из рассмотрения и образовала своеобразное виртуальное информационное пространство (естественно-историческое "подсознание"). Возникает вопрос: применим ли мощный междисциплинарный научно-методологический потенциал для адекватного изучения и осознания единой психофизической картины мира? Отчасти на вопрос можно ответить положительно, но только в том случае, если в качестве основного инструмента ОБЪЕКТИВНОГО исследования будет принята потенциальная психическая активность мотивированного человеческого мозга в измененных состояниях сознания, а индивидуальная творческая эволюция разума ученого преодолеет т. н. "цензуру здравого смысла" и переступит через критический порог ортодоксальных представлений. Эта новая техника исследования названа нами методом психолингвистического моделирования.

Теоретические основы метода психолингвистического моделирования

Для теоретического обоснования подхода к проблеме были использованы критически осмысленные философские представления Г. Лейбница (концепция монады), Г. Фехнера, Э. Хартмана (*Philosophie des Überbewussten*, концепция сверхсознания), А. Бергсона (представления о неоднородности психического времени и учение о творческой эволюции). Используются: теория коллективного бессознательного К. Юнга и синхронизма (В. Паули, Г. Юнг, 1955; С. Meier, 1988.), парадокс Эйнштейна-Подольского-Розена и теории нелокальности в физике и психологии (J. S. Bell, 1988), учения Н. Е. Введенского о парабозе и И. П. Павлова об условных рефлексах, теория дискретных состояний сознания (Ch. Tart, 1971), теория непрерывных состояний сознания (K. Martindale, 1981), данные Л. П. Латаша по физиологическим коррелятам бессознательной психической активности во сне, исследования сверхмедленной ритмической активности мозга при изменениях состояния сознания (Н. А. Алаждалова, 1979), собственные данные по вегетативному обеспечению переходных процессов при изменении стадий и фаз сна, некоторые данные из теории флуктуаций типа $1/f$ и фракталов в биологическом приближении (В. J. West, 1990), теория О. Бартини $6+1$ -мерного пространства-времени.

Согласно антропным принципам (Б. Картер, 1978): 1. Вселенная должна быть такой, чтобы в ней на некотором этапе допускалось существование наблюдателей; 2. То, что мы ожидаем наблюдать, должно быть ограничено условиями нашего существования как наблюдателей. В физиологии и гештальтпсихологии способностям человеческого сознания в непосредственном наблюдении и познании (через наблюдение) внешнего мира отводится скромная роль, ограниченная лишь информацией, адекватной его пяти анализаторам. Это приводит к не соответствующему действительности выводу из второго антропного принципа относительно условий нашего существования. Факты свидетельствуют о способности не видеть предъявляемый объект в гипнотическом состоянии (отрицательная галлюцинация), непосредственно наблюдать сны (в том числе вещие), наблюдать сенсорно не доступные события в произвольно выбранном месте пространства и времени (H. Puthoff, R. Targ, 1976), мотивированно оказывать воздействие на физические процессы (активированный процесс наблюдения). Значит, условия нашего существования как наблюдателей значительно многообразней и зависят в большей степени от состояния сознания в момент наблюдения, нежели от функций анализаторов. При этом энергетическая стоимость информационного взаимодействия не превышает метаболические возможности организма.

Уместно заметить, что, находясь в рамках сегодняшних научных представлений, еще не удалось создать электронный прибор, моделирующий подобные функции человеческого сознания.

Даже простые оценки способности мозга к переработке информации, исходя из максимальной частоты биопотенциалов электрокортикограммы в условиях параллельной обработки в нейронных сетях, указывают на несоответствие расчетных и реальных величин на несколько порядков, по информационным потокам только от пяти анализаторов. Из этого с очевидностью следует, что механизмы сознания принципиально не сводимы к простым физиологическим и биохимическим процессам в отдельных нейронах.

В результате более чем 60-летней лечебной практики психолог К. Юнг убедительно показал, что бессознательная сфера человеческой психики несет в себе память не только об индивидуальном опы-

те пациента (как считал З. Фрейд), но и символику архетипов коллективного опыта. Эта информация в обычных условиях не доступна сознанию, а поэтому не может быть произвольно вербализована. Она проявляется в снах, гипнозе и др. измененных состояниях сознания. Этот механизм, по-видимому, необходим для защиты от информационной перегрузки. Эти факты из области психологии бессознательного нашли фундаментальное подтверждение в физике в связи с экспериментальным подтверждением квантового нелокального взаимодействия элементарных частиц.

На основании анализа приведенного выше и не приведенного здесь фактического материала нами была проведена классификация особых состояний сознания и предложена гипотеза единовременного диссимметричного функционирования человеческой психики в трехмерном материальном пространстве с Евклидовой геометрией и дискретно-функциональной психофизиологической размерностью индивидуального времени и в 3+N-мерном гипотетическом материальном пространстве с нулевой размерностью физического и психофизиологического времени. Симметрия отражательной функции сознания в норме смещена в область Евклидова пространства, где мы, как наблюдатели, ограничены в восприятии мира условиями функционирования пяти известных анализаторов. Величина диссимметрии не является статичной, а подчинена ритмическим флуктуациям, зависящим от уровня сенсорной афферентации при воздействии средовых факторов. Тренд состояния сознания в область многомерного пространственного континуума возникает всякий раз как в случае запредельной сенсорной стимуляции, переходящей в парабоз центральной нервной системы, так и в случае сенсорной депривации. В условиях физиологического комфорта и бодрствования спонтанные флуктуации менее выражены и имеют около 100-мин. период. Во время сна их период не изменяется, сдвиг в область пространственной многомерности прямо пропорционален глубине ортодоксального (медленноволнового) сна (при пробуждении наблюдается значительная дереализация во времени). С переходом в фазу парадоксального (REM) сна информация, полученная в многомерной области (медленном сне), перекодируется сознанием в трехмерную и представляется в виде символических или реальных образов, событий, составляющих содержание сна. Зачастую содержание сна имеет эвристическую информацию, элементы творческого озарения. При пробуждении возможна полная или частичная вербализация.

При описании состояний внетелесного опыта пациенты способны наблюдать события в трехмерном пространстве без временных и гео-

метрических ограничений. Если индукция состояния сознания вне тела проводится в гипнозе, имеет место возможность директивного перемещения сознания в многомерную область пространства и наблюдения из нее любой точки трехмерной пространственно-временной области с сохранением симультанного вербального рапорта. Однако самым интересным в гностическом плане является возможность проникновения в область сверхмалых пространственных масштабов вещества. Результаты психолингвистического отражения позволят в дальнейшем расшифровывать, аналитически оценивать полученную информацию, создавая модели глубинных явлений и процессов, подвергая их экспериментальной проверке и воспроизведению.

Однако сейчас только начало пути. Предстоит серьезная экспериментальная работа, выявление возможных побочных нежелательных эффектов, стандартизация состояний, оценка качества информации, но главное — решение этических проблем работы человека в особых состояниях сознания.

К ВОПРОСУ О СЕЗОННЫХ ОБОСТРЕНИЯХ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ

К. М. Добрунов

Язвенная болезнь (ЯБ) желудка (ЯБЖ) и 12-перстной кишки (ЯБДК), как известно, относится к заболеваниям с наиболее выраженной ритмичностью сезонных обострений (СО), клиническое изучение которых во временном аспекте позволяет уточнить механизм их возникновения и методы лечения и профилактики. Разноречивость литературных данных по этому вопросу объясняется неоднородным характером наблюдений и рядом геопатогенных факторов.

Нами длительно (более 10 лет) наблюдались 670 чел. с ЯБ, в т. ч. с ЯБЖ—88 чел. (13,2%) и ЯБДК—582 чел. (86,8%), в основном мужчины (76,4%) в возрасте от 20 до 55 лет. Диагноз СО во всех случаях подтверждался комплексом показателей клинико-физиологических исследований. Анализ полученных данных позволил выявить следующее:

- СО ежегодные с частотой от I до 3 раз более характерны для ЯБДК (88,1%), чаще у мужчин (86,1%) и лиц, занятых умственным или тяжелым физическим трудом (86,9%), в основном в XI—XII и II—III ^{месяцах}, что совпадает с максимумами геомагнитной активности. В эти же периоды отмечаются осложнения СО—кровотечения.
- Частота и ритмичность СО не одинаковы по годам наблюдений (уменьшение и нарушения в 1980, 1985, 1987 гг.).
- Клинически—нарастание болевого, диспепсического и депрессивно-ипохондрического синдромов, повышения уровня кислотообразующей функции желудка и нарушения его моторики (усиление факторов агрессии).
- Проводимое стационарное лечение дает определенную динамику: отсутствие СО I—2 года (20,7%), урежение с трех до одного (46,4%), ослабление клиники (56,5%) и укорочение длительности СО (42,2%), в основном при ЯБДК и в период 1987—91 гг. (новые методические подходы к лечению ЯБ?).
- Профилактические мероприятия: плановые (санаторий—профилакторий), сезонные (в метеоопасные периоды) и срочные (разового, реже курсового характера)—способствуют укорочению периодов (43,1%) и смягчению клиники СО (68,9%).

Изложенное свидетельствует об актуальности и подчеркивает необходимость использования хронобиологического подхода в клинической практике.

СОДЕРЖАНИЕ

А.Н.Дмитриев.Светящиеся образования и экология крупных городов	3
С.И.Мусатенко,С.М.Кутузов,М.М.Медведский,П.Ф.Кравчук, А.Л.Пастернак,А.А.Сухий,В.П.Трофимюк,В.П.Федун. Солнеч- ное затмение 22.07.1990 г. и вызванные им возмущения в летней авроральной ионосфере	21
Л.А.Мусатенко,С.И.Мусатенко,Ф.И.Кравцов,П.Ф.Кравчук, А.Л.Пастернак. Молниевый разряд облако — земля 30 ап- реля 1990 г. на наблюдательной станции в с.Лесники	27
С.И.Мусатенко, С.М.Кутузов,М.М.Медведский,П.Ф.Кравчук, А.Л.Пастернак,А. ^А Сухий.В.П.Трофимюк,В.М.Федун. Мобиль- ный измерительный комплекс метрового диа- пазона волн.....	32
В.Н.Сальников. Взаимодействие долгоживущих плазменных образований с литосферой в пустыне Кызыл- кум	43
А.Н.Поярков,Н.К.Миронов,Л.А.Корабельникова,В.В.Поверен- нов. Результаты комплексных исследований мест воздейст- вий аномальных объектов в районе г.Зараф- шана	58
В.Е.Данин, Г.И.Белоусова,Е.А.Саженова.Системный подход к моделированию информационно-энергетичес- ких структур	74
В.П.Сивцов.Хрональный аспект аномальных явлений	81
В.А.Ермолаев,О.Л.Исмаилова,Г.И.Азикова,Б.В.Окулов.Дис- тантное радиографическое декорирование электромагнитных полей различных излу- чателей	86
В.А.Ермолаев,О.Л.Исмаилова,Г.И.Азикова.Радиографическое декорирование рабочих мест, связанных с аномальными зонами	97
Ю.Н.Чередниченко.Феномен сознания как инструмент объе- ктивного познания материального мира	105
К.М.Добрунов. К вопросу о сезонных обострениях язвен- ной болезни	108

Третья Томская Международная междисциплинарная
научно-техническая школа-семинар
"НЕПЕРИОДИЧЕСКИЕ БЫСТРОПРОТЕКАЮЩИЕ ЯВЛЕНИЯ
В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ"
(Рабочие материалы)
Часть УП

Издано за счет средств Оргкомитета школы-семинара
и малого индивидуального частного предприятия
"Джинн" Исмаиловой

Подписано к печати 31.08.92. Формат 60x84 1/16.

Печать офсетная. Усл. печ. л. 7,0. Тираж 500.

Заказ 107 . Цена договорная.

Офсетная лаборатория областного управления статистики,
г. Томск, ул. Гагарина, 56.

Сибирский научно-исследовательский Центр по изучению
аномальных явлений в окружающей среде при Томском
политехническом университете, г. Томск, пр. Ленина, 30.

anomalous
phenomena