

## 17. Геолого-геофизические факторы

**Т**ехногенные неионизирующие излучения (электромагнитные и неэлектромагнитные) часто оказывают значительное влияние на медико-биологическую и санитарно-эпидемиологическую обстановку. Возмущения естественного электромагнитного фона в природе играют важную роль в функциях регуляции организмов вообще и течения патологических процессов в частности. В санитарно-эпидемиологическом аспекте искажение естественного электромагнитного фона всевозможными способами (не обязательно электромагнитными) является, по существу, видом электромагнитного загрязнения.

Режим природных геоэлектрических, геомагнитных и ионосферных процессов может оказывать существенное влияние на повседневное массовое самочувствие людей, на течение болезней, их инициацию и иногда играет одну из главных (хотя и скрытых) ролей в ухудшении здоровья. Частота болезней существенно различается в городе и вне его даже для одного и того же человека: ребенок, вывезенный за город, болеет значительно реже, чем в городе. Это может свидетельствовать о резком различии в состояниях иммунной системы. Электромагнитный шум от городской промышленности, транспорта и т. д. превосходит флуктуации естественных полей в тысячи раз, в том числе в биочувствительном диапазоне частот, таким образом маскируя ритмику естественных управляющих тонких воздействий на организм. Иммунная система в этих условиях может испытывать расстройство: имеются данные об иммунодепрессивной роли очень слабых (порядка 1 В/м) переменных электромагнитных полей. Существенны как для городской, так и для сельской местности природные электромагнитные процессы.

Значительная часть территории юга Западной Сибири лежит в области Алтай-Саянской складчатой структуры, в которую входят также Кузнецкий Алатау и Салаирский кряж. Эта структура в текущую геологическую эпоху проявляет признаки энергоактивности, на ее территории локализуется немалое количество так называемых "энергоактивных зон". Новосибирск расположен на северо-западной оконечности Салаирской складчатой структуры, на стыке с гранитным массивом Сибирской платформы. Геологическое строение территории сложное, насыщенное разломами, содержащее значительное избыточное количество механической энергии. Радиоактивность гранитов, являющихся еще и поставщиками радона в атмосферу города, увеличивает геофизическую напряженность. Имеются основания утверждать, что территория города проявляет серьезные признаки, характерные для энергоактивных зон.

Это существенно отличает наш город от многих крупных городов и может в сильной степени определять его биомедицинский портрет. Сеть разломов кристаллических пород, подстилающих город, является местом локализации вертикальных энергоперетоков (в частности, солнечно-земных), связывающих вземные и внутриземные процессы. Эта сеть является активной - имеются растущие разломы, что говорит о сильной геодинамической напряженности. Известно, что энергия тектонофизических напряжений может освобождаться не только посредством жестких процессов типа землетрясений, но и в виде электромагнитных излучений в очень широком диапазоне, от радиоизлучений до рентгеновских (при испаривании гранитного целика). При этом, с одной стороны, происходит гашение напряжений в твердых породах, главным образом за счет движения дислокаций, и, с другой, возбуждение надземного пространства, в частности, ионосферы. При известной мощности, эти излучения сами по себе могут быть опасными, в связи с чем необходимо знать зоны возможных эмиссий. Но этим далеко не исчерпывается спектр процессов, могущих протекать в энергоактивной зоне. Происходит также серия сложных геоэлектрических и геомагнитных явлений, которые ответственны за электрический баланс геосфер и могут оказывать влияние, в частности, на возрастание энергии магнитных бурь в данном месте.

Все это имеет непосредственное отношение к состоянию здоровья людей на городской территории.

Все люди в той или иной степени чувствительны (хотя нередко и не отдают себе в этом отчета) к состоянию природных полей: многие накануне или во время магнитной бури чувствуют сильную угнетенность, раздражительность, головные и сердечные боли, у них

бывают гипертонические и астматические кризы, бессонница и т.д. В литературе этот комплекс явлений называют "синдромом полярного напряжения" как характерный именно для полярных областей, где вариации геомагнитного поля в разы превосходят среднеширотные. Но обостряющее влияние может иметь и геофизическая энергоактивность территории. Этим может быть, например, обоснована рекордная среди 80 крупнейших городов мира сердечно-сосудистая заболеваемость и смертность в Новосибирске, повышенное количество инсультов. Сердечно-сосудистая система организма особенно чувствительна к геополюсным процессам.

Новосибирск, со всеми его производственными и другими мощностями, является, по существу, крупной геофизической аномалией.

Индикатором напряженного состояния среды в городе являются светящиеся аэрообъекты. Различные свечения в атмосфере - явление для Новосибирска не новое. Имеются данные о том, что необычные сияния над территорией, на которой теперь расположен город, наблюдались и тогда, когда города не было. Для иллюстрации природы этих явлений можно сопоставить их с аналогичными событиями в Горном Алтае, являющемся типичной энергоактивной зоной. При соответствующих условиях над подновляющимися разломами (один из самых мощных трассируется Терректинским хребтом) возникают мощные красочные, разливаемые по небу свечения, подобные полярным сияниям. Энерговозбужденное пространство является условием генерации и средой "обитания" также и локализованных светящихся объектов (в форме шаров, эллипсоидов, "лампочек" и т.п.), концентрирующих нередко большие количества энергии (шаровая молния является только одним из видов обширного класса объектов, объединяемых понятием "энергофоры"). Энергоактивные "пятна" концентрируют на себе и грозоразрядные процессы.

Большая часть подобных явлений происходит в условиях сильной нестабильности геофизических полей, во время которой происходит резкая активизация процессов вертикального энергоперетока. В результате может быть снятие напряжений земной коры через свечения. Некоторые типы свечений, появляющихся над эпицентрами будущих землетрясений, рассматриваются как эффективные их предвестники.

Неординарное состояние электромагнитного фона оказывает существенное влияние на биоту. Непродолжительное пребывание на энергетических "пятнах" даже у здорового человека нередко сопровождается сонливостью, головными болями, ознобом, расстройствами пищеварения и т.д. Магнитные бури оказывают сходное воздействие.

Перечень типов свечений, имеющих место на территории Горного Алтая, в значительной степени характерен и для Новосибирска и прилегающих к нему районов (множество событий регистрировалось в Академгородке, Искитимском и, особенно, Маслянинском районах). Появления светящихся шаров (сигар, крестов, овалов и т.д.) особенно участились в последнее время; объекты наблюдаются на больших и малых высотах, даже между домами. За ними прочно закрепилось название "НЛО", однако большинство из них имеет геофизическую природу. Над городом нередко наблюдается красноватое свечение облаков, происходят беззвучные мощные вспышки (источники их локализованы выше облаков).

Частота, территориальная плотность и характер свечений, в принципе, могут служить показателями интенсивности процессов.

В энергоактивной зоне даже незначительная техногенная нагрузка может оказаться чрезмерной и вызывать генерацию или привлечение энергофоров. Наибольшее влияние оказывают мощные источники электромагнитного загрязнения: радиостанции, локаторы, ускорители заряженных частиц, линии высоковольтных электропередач и т. п.. В Горном Алтае регистрировались случаи 100%-го "сплывания" электроэнергии с ЛЭП и насыщения ею пространства. Нельзя исключить подобные процессы и в энергосистеме Новосибирска - наблюдался случай зависания и преобразования формы светящегося аэрообъекта над трансформаторной подстанцией.

Энергоактивные зоны вообще есть зоны геофизической нестабильности, как во времени, так и в пространстве (в городских условиях к этому добавляются искусственные искажения).

Все это вызывает биологический дискомфорт, повышение частоты патологий (часто эти зоны именуют геопатогенными, хотя они могут иметь и техногенное происхождение. Правильнее применить к ним термин "зоны биологического дискомфорта").

По предварительным материалам, имеющимся в институте геологии геофизики и минералогии СО РАН можно видеть, что светящиеся образования чаще всего встречаются в Центральном и Железнодорожном районах, с пиком в районе станции метро "Красный проспект". Распределение свечений широко разливается на промышленно развитые районы правобережья (Калининский, Дзержинский). На левом берегу плотность увеличивается в районе телецентра и по направлению к Толмачево.

В последнее время все чаще встречаются светящиеся образования в атмосфере. Главная причина состоит в общем увеличении интенсивности процессов вертикального энергообмена в связи с изменением режима функционирования всей Солнечной системы. Данные астрономических наблюдений свидетельствуют о том, что система Солнца "вошла" в галактическую область, насыщенную замагниченными облаками ионизированного вещества, и это уже отразилось в особом режиме последнего цикла солнечной активности (рис. 17.1).

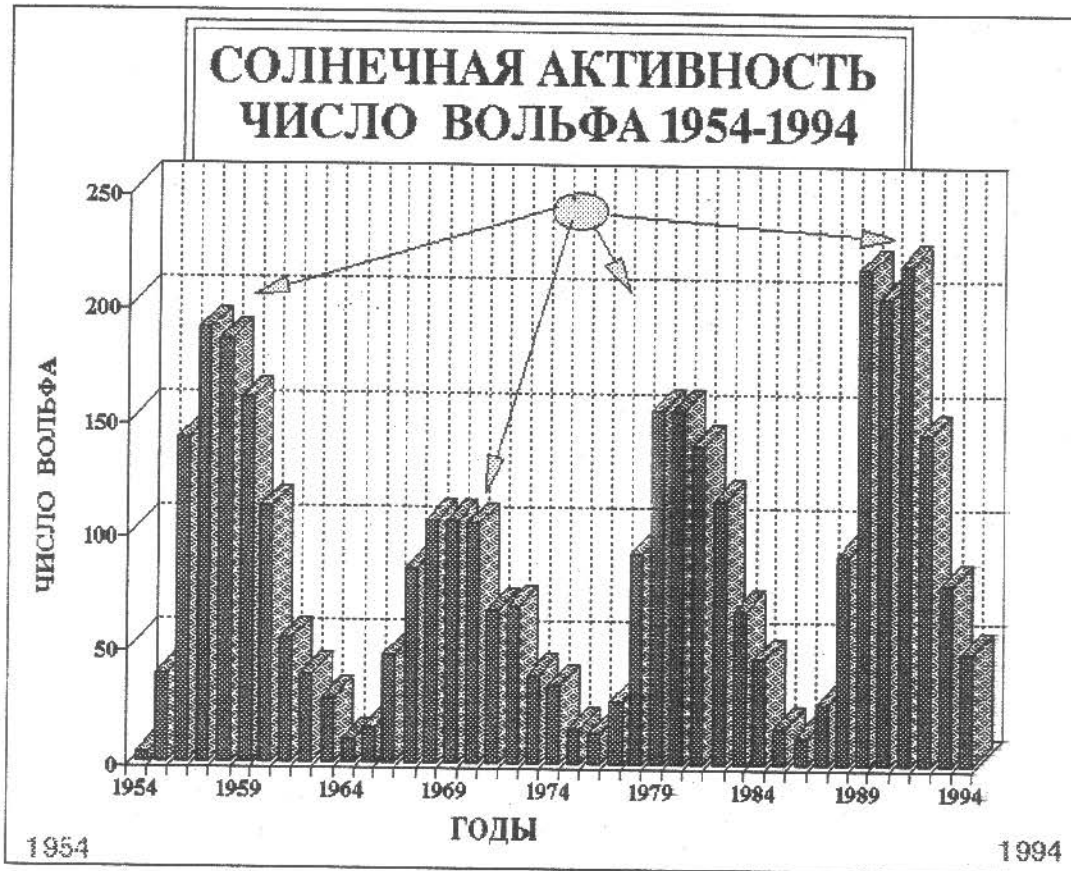


Рис. 17.1. Изменение солнечной активности с 1954 по 1994 годы

В Солнечной системе начался ряд фиксируемых процессов, преобразующих, по существу, весь ее электромагнитный каркас. Это коснулось и планет. На Земле хорошо заметен всеобщий климатический разбаланс, который сильно стимулируется и хозяйственной деятельностью (добыча полезных ископаемых, ракетные пуски и др.). Началась геодинамическая активизация планеты (землетрясения, цунами, циклоны, наводнения и т.д.).

Нарастание мощности энергоперетоков прямо влияет на состояние здоровья. Можно уверенно прогнозировать существенное нарастание геофизически обусловленных форм патологий. Например, 29 октября 1994 года, во время мощной внезапной геомагнитной бури, значительно возросло число обращений в "скорую помощь".

Важно отметить, что в этих условиях (общей геофизической активизации) возрастает и провоцирующая на срывы роль техногенного насыщения активных зон. Энергоемкие производства и эксперименты по незнанию могут попасть именно в точки интенсивных энергоперетоков и существенно повлиять на последние. Территория Новосибирска вообще сильно техногенно нагружена. В энергоактивных местах может происходить наложение естественных и искусственных факторов нагрузки. Это приведет к повышению вероятности появления там свечений или (и) частоты патологий.