

15. Электромагнитное загрязнение

Проблему электромагнитного загрязнения необходимо рассматривать комплексно, в нескольких направлениях, главными из которых являются:

- непосредственное воздействие электрических и магнитных полей на население города;
- воздействие техногенных электропроцессов (полей, токов) на природную геолого-геофизическую среду города, искажение естественных режимов природных электропроцессов и, как следствие, опосредованное воздействие на живой организм;
- гибридизация и взаимное усиление процессов, вызванных электромагнитным и другими видами загрязнений.
- природное электромагнитное и плазменное воздействие.

"Сильные" и "слабые" воздействия

В практике санитарно-эпидемиологического надзора, как правило, учитываются "сильные" поля. Это – высокointенсивные электрические, магнитные (постоянные и переменные) и электромагнитные поля. Воздействие полей высокой интенсивности может доходить до теплового (от воздействия лазерного луча, локатора, открытой СВЧ-печи и т.п.) и за короткое время способно привести к смерти организма. Известны случаи, когда после попадания в "луч" СВЧ излучения от локатора, даже при слабом ощущении тепла на короткое время, развивались тяжелые поражения крови с летальным исходом (кровь загустевала и сворачивалась).

Действенность полей любой природы наиболее естественно оценивать, начиная с их высоких интенсивностей, таких, при которых происходят заметные эффекты: ожоги, быстрые изменения состава тканей и жидкостей организма, нарушение двигательных функций и т.п. Известно, например, что при работе с сильными магнитами наступает потеря осязания пальцев (руки находятся вблизи магнитов), изменяются их двигательные функции и т.д. Санитарная норма максимального поля устанавливается такая, чтобы только эти последствия были менее выраженным. Сильное поле действует в очень ограниченной области пространства. То, что происходит при магнитном воздействии (и на близком расстоянии, и на некотором удалении от установки) с другими органами и системами организма (иммунной, сердечно-сосудистой, нервной, органами чувств) остается за пределами внимания, списывается на другие причины, и, естественно, не отражается в статистике профзаболеваний. Более того, санитарные нормы на постоянные и переменные магнитные поля существуют только для условий производства, а ведь и в быту люди подвергаются воздействию полей. Бытовые поля, в среднем более слабые по уровню, действуют **долговременно и на более чувствительный контингент** (беременные женщины, дети). До последнего времени считалось, что "слабые" поля "слабо" действуют на живой организм.

Между тем, исследования воздействия полей малой интенсивности свидетельствуют об обратном. Эволюционно живые организмы сформировались в условиях естественных геомагнитного и геоэлектрического полей, которые сами относительно невелики по сравнению с теми, которые могут производить технические устройства, но, как показывают наблюдения, организмы чувствительны даже к малым вариациям этих полей, причем крайне важными являются амплитуда и спектр (частота) вариаций. Эти малые вариации, по современным представлениям, не могут оказывать сколько-нибудь существенного воздействия на организм, связанного с их энергетическими параметрами (например, нагрев). Однако несомненна их связь с состояниями организма (во время магнитных бурь достоверно увеличивается количество сердечно-сосудистых и нервно-психических патологий. Доказана связь заболеваемости и смертности от сердечно-сосудистых патологий с возмущениями геомагнитного поля (бурями). Во время магнитных бурь количество умерших скоропостижно от инфаркта миокарда достоверно увеличивается в 1,25-1,5 раза (по разным оценкам – от 1.14 до 2 раз). Количество больных ишемической болезнью сердца с реакцией кровотока на возмущенность геомагнитного поля в 2,5-3 раза превышает количество реагирующих на изменение атмосферного давления.

Таким образом, техногенные электромагнитные "слабые" поля могут и должны рассматриваться как вид электромагнитного загрязнения, равно как и другие причины, искажающие природные электрополевые процессы в пространстве обитания.

Если "сильным" воздействиям население города подвергается фрагментарно во времени и по территории, то "слабым" подвержено постоянно все население города, что делает "слабую" проблематику ничуть не менее актуальной, чем "сильную". К примеру, жители одной из квартир по ул. Объединения (Калининский район) жаловались на головные боли, чувство "закладывания" ушей, постоянную утомляемость и т.д. и т.п. Удалось установить, что на трубе газопровода в этой квартире существует импульсное напряжение (измерения проводились относительно труб центрального отопления). Амплитуда импульсов составляла 4 вольта, длительность – порядка 2-4 миллисекунд, частота следования – 50 Гц, форма импульсов – треугольная. Причиной магнитного поля был импульсный ток, который при малом активном сопротивлении труб мог достигать значительной величины. Расположенное недалеко от дома устройство "защиты" газопровода подавало на трубу газопровода импульсное напряжение,

вероятно, с целью защиты от коррозии. Техногенное магнитное поле, производимое током в газопроводе, хотя бы частично могло быть ответственным за понижение чувствительности слухового аппарата жильцов (чувство "закладывания" ушей).

К источникам "слабого" электромагнитного загрязнения следует отнести те же источники "сильных" воздействий (локаторы, передающие радиоцентры), на значительном удалении от них, телецентры, системы спутниковой связи, системы радиотелефонной связи (сотовой и транспортных средств), радиостанции, микроволновые печи и т.д. Преимущественно электрические или магнитные загрязнения вносят в городскую среду ЛЭП, устройства отображения телевизионных приемников и компьютеров, различные производственные установки, городской электротранспорт, сети низковольтного электроснабжения (380/200 В) и т.д. Величины производимых ими полей могут достигать высоких значений, переводящих воздействие со стороны их в разряд "сильных". Например, монитор компьютера (также и телевизор) создает статическое электрическое поле до 5–20 кВ/м.

Воздействие техногенных электропроцессов

Электропроизводство и электропотребление на территории города оказывают сильное влияние как на режим атмосферного электричества, так и на параметры теллурических (блуждающих подземных) токов. Эти влияния меняют физическое качество окружающей среды города и, как правило, не фигурируют в общем перечне экологически учитываемых параметров.

Многие недомогания, связанные с повышенным уровнем влажности (город находится в зоне влияния реки Обь и Обского водохранилища), подвергаются существенной коррекции в связи с дополнительной ионизацией воды вблизи высоковольтных линий электропередач. Вода в атмосфере города может находиться в виде обычных молекул, молекулярных ассоциатов (от двух до восьми молекул), которые обладают высокой вероятностью ионизации. Кроме того, наличие в атмосфере города естественных и промышленных аэрозолей, особенно содержащих соли металлов и щелочи, приводит к облегчению ионизации "чистой" воды на 14-15 порядков. Это ведет к существенному изменению водно-ионного состава воздуха, влияет на состояние больных и здоровых людей и имеет в качестве одной из причин электромагнитное загрязнение.

Напряженности электрических полей, имеющих место в естественной среде (в земле, вблизи от поверхности), колеблются в пределах 5-10 милливольт/метр. Основным источником накачки теллурических токов в грунты города является наземный электрорельсовый транспорт и метро. Эти источники создают теллурические поля 300-1600 мВ/м, т.е. в сотни раз превышающие естественные. В определенных условиях наложения производственных и геолого-геофизических процессов теллурические токи ("подземные плазмопотоки") превышают естественные в десятки и сотни тысяч раз (например, на территории завода им. Лихачева в Москве).

Теллурические токи создают в приповерхностной атмосфере (а также под землей) широко варьирующиеся по уровню магнитные поля, т. е. являются источником магнитного загрязнения.

Важным источником накачки блуждающих токов являются станции катодной противокоррозийной защиты, генерирующие поля 60-280 мВ/м. Они же, как установлено косвенными измерениями, являются причиной достаточно мощных магнитных полей, создаваемых вокруг труб, защищаемых от коррозии таким способом, и проходящих непосредственно в жилом секторе и даже в квартирах!

Характерно, что загрязнение подземной геологического среды блуждающими токами является весьма дальнодействующим: изменения их величины фиксируются на расстоянии 0,1-10 км от источников (в зависимости от строения и свойств грунтов).

Природное электромагнитное воздействие

Поддержание определенной концентрации отрицательных аэроионов во вдыхаемом воздухе, является одним из ключевых параметров для самочувствия людей. Достаточно сказать, что экспериментальные мыши, лишенные "питания" аэроионами, погибали в течение до 20 дней! Многие недомогания населения связаны именно с недостатком отрицательных аэроионов в помещениях, часто обусловленным промышленными выбросами в атмосферу города.

С другой стороны, избыток других ионов может быть вреден для здоровья. Новосибирск подстилают урано- и торий содержащие граниты, в атмосферу выделяется много радона, это существенно влияет на характеристики атмосферной плазмы и, как следствие, на здоровье населения. Естественно, на плазменный состав атмосферы очень существенно влияет и техногенное радиоактивное загрязнение. Избыток атмосферной плазмы – важнейший фактор и для генерации светящихся образований (плазмоидов).

Вообще город Новосибирск сам находится на геофизически напряженной территории. Кроме упомянутой радиоактивности подстилающих пород, существенное значение имеет сеть разломов, проявляющих признаки активности. Разломы сами по себе могут быть источниками электромагнитных волн, как и места повышенного литосферного напряжения. Этому способствует полиморфизм пород, что как раз характерно для Новосибирска. Кроме того, "кончики" растущих разломов могут быть источниками жесткого ионизирующего излучения "снизу" (вплоть до рентгеновского!).

Явления, происходящие в организме на клеточном и системном уровнях при возмущениях геомагнитного поля (магнитных бурях), глубоки и разнообразны. Геомагнитные возмущения (бури) характеризуются в общем-то небольшими отклонениями (разнообразными по временной структуре) уровня поля от фонового значения (100–200 нТл на фоне 56 000 нТл). Однако при этом происходит

существенная десинхронизация показателей сердечной деятельности и значительный расход адаптационных ресурсов организма. Режимы геомагнитных пульсаций контролируют также и функциональное состояние головного мозга.

Новосибирск, наряду с крупными городами Финляндии (тоже расположенным в особых геологических условиях), является мировым лидером по сердечно-сосудистым патологиям.

Поэтому следует обратить самое серьезное внимание на характер природных электропроцессов. Геолого-геофизическая среда Новосибирска (как атмосфера, так и литосфера) может сама оказаться существенным источником электромагнитного загрязнения.

Светящиеся аэрообъекты

Случай наблюдения светящихся аэрообъектов над городом (и вне его) часто неверно трактуются как встречи с НЛО. В большинстве случаев описания объектов можно интерпретировать геофизически, как холодную плазму (плазмоиды). Известным частным случаем локализованного плазменного образования является шаровая молния, возникающая в условиях большой концентрации в пространстве электромагнитной энергии (при молниевом разряде).

Наиболее часто светящиеся аэрообъекты наблюдаются в зонах геотектонических напряжений, ярким примером этому служит Горный Алтай. Над территорией Новосибирска также нередко их появление. Вероятность их появления значительно возрастает там, где пространство насыщено электромагнитной энергией естественного (что имеет место над разломами) или искусственного происхождения.

Общее распределение событий характеризуется крайней неравномерностью встречаемости. Обнаружена высокая концентрация событий в местах с максимальной техногенной нагрузкой и сложным качеством геолого-геофизической среды (Центральный, Железнодорожный р-ны). Именно к этим участкам приурочены максимальные неотектонические процессы. Главный максимум встречаемости находится несколько к северо-западу от станции метро "Красный проспект", второй крупный максимум - в западной части города, по направлению к аэропорту Толмачево. Имеются свидетельства о наблюдениях светящихся объектов над Новосибирском в доурбанический период. Это прямой признак достаточно высокой природной интенсивности литосферных и атмосферных электропроцессов.

Для неурбанических территорий (включая и горные системы), частота встречаемости светящихся образований над Новосибирском подчинена периодизации солнечной активности, что подтвердило предположение о гелиочувствительности геолого-геофизической среды, которая обострилась под воздействием мощных техногенных нагрузок. Июльский максимум встречаемости событий совпадает с грозобойным максимумом и подтверждает предположение о суммировании техногенных и атмосферных электромагнитных процессов, при котором техногенная электромагнитная подкачка и аэрозольные инъекции способствуют возникновению и поддержанию диссилиативных систем – плазмоидов.

Временной ряд, исследованный по числам месяца, показал периодизацию встречаемости событий в 24, 7 и 3 дня. Максимальная встречаемость событий приходится на 11, 14, 17-20, 23, 26 числа каждого месяца.

Характеристика встречаемости событий в соответствии с элементами солнечной долготы показывает активность солнечных сегментов на 1-2, 10-12, 19-20 дни земных суток солнечного оборота с основными максимумами периодов в 7 и 15 дней; возможно, что скрытые долговременные солнечно-земные связи имеют специфическую периодизацию, природа которой подлежит выяснению.

Техногенная нагрузка усугубила и без того сильную геофизическую напряженность. В последние годы зимой, при облачной влажной погоде, над городом часто регистрируются беззвучные вспышки. Удавалось увидеть и источники этих вспышек – они происходили над облаками, просвечивая сквозь них, освобождая энергию мощными одиночными или серийными вспышками белого (как от молний) цвета, освещавшими местность **прямым** (отбрасывающим тени) светом.

Радиоволновая проработка пространства существенно модифицирует состояние ионосферы над городом, изменения условия "прилипания" электронов. Беззвучность вспышек может означать их большую высоту, что позволяет логически связать накопление и релаксацию плазмы с электронным "прилипанием" и далее с радиоволновой "накачкой". Следует отметить, что Новосибирск сверху фиксируется как мощный источник низкочастотных излучений, делящий 6–7 место в мире с Комсомольском-на-Амуре.

Таким образом, характер появления плазмоидов может в какой-то степени отражать интенсивность электромагнитных процессов (природных и техногенных) в той или иной области пространства.

В Новосибирске также нередки наблюдения плазмоидов, не релаксирующих, а просто перемещающихся на небольшой высоте, иногда между домами, размеры их колеблются от нескольких сантиметров до метров! Следует заметить, что холодные плазмоиды способны концентрировать громадные энергии и, возможно, некоторые аварии в Новосибирске инициируются **невидимыми** плазменными образованиями.

Зарегистрированы случаи взаимодействия светящихся образований с объектами энергоснабжения (линиями электропередач, трансформаторными установками), в том числе в Новосибирске, при этом зафиксирован даже случай "сплыивания" электроэнергии из сети.

Воздушные линии электропередачи

Электрическая энергия в г. Новосибирск передается потребителям с помощью воздушных линий электропередачи переменного тока, частотой 50 Гц и напряжением 220, 110, 35 киловольт (кВ).

Воздушные линии электропередачи (ЛЭП) проходят на территории Новосибирска по жилой застройке, что является нарушением строительных норм и правил СНиП 2.07.01-89 (см. п.7.8. СНиП [14]). В соответствии с указанным СНиПом, воздушные линии электропередачи должны заходить в населенные пункты и проходить через них кабелем под землей. Это позволяет полностью исключить влияние на население электромагнитного поля, создаваемого ЛЭП, значительно уменьшить размер охранных зон и практически снимает необходимость создания санитарно-защитных зон ЛЭП.

В органы санитарного надзора продолжают поступать жалобы на неблагоприятное влияние на население воздушных линий электропередачи. Уровни электромагнитного поля в зоне расположения ЛЭП достигают 10-20 киловольт на метр (кВ/м), что превышает предельно-допустимые уровни, установленные для ЛЭП напряжением 330 кВ, в 4-10 раз.

Передающие радиоцентры

Размещение передающих радиотехнических средств, их модернизация, застройка прилегающей территории в Новосибирске ранее осуществлялись практически без учета влияния электромагнитных полей на население. Это привело к тому, что сверхмощные источники электромагнитного излучения оказывались в населенных пунктах, окруженные жилой застройкой, и не имели санитарно-защитных зон. Например, радиоцентр № 3, располагавшийся ранее на жилмассиве "Горский", радиоцентр ВЧ-75, располагавшийся ранее в районе улицы Б. Богаткова.

Производственным объединением радиосвязи и радиовещания (ПОР-11) были определены расчетным путем размеры санитарно-защитных зон и зон ограниченной застройки первого и пятого радиоцентров. Это позволило санитарной службе установить зоны влияния ЭМП на население и определить границы перспективной жилой застройки вблизи указанных радиоцентров.

Результаты измерений показали, что из тридцати обследованных квартир пятого радиоцентра в двадцать одной зоне ЭМП меньше чувствительности приборов, а в девяти достигают 5.5 В/м (при ПДУ 10 В/м). Источниками излучения являются батареи отопления (4 квартиры), телефонные аппараты (4 квартиры) и электропроводка (1 квартира).

Радиолокационные станции

Радиолокационные станции, расположенные на территории города Новосибирска, занимают одно из первых мест по степени опасности для здоровья населения города. Большая импульсная мощность излучения (700-800 кВт), высокая частота электромагнитного излучения, периодичность облучения являются основными гигиеническими факторами, определяющими степень опасности.

Радиолокаторы имеют круговую диаграмму излучений и, соответственно, круговую санитарно-защитную зону. В связи с тем, что радиолокаторы Новосибирского авиационного производственного объединения им. Чкалова и Новосибирского аэропорта имеют косекансную диаграмму излучения в вертикальной плоскости, санитарно-защитная зона и зона ограниченной застройки имеют один и тот же размер. Этим же объясняется то, что при изменении угла (положительный и отрицательный углы к горизонту) практически не изменяется размер санитарно-защитных зон. Радиолокаторы НАПО при работе с отрицательным углом направляют свое излучение на стоящие рядом с северо-запада аэродрома промышленные объекты, которые тем самым становятся экраном для электромагнитного поля и уменьшают размер санитарно-защитной зоны.

На юго-западе и юго-востоке аэродрома таких промышленных объектов нет, в результате чего электромагнитная энергия достигает коллективных садов, объектов совхоза "Новосибирский", асфальтового завода. Максимальный размер санитарно-защитной зоны в основном определяется радиолокационной станцией П-37.

В целях защиты населения от воздействия радиолокатора НАПО, по требованию санитарной службы установлена защитная сетка в районе асфальтового завода, ограничен угол наклона антенны РЛС, что позволило исключить облучение населения и уменьшить размер санитарно-защитной зоны.

Измерения плотности потока энергии СВЧ излучения, проведенные областным центром ГСЭН, подтвердили эффективность выполненных защитных мероприятий. Максимальная плотность потока энергии СВЧ излучения в селитебной зоне составляет 14.5 мкВт/см² при норме 15 мкВт/см². В то же время следует учесть, что радиолокаторы НАПО и Новосибирского аэропорта расположены на территории аэродромов, занимающих значительную территорию, и границы санитарно-защитных зон проходят по территориям аэродромов. Кроме того, радиолокаторы НАПО работают крайне редко при отрицательных углах наклона. Таким образом, радиолокаторы НАПО и Новосибирского аэропорта, имея большие размеры санитарно-защитных зон, в настоящее время, после выполненных защитных мероприятий, не представляют опасности для населения.

Радиолокаторы АООТ "Новосибирскречпорт" типа "Печора", "Донец", "Р-722", установленные на судах речного флота, имеют меньшую выходную мощность (6-12 кВт) и в черте города Новосибирска не работают.

Радиолокаторы, проходящие ремонт и испытания в Затоне, работают на эквивалент антенны, вследствие чего они не оказывают вредного влияния на прилегающую территорию и население.

Радиолокатор аэроологической станции, расположенный в районе Бугринской рощи, имеет небольшую мощность излучения (10 кВт), установлен на высоте 16 метров от земли, имеет узкую диаграмму излучения в вертикальной и горизонтальной плоскостях, расположен на господствующей

высоте, в результате чего не оказывает влияния на жилую застройку. Размер санитарно-защитной зоны ограничен технической территорией объекта.

Телевизионные центры

Основным владельцем радио-телеизионных средств в городе Новосибирске является областной радио-телеизионный передающий центр (ОРТПЦ). Суммарная мощность электромагнитного излучения телевизионных передатчиков составляет 34 кВт, и 21 кВт — передатчиков звукового сопровождения. Передающие антенны находятся на мачте высотой 180 метров, имеют круговую диаграмму направленности в горизонтальной плоскости. В связи с этим санитарно-защитная зона и зона ограниченной застройки представляют собой круги. Необходимо также учитывать, что жилая застройка вблизи телевизионной башни, примерно в радиусе 1000-1500 метров, находится в так называемой “мертвой” зоне, где уровни ЭМП ниже, чем за пределами этой зоны.

В ОРТПЦ расчетным путем определен размер зоны ограниченной застройки для высоты 12-ти этажного жилого дома, который составил 400 метров. Санитарно-защитная зона ограничена технической территорией телецентра, размер ее равен 150 метрам.

ОРТПЦ транслирует через указанные антенны первый, второй, третий, шестой, двенадцатый, двадцать пятый и двадцать восьмой каналы.

Телевизионная станция “Мир” транслирует свои передачи с помощью антенных-мачты высотой 120 метров, принадлежавшей ранее радиоцентру № 3 (ПОР-11), расположенному по ул. Горская. Мощность передатчика составляет 1 кВт. Размер санитарно-защитной зоны также ограничен технической территорией, зона ограниченной застройки достигает 400 метров. Это связано с тем, что телевизионная станция “Мир”, при меньшей мощности излучения, имеет относительно низкую высоту установки антенны.

Неоднократные измерения ЭМП в жилых помещениях и на территории жилой застройки не зарегистрировали каких-либо превышений ПДУ.

АОЗТ “АРКС и К” планируют строительство и телевизионное вещание на 38 канале (диапазон СВЧ). Антenna устанавливается на светотехническую опору стадиона “Спартак”, излучаемая мощность антенны — 1 кВт. Санитарно-защитная зона не устанавливается, а зона ограниченной застройки не превышает 100 метров.

Система спутниковой связи

Системы спутниковой связи находят все большее применение для оперативной передачи информации в любую точку страны с помощью искусственных спутников земли (ИСЗ). Радиопередатчик работает в диапазоне сверхвысоких частот, его мощность достигает 0.6–1.2 кВт. Приемо-передающая антenna посыпает импульсы электромагнитной энергии с передаваемой информацией на приемную антенну искусственного спутника земли, который далее посыпает эту информацию в нужную точку земного шара, где установлены приемные (приемо-передающие) антенны.

Передающая антenna, как правило, размещается на господствующих высотных зданиях, имеет игольчатую диаграмму излучения и постоянно направлена на искусственный спутник земли, висящий на геостационарной орбите. Прямой луч не может оказывать влияние на прилегающую застройку, так как в противном случае сигнал не дойдет до ИСЗ.

Опасность для населения представляют боковые лепестки передающей антены, которые в радиусе 20 метров могут создавать уровни ЭМП, превышающие допустимые (ПДУ – 10 мкВт/кв.см).

В связи с этим все антенны систем спутниковой связи размещаются на господствующих высотных зданиях. Для данных источников излучений не устанавливаются санитарно-защитные зоны, а зоны ограниченной застройки совпадают с технической территорией объекта, где установлены антенны. Ввод в эксплуатацию систем спутниковой связи разрешается только после проведения измерений уровней электромагнитного поля на рабочих местах операторов, на крыше вблизи антены и в жилых помещениях.

Радиотелефонная сотовая связь

Системы сотовой радиотелефонной связи получили широкое распространение за рубежом и в настоящее время внедряются в России, в том числе в городе Новосибирске. Территория города делится на ячейки (сотовы) радиусом до 2 км. В каждой соте находится базовая приемо-передающая радиостанция, имеющая вход на городскую телефонную сеть, на междугородную и международную систему телефонной связи. Абонент, имея личный радиотелефон, набирает номер телефона, и сигнал (электромагнитная энергия) посыпается на базовую радиостанцию, которая через телефонную сеть связывается с нужным абонентом.

Базовые радиостанции имеют мощность излучения до 6-10 Вт, работают в диапазоне сверхвысоких частот, передающие антенны располагаются на высотных господствующих зданиях и вредного влияния на население не оказывают. Определенную опасность может представлять радиопередатчик базовой радиостанции, расположенный в самом здании, но при правильно выполненном монтаже радиоаппаратуры электромагнитное поле не проникает в соседние помещения.

Абонентский персональный радиотелефон представляет опасность для абонента, несмотря на небольшую мощность излучения (0.6 Вт), так как передающая антenna находится на расстоянии 5-10 см от головы человека, где уровень плотности потока энергии СВЧ излучения достигает 60-80 мкВт/кв.см (ПДУ – 100 мкВт/кв.см). Для окружающих персональный радиотелефон опасности не представляет.

Санитарно-защитная зона для базовых радиостанций не устанавливается.

Радиотелефонная связь транспортных средств

В последние годы широкое распространение получила радиотелефонная связь транспортных средств. При мощности излучения до 2 кВт радиотелефонная связь транспортных средств обеспечивается на расстоянии до 40-70 км.

Радиотелефон транспортного средства посылает сигнал в виде электромагнитного поля сверхвысокой частоты на базовую приемо-передающую радиостанцию, которая имеет вход в телефонную сеть города. Если в системе сотовой связи базовые станции устанавливаются в "сотах", то радиотелефонная связь системы "Алтай" имеет одну мощную станцию, позволяющую вести прием в радиусе 40-70 км. Базовая станция "Алтай" расположена на ул. Планировочная (Ленинский район), передающая антенна находится на высоте 115 метров от земли, электромагнитная энергия распространяется почти параллельно поверхности земли, не представляя опасности для окружающей территории. Расположенные вблизи антенн жилые и общественные здания значительно ниже, вследствие чего санитарно-защитная зона ограничена технической территорией радиотелефонной станции "Алтай".

По такому принципу работают и другие объекты радиотелефонной связи транспортных средств, при этом мощность их излучения в сотни раз меньше мощности станции "Алтай" (скорая медицинская помощь, Восточные электросети, АОЗТ "Синтез" и т.д.).

Передающие радиотехнические средства министерств и ведомств

На территории города расположены передающие радиостанции Министерства обороны, Министерства внутренних дел и Федеральной службы безопасности.

В основном это радиостанции малой (10 Вт) и сверхмалой (1 Вт и менее) мощности, которые расположены на всей территории города, антенны установлены на крышах жилых и общественных зданий. При крайне незначительной мощности излучения и в связи с особенностями размещения передающих антенн эти радиостанции не представляют опасности для населения и практически не имеют санитарно-защитных зон.

Передающие радиостанции

Выделены радиостанции значительно меньшей мощности, чем радиоцентры № 1 и № 5, но представляющие определенную опасность для населения.

Владельцами данных радиостанций являются Новосибирский аэропорт, Новосибирский речной порт, 'Березовгеология', Новосибирское авиационное производственное объединение (НАПО) и другие.

Радиостанции работают в диапазоне коротких и ультракоротких волн, имеют мощность 400-1000 и более Вт, высота антенн достигает 20 метров, размеры санитарно-защитных зон — до 100 метров, а зон ограниченной застройки — до 150-200 метров. Так, например, радиостанция ПАР-7 мощностью 1 кВт находится на расстоянии 4 км от взлетно-посадочной полосы (ВПП) Новосибирского аэропорта (дальний привод), радиостанция ПАР-8 мощностью 400 Вт расположена в 1 км от ВПП (ближний привод). Схожими характеристиками обладают радиостанции ближнего привода авиационного предприятия им. В.П.Чкалова.

В настоящее время радиостанции ПАР-7 и ПАР-8 находятся далеко от жилой застройки и не представляют опасности для населения. В то же время определение границ санитарно-защитной зоны и зоны ограниченной застройки позволяет установить границы перспективной жилой застройки.