

Санитарно-гигиенические аспекты воздействия на окружающую среду и население

1. Источники и уровень загрязнения атмосферы

Выбросы в атмосферу являются наиболее опасным и интенсивным фактором загрязнения всех компонентов окружающей среды.

Основными источниками загрязнения атмосферы в границах проектирования являются стационарные источники выбросов от технологических участков производственных объектов и автомобильный транспорт.

Основными загрязнителями, в составе атмосферных выбросов являются:

- диоксид азота (N02);
- оксид азота (N0);
- оксид углерода(CO);
- бенз(а)пирен.

Основными загрязняющими веществами, поступающими в атмосферу от источников теплоснабжения при использовании в качестве топлива природного газа, являются диоксид азота и окись углерода. Наиболее токсичным из названных ингредиентов является диоксид азота, который относится к третьему классу опасности, имея предельно-допустимую концентрацию для населенных мест 0,2 мг/м (см. ГН 2.1.6.1983-05 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»).

Загрязнение атмосферного воздуха от автотранспорта в наибольшей степени проявляется в зоне влияния федеральной автодороги М-5 «Урал».

В отработавших газах автомобилей содержится более 200 различных соединений - продуктов полного и неполного сгорания топлива, основные из них: оксиды азота, сернистый ангидрид, оксид углерода, взвешенные вещества, сажа, углеводороды различных групп, самая опасная из которых - альдегиды, полициклические ароматические углеводороды (ПАУ), наиболее токсичным среди которых является бенз(а)пирен и др.

Загрязнение атмосферного воздуха от автотранспорта в наибольшей степени проявляется в зоне влияния автодорог.

Кроме загрязнения окружающей среды токсичными выхлопными газами, автомобиль добавляет не менее опасные для здоровья человека резиновую пыль и летучие вещества - продукты износа шин.

Перечисленные источники загрязнения, одновременно оказывают негативное воздействие на почвы, поверхностные и подземные воды, растительность и животный мир и, как следствие, - на здоровье человека.

Для снижения негативного воздействия автотранспорта на окружающую среду необходимо предусмотреть придорожное защитное озеленение.

Промышленные предприятия и транспорт, загрязняя атмосферный воздух, одновременно оказывают негативное воздействие на почвы, поверхностные и подземные воды, растительность и животный мир и, как следствие - на здоровье человека.

Повышению уровня загрязнения воздуха способствуют приземные и приподнятые инверсии при слабом ветре у поверхности земли, а также выпадающие слабые морозящие осадки и туманы.

3. Источники и уровень загрязнения почв и подземных вод

Негативное воздействие на экологическое состояние территорий оказывают объекты сельскохозяйственного производства: животноводческие комплексы, хранилища и площадки для буртования навоза и помета, склады горюче-смазочных материалов и др.

Выпас скота и размещение летних лагерей в водоохранных зонах рек и водоёмов, неизбежно приводят к вытаптыванию пойменной растительности, загрязнению воды рек, озёр, прудов и водохранилищ навозо-содержащими стоками, что представляет опасность для сохранения нормативных показателей качества поверхностных вод, почв и равновесного состояния прибрежных и водных экосистем в целом, а значит, может отразиться на здоровье населения. Опасность, которую представляют собой не оборудованные соответствующим образом места складирования отходов, заключается в просачивании образующегося при гниении отходов фильтрата в почву и далее - в нижележащие горизонты грунтовых вод. С потоком грунтовых вод токсичные соединения, содержащиеся в фильтрате, попадают в поверхностные водные объекты в местах разгрузки грунтовых вод (овраги, балки, озёра, болота, долины и русла рек).

Антропогенное воздействие на подземные воды проявляется, с одной стороны в ухудшении их качества и загрязнении, с другой - в снижении уровней и истощении водоносных горизонтов. Оба эти процесса взаимосвязаны.

Часто источники негативного влияния на геологическую среду размещаются в пределах распространения подземных вод не защищенных (I категория защищенности), слабо защищенных (II категория защищенности) или средне защищенных (III-IV категория защищенности) от загрязнения с поверхности.

I категория защищенности подземных вод, как правило, приурочена к речным долинам, II - к надпойменным террасам, III-IV - к склонам речных долин.

На территориях распространения подземных вод I-IV категорий защищенности нельзя допускать устройство скотомогильников, хранилищ промстоков, ядохимикатов, удобрений, сброса промышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод.

На сегодняшний день очень многие объекты промышленной и сельскохозяйственной инфраструктуры размещены без учета таких требований, что и предопределяет высокую потенциальную возможность загрязнения подземных вод и их реальное загрязнение, а, следовательно, загрязнение вод поверхностных водных объектов в местах разгрузки подземных водоносных горизонтов. Таким образом, создается угроза возможности снабжения населения водой питьевого качества.

Загрязнение подземных вод неразрывно связано с загрязнением всей природной среды (атмосферы, почвы, поверхностных вод). Выбросы техногенных веществ в природную среду неизбежно передаются подземным водам и изменяют их качество. Загрязненные атмосфера, почва и поверхностные воды можно рассматривать как вторичные источники загрязнения подземных вод, понимая под первичными -техногенные объекты.

Это относится к загрязненным почво-грунтам, которые даже после ликвидации основного источника загрязнения (например, земельного приемника отходов) в течение длительного времени могут оставаться вторичным источником загрязнения подземных вод за счет вымывания из них фильтрующимися осадками накопленных токсичных соединений.

4. Источники и уровни физического воздействия

К группе факторов физического воздействия на компоненты окружающей среды жилых территорий относятся: шум, инфразвук, вибрация, электромагнитное и ионизирующее излучение, физические поля различного происхождения.

Электромагнитное излучение является одним из видов загрязнения окружающей среды. В границах проектирования на экологическую обстановку по электромагнитному фактору оказывают негативное влияние линии электропередач и электроподстанции.

Учитывая, что санитарные нормы СН № 2971-84 "Защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты» создавались с учетом электрической составляющей электромагнитного поля, без учета влияния магнитного поля, большая часть ЛЭП строилась без учета этой опасности. Несмотря на то, что магнитное поле во всем мире сейчас считается опасным для здоровья, предельно допустимая величина магнитного поля для населения в России не нормируется.

При напряженности электрического поля выше 1кВ/м (вероятно по трассе прохождения ЛЭП напряжением 500кВ), в местах возможного пребывания человека напряженность электрического поля может быть уменьшена путем:

- удаления жилой застройки от ВЛ;
- применения экранирующих устройств и других средств снижения напряженности электрического поля.

Исходя из опыта и исследований разрыва в 100 метров достаточно, чтобы не беспокоиться о вредном влиянии самой слабой ЛЭП на здоровье человека.

Шум и вибрация

Акустическому и вибрационному воздействию подвергаются в основном населенные территории, расположенные в непосредственной близости к автомобильным и железным дорогам.

Регламент зоны санитарного разрыва от транспортных сооружений предусматривает запрещение размещения в пределах ее границ объектов жилой застройки, детских, дошкольных, школьных учреждений, предприятий общепита, учреждений здравоохранения амбулаторного и стационарного типа, а также необходимость выноса указанных типов сооружений из зоны санитарного разрыва, назначаемой для вновь построенного объекта.

В зонах влияния автодорог уровень автотранспортного шума, по аналоговым данным, может достигать 90-95 дБА, превышая допустимый для населенных мест норматив 45-55 дБА.

Особенно высокий уровень шума образует движение грузового автотранспорта.

Выпускаемые отечественной промышленностью автомобили имеют следующие характеристики внешнего шума (дБА): легковые - 83-86, грузовые - 86-92, автобусы - 82--90. Согласно «Рекомендациям по учету требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дорог и мостовых переходов» (М.: Федеральный дорожный департамент, 1995г.) зона действия вибрации автотранспортных магистралей в среднем не превышает 30-50 м от кромки дорожного полотна.

. Система обращения с отходами производства и потребления

Согласно статье 1 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» от 01.01.2005 г № 89-ФЗ с изменениями от 08.11.2007 г, отходы производства и потребления это - остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, которые образовались в процессе производства или потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства. С целью обеспечения экологических требований законодательства России для природопользователей (физических и юридических лиц) устанавливаются предельные нормы на образование и размещение отходов. Нормирование объема образования и размещения отходов производится с целью недопущения превышения предельно допустимого воздействия отходов на окружающую среду, а также охраны жизни и здоровья людей.

Разработанные в последние годы нормативные акты предусматривают, в частности;

- **Запрет на сжигание твердых бытовых отходов (ТБО) на открытом воздухе и в непригодных топках;**
- **Организацию сбора мусора в отдельные контейнеры (пищевые отходы, стекло и металлы; бумага, резина, пластмассы, кожи, текстиль);**
- **Компостирование отходов, механизированную и биотермическую переработку в компост и биотопливо;**
- **Захоронение отходов на полигонах с послойным уплотнением и засыпкой изолированными слоями земли.**