

- формирование ландшафтных композиций с учетом последовательного визуального восприятия открытых пространств и застройки с основных трасс транспортного и пешеходного движения в соответствии с основным градостроительным замыслом;

- использование эффектов сезонной динамики растительного материала: создание впечатления непрерывности цветения в пределах одного жилого комплекса или двора, а также декоративности растительных композиций в течение всего года;

- использование светотеневых эффектов (контраст открытых пространств полей с затемненными аллеями) и эффектов воздушной перспективы, зрительно увеличивающих пространство или создающих впечатление сокращения его размеров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранов Н.В. Главные архитектурные города.-Москва, стройиздат, 1979.
2. Гутнов А., Глазычев В., Мир архитектуры.- Москва, «Молодая гвардия», 1990.
3. Линч К. Образ города.- Москва, Стройиздат, 1982.
4. Мордвинов А.Г. Художественные проблемы советской архитектуры.-Сборник статей по творческим вопросам. Архитектура, 1945., стр.3-23.
5. Чернушек М. Психология жизненной среды.- Москва, 1989.

Л.В. НИКОЛЬСКАЯ

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ПОЛИГОНА ТБО ДЛЯ Г. ПСКОВА НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Рассмотрены проблемы загрязнения воздушного бассейна при размещении полигона твердых бытовых отходов на территории Псковского района.

Проблема размещения твердых бытовых отходов (ТБО) г. Пскова является весьма актуальной. Согласно представленной информации по г. Пскову ежегодно образуется 360000 м³ отходов (72000т). Так как существующий полигон твердых бытовых отходов исчерпал свой срок эксплуатации и не отвечает санитарно-экологическим требованиям, он подлежит закрытию и рекультивации. Поиски в Псковском районе мест, пригодных для размещения полигона ТБО, показали, что на территории района нет земель несельскохозяйственного назначения с глубиной залегания грунтовых вод более 2-х метров. Все земли, как правило, заболочены, заросли кустарником и мелколесьем. В районе есть сухие сосновые боры, но это леса первой категории, отвод которых под полигон ТБО проблематичен. К выбору места размещения полигона предъявляются следующие требования:

1. В санитарно-защитной зоне полигона не допустимо размещение жилой застройки, скважин и колодцев для питьевых целей.

2. Уровень грунтовых вод должен быть на 1 м ниже дна колодца.

3. Для грунтов, характеризующихся коэффициентом фильтрации более 10⁻⁵ см/с, необходимо устройство искусственных водонепроницаемых экранов.

4. Максимальное удаление от города не менее 10 км и не более 30 км.

Рассматривалось несколько вариантов площадок для размещения полигона: в районе д. Моглино; д. Большая Дуга; д. Лопатово; д. Верхолино. На основе проработки этих вариантов обосновано размещения полигона в районе д. Большая Дуга.

Ближайшие населенные пункты по отношению к рассматриваемой территории расположены на расстоянии более 1 км. В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 санитарно-защитная зона для предприятий II класса опасности (полигоны и участки компостирования твердых бытовых отходов) составляет 500 метров. Возможность организации нормативной СЗЗ имеется.

Полигон предназначен для сбора, складирования, изоляции и обезвреживания твердых бытовых отходов с территории города Пскова, населенных пунктов, предприятий и организаций Псковского района.

При проектировании данного объекта рассматривается двухэтапная технология:

- первый этап: сортировка и сбор утильных фракций отходов на мусороперегрузочной станции (предусматривается отделение 25-40%);

- второй этап: захоронение оставшихся отходов на проектируемом полигоне.

Основными элементами полигона будут: подъездная дорога, участок захоронения, хозяйственная зона, инженерные сооружения и коммуникации (нагорные каналы, водосборная сеть с прудами – накопителями, система энергоснабжения полигона). Хозяйственная зона включает в себя: административно-бытовой корпус, площадки с навесом для стоянки техники, ДЭС, складские помещения, системы водоснабжения и канализации, системы освещения хоззоны и карт полигона, контрольно-дезинфицирующей зоны с устройством ванны для обмыва колес мусоровозов. На основной площадке предполагается выполнять следующие виды работ: прием, складирование и изоляция ТБО.

ТБО будут доставляться на полигон автомашинами МКТ -110 в количестве 5 единиц 7 раз в сутки. При пуске в эксплуатацию мусоросортировочного пункта доставка будет осуществляться тягачами в контейнерах по 15 т в количестве 14 единиц в сутки. Доставка мусора на полигон предусматривается по существующей дороге Псков-Большая Дуга.

Прием и обработка отходов на полигоне предусматривается на рабочих картах методом «надвиг». Отходы укладываются на карте снизу вверх. Высота каждого слоя 2 м, затем изоляция грунтом толщиной 0,25м. Проектом предусматривается работа на 6 ярусах, общей высотой до 16 м. Уплотнение уложенных на рабочих картах отходов на полигоне предусматривается 2-4 кратным проходом бульдозера. В летнее время будет предусмотрено доувлажнение ТБО поливомоечной машиной. Промежуточная и окончательная изоляция уплотненных слоев осуществляется грунтом. В зимний период, в качестве изолирующего материала, возможно применение строительных отходов и в виде исключения – снег.

На полигоне предусматривается складирование бытовых отходов и ограниченное количество инертных промышленных отходов IV класса опасности.

В период эксплуатации полигона будет осуществляться негативное воздействие на атмосферный воздух. Источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться:

- выделение газов с поверхности тела полигона в результате химических и биохимических процессов,

- движущийся транспорт при уплотнении отходов (бульдозеры),

- движущийся транспорт при транспортировании отходов,

- открытая стоянка техники,

- дизельные установки промышленной и хозяйственной зон полигона,

- котельная, работающая на дизельном топливе,

- склад ГСМ,

- очистные сооружения ливневых стоков.

С поверхности полигона в результате аэробного и анаэробного разложения отходов в атмосферный воздух поступают продукты распада: метан, толуол, аммиак, ксилол, формальдегид, этилбензол, сероводород, оксиды углерода, азота, серы. При этом, на количественную характеристику выбросов загрязняющих веществ будут оказывать влияние следующие факторы: сезонность, срок эксплуатации карты полигона, мощность слоя складированных отходов, влажность отходов, морфологический состав отходов (содержание органической составляющей, а также содержание жироподобных, углеводородных и белковых веществ в органике). Оценка выбросов с поверхности полигона проводилась по «Методике расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов», М. 2004 г.

Для перемещения отходов, их уплотнения применяется следующая техника: мусоровозы МКТ-110, бульдозеры, экскаватор, поливомоечная машина (ГАЗ-53). На террито-

рии полигона предусмотрена открытая стоянка для этой техники. От транспортных средств в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества: окись углерода, диоксид азота, диоксид серы, бензин, керосин, сажа. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от склада ГСМ, котельной, дизельных электростанций и очистных сооружений выполнялся также по утвержденным и рекомендованным к применению методическим указаниям или программам, реализующим расчетные методики.

Всего на площадке полигона определено 11 источников выбросов загрязняющих веществ, от которых в атмосферу поступает 22 ингредиента.

Для определения степени воздействия выше перечисленных источников выбросов на окружающую среду выполнен расчет приземных концентраций с использованием программного комплекса «Эколог», реализующего положения ОНД-86. Расчет выполнен для летнего периода года по 16 ингредиентам и группам суммации этих веществ.

Проведенный расчет максимальных приземных концентраций показал, что в период максимальных нагрузок приземные концентрации веществ на площадке и на границе нормативной СЗЗ, равной 500 метров ниже 1 ПДК и составляют:

- диоксид азота – 0,89 ПДК ; 0,45 ПДК;
- оксид углерода - 0,37 ПДК; 0,37ПДК;
- этилбензол – 0,78 ПДК ; 0,53 ПДК;
- сероводород – 0,53 ПДК; 0,36 ПДК;
- аммиак - 0,44 ПДК ; 0,29 ПДК;
- ксилол – 0,36 ПДК; 0,24 ПДК;
- формальдегид – 0,45 ПДК; 0,3 ПДК.

по группам суммации :

- диоксид азота+ диоксид серы – 0,95 ПДК; 0,5 ПДК;
- аммиак+сероводород+формальдегид – 1,42 ПДК; 0,95 ПДК;
- аммиак+ сероводород – 0,97 ПДК; 0,65 ПДК;
- аммиак+формальдегид – 0,89 ПДК; 0,59 ПДК;
- сероводород+формальдегид – 0,99 ПДК; 0,66 ПДК;
- азота диоксид+серы диоксид+углерода оксид+ фенол – 1,32 ПДК; 0,87 ПДК.

По остальным ингредиентам концентрация на границе СЗЗ составляет менее или равна 0,3 ПДК.

По данным расчета приземных концентраций выполнено уточнение размеров зоны сверхнормативного загрязнения с учетом розы ветров на основании изолиний концентрации по группе суммации аммиак+сероводород+формальдегид. Показано, что размер нормативной СЗЗ в северном направлении должен быть увеличен. По остальным направлениям зона загрязнения выше 1ПДК не выходит за пределы нормативной СЗЗ – 500 метров.

Представленные проработки, в основном, отвечают требованиям нормативных актов в области охраны окружающей среды: воздействие на атмосферный воздух намечаемого к строительству объекта в период его эксплуатации будет соответствовать требованиям, предъявляемым к атмосферному воздуху для населенных мест. По большинству ингредиентов концентрация на границе нормативной санитарно-защитной зоны (500 метров) ниже 1 ПДК.

Однако, выполненная дополнительно оценка воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от движения большегрузных дизельных автомобилей по существующей подъездной дороге без усовершенствованного покрытия (дорога гравийная) свидетельствует о недопустимом влиянии на социальные условия проживания населения в д. Б.Дуга. У ближайших жилых домов, удаленных от проезжей части на 5-15 метров, будут создаваться повышенные концентрации пыли, содержащей диоксид кремния. Поэтому, реализация проектных решений возможна только при строительстве объездного пути вокруг населенного пункта.