

ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 628.4

ВЛИЯНИЕ ПОЛИГОНА НА /городская свалка/ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ г.ЖЕЗКАЗГАНА

Джунусов И.Ш.
Жезказганский университет имени О.А.Байконурова

Қоршаған ортасы ластану көздері болып тұрмыстың қалдықтар полигоны саналады. Полигонды іске қосу процесінде биологиялық газ пайды болады. Биологиялысын газды қоршаған ортага әсер етуі және олардың атмосферада эмиссияны сеептелінген. Тұрмыстың қалдықтар полигонды қоршаған орталыққа әсер етуі және уақытында табиги ортага экологиялық зиянды анықтауды үшін мониторинг жүргізіледі.

The polygon of warehousing of a domestic waste solid is one source of the environmental pollution. In the process of exploitation polygon stands out biogas, which depends on many factors. Calculations of emissions biogas in atmosphere and an estimation of influence on environment are made. Monitoring allows in timely opportunity to warn the possibility of the deterioration quality natural environment, to assess the impact of polygon operation on the environment, to accumulate experience in operating the town dump.

Городской полигон для захоронения твердых бытовых отходов функционирует с 1975 г. Территория городской свалки расположена от г. Жезказгана на востоке, вдоль автомобильной трассы Жезказган-Караганда, на расстоянии 12 км от города и в 1 км на север от автотрассы. Площадка полигона расположена в лощине и имеет размеры – по ширине 417 м, по длине 720 м.

Площадка полигона оборудована под захоронение ТБО с соблюдением необходимых технических условий.

Сбором ТБО по городу Жезказгану занимаются 38 КСК, 36 кондоминиумов, которые обслуживают 642 многоэтажных дома и 3542 дома частного сектора.

В городе имеется 246, в том числе 6 контейнерных площадок с бетонированным основанием и глухим ограждением, 12 площадок с сетчатым ограждением.

В толще ТБО, захороненных на полигонах, под воздействием микрофлоры происходит биотермический анаэробный процесс распада органической составляющей отходов.

Конечным продуктом этого процесса является биогаз, основную массу которого составляют метан и диоксид углерода. Наряду с ними биогаз содержит пары воды, оксид углерода, оксиды азота, аммиак, углеводороды, сероводород, фенол.

Количественный и качественный состав биогаза зависит от многих факторов, в т.ч., от климатических и геологических условий места расположения

полигона, морфологического и химического состава завозимых отходов, условий складирования (площадь, объем, глубина захоронения), влажности отходов, их плотности и т.д.

На полигоне ТБО г.Жезказгана складируются бытовые и частично производственные отходы, разрешенные в установленном порядке для захоронения совместно с бытовыми.

Морфологический состав твердых бытовых отходов, складируемых на городском полигоне г. Жезказгана имеет следующий компонентный состав: бумага, картон; пищевые отходы; дерево; текстиль; кожа, резина; полимерные материалы; кости; стекло; камни, керамика. Токсигенных видов и радиоактивных отходов на данном полигоне не имеется.

Технология организации производства работ по вывозу на городскую свалку и размещение на полигоне ТБО производится согласно СН РК 1.04.-15-2002. Краткая технология складирования ТБО на полигоне заключается в следующем:

Прием ТБО производят в неуплотненном состоянии, т.е. в том физическом состоянии, в котором отходы поступают от населения и организаций. При поступлении на полигон учет принимаемых ТБО ведется по объему, в «Журнале приема ТБО» производится отметка. Организация работ на полигоне проводится согласно технологической схеме эксплуатации полигона, в которой указана последовательность выполнения работ, размещение площадей для складирования ТБО и разработка изолирующего грунта. Прибывающие на полигон мусоровозы разгружаются у рабочей карты. Площадка перед рабочей картой разбита на два участка. На одном участке разгружаются мусоровозы, а на другом работают бульдозеры. Продолжительность приема мусоровозов под разгрузку составляет 1-2 часа.

Выгруженные из машины ТБО складируются на рабочей карте., размеры которой составляют - ширина 5 м , длина 30 м. Бульдозеры сдвигают ТБО на рабочую карту, создавая слои высотой до 0.5 м За счет 10-12 уплотненных слоев создается вал с пологим откосом высотой до 2 м над уровнем площадки разгрузки мусоровозов. Вал следующей рабочей карты «надвигают» к предыдущему (складирование по методу «надвиг»). Уплотненный слой ТБО изолируется слоем грунта 0.25 м.

Разгрузка мусоровозов перед рабочей картой осуществляется на слое ТБО, со времени укладки и изоляции, которого прошло более 3 месяцев. Сдвигание разгруженных мусоровозами ТБО на рабочую карту осуществляется тяжелыми бульдозерами массой 14 на базе тракторов мощностью 75-100 квт (100-130 л.с.) Уплотнение слоями более 0.5 м не допускается. Уплотнение осуществляется 2-4 кратным проходом бульдозера по одному месту, и они двигаются вдоль длинной стороны карты. Для обеспечения равномерной просадки полигона два раза в год производится контрольное определение степени уплотняемости ТБО. Летом, в пожароопасные периоды производится увлажнение ТБО, расход воды принимается 10 л/м³ ТБО.

Промежуточная и окончательная изоляция уплотненного слоя ТБО осуществляется грунтом.

Ежегодно на полигон г. Жезказгана завозится 450 000 м³ ТБО /или 112500 тонн, согласно [3] насыпная масса отходов принята $\gamma = 0.25 \text{ т}/\text{м}^3$ /.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух с полигонов приведен для нормального режима эксплуатации полигона ТБО по методике [3]

Анализ проб биогаза принят согласно методике [3] как для расчетного метода, таблица 1.

Таблица 1. Среднестатистический состав биогаза

Компонент	$C_{вес.,i}$, %
Метан	52.915
Толуол	0.723
Аммиак	0.533
Ксиол	0.443
Углерода оксид	0.252
Азота диоксид	0.111
Формальдегид	0.096
Этилбензол	0.095
Ангидрид сернистый	0.070
Сероводород	0.026

Общие валовые выбросы загрязняющих веществ в результате складирования ТБО, в том числе (без CO_2) представлены в таблице 2.

Таблица 2 Валовые выбросы биогаза

Компонент	$G_{сум.}$, т/год
Метан	10153.072
Толуол	138.726
Аммиак	102.269
Ксиол	85.002
Углерода оксид	48.352
Азота диоксид	21.299
Формальдегид	18.420
Этилбензол	18.227
Ангидрид сернистый	13.305
Сероводород	4.989

Итого суммарный выброс биогаза в атмосферу составляет 10603.661 т/год /без учета углерода диоксида, CO_2 /.

Ведение мониторинга окружающей среды в зоне полигона необходимо для изучения воздействия складирования ТБО: на состояние подземных вод, атмосферного воздуха, почв и растений, шумового загрязнения в зоне возможного неблагоприятного влияния полигона.

Мониторинговые исследования позволяют выявлять характер изменений состояния подземных вод, атмосферного воздуха, почв и растений, шумового загрязнения в зоне действия полигона; своевременно предупреждать возможность ухудшения качества природной среды, производить оценку влияния эксплуатации полигона на ОС, накапливать опыт эксплуатации городской свалки.

На предприятии действует следующая схема мониторинга: с привлечением и по согласованию с местными органами ОУГСЭН г.Жезказгана и охраны природы производится контроль за состоянием атмосферного воздуха и почвы, проводится постоянное наблюдение за состоянием воздушной среды и почвы. Результаты лабораторных исследований показывают, что концентрация основных ингредиентов в зоне полигона не превышают ПДК /. Гамма-фон в пределах нормы и составляет 0.17-0.20 мкР/час, токсилогические примеси в почве отсутствуют.

Контроль влияния полигона на окружающую среду (анализ воздуха и почвы) производится ОУГСЭН Карагандинской области по г. Жезказгану.

Имеется план работ по исследованию проб атмосферного воздуха над отработанными участками полигона и качества проб, согласованный с руководством предприятия и ОУГСЭН г. Жезказгана.

Поскольку полигоны – это комплексы природоохранительных сооружений, предназначенных для складирования и изоляции ТБО, обеспечивающие защиту от загрязнения атмосферы, почвы и препятствующие распространению грызунов, насекомых и болезнетворных микроорганизмов, то необходимо соблюдение природоохранных мероприятий. С этой целью на выезде из полигона установлена контрольно-дезинфицирующая зона с устройством железобетонной ванны длиной 8 м, глубиной 0.3 м и шириной 3 м для дезинфекции колес мусоровозов. Для обеззараживания ванна заполнена раствором гипохлорита кальция и опилками. Согласно п. 7.4. /СН РК 1.04.-15-2002, [4] / на полигоне с учетом засушливости района применяется бессточная схема, при которой стоки (в т.ч. фильтрат) отстаиваются и затем подаются для испарения на поверхность рабочих карт полигона.

На выезде из полигона у производственно-бытового здания имеется шлагбаум. Мастер полигона не реже одного раза в декаду проводит осмотр санитарно-защитной зоны и принимает меры по устраниению выявленных нарушений (ликвидация несанкционированных свалок, очистка территории и т.д.).

В периоды сухой и жаркой погоды полигоны должны быть обеспечены средствами для увлажнения ТБО /не менее 10 л/1 м³ ТБО/. На территории полигона категорически запрещается сжигание ТБО и сбор утиля. С целью исключения несанкционированного складирования отходов, содержащих радионуклиды, при поступлении на полигон отходы проходят радиационный дозиметрический контроль. Для этих целей используются геологоразведочные поисковые приборы СРП-68-01 или СРП-88Н.

По результатам анализа производственной деятельности полигон /городская свалка/ относится ко II категории КОП и II классу санитарной классификации/. Полигон имеет размер С33 не менее 500 м согласно санитарной классификации СанПиН № 137 от 24.05.05 г «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территории населенных мест».

Л и т е р а т у р а

1. Экологический кодекс Республики Казахстан, Астана, Аккорда, 9.01.2007 г., № 212-III ЗРК.
2. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации. Утверждена приказом Министра ООС РК от 28.06.2007 г., № 204 -п;
3. Методика расчета количественных характеристик выбросов ЗВ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов /издание дополненное и переработанное/, М., 2004 г..
4. Строительные нормы. Полигоны для твердых и бытовых отходов. СН РК 1.04-15-2002 , дата введения – 01.03.2003 г.;
5. Сборник санитарно-гигиенических нормативов и методов контроля вредных веществ в объектах окружающей среды, М., 1981.