

УДК 502+ 504.064.47:628.4.032

ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ДЕГАЗАЦИИ НА ПОЛИГОНАХ

*Рыбин А.В., студент 2 курса Агрехимии, почвоведения, экологии
природообустойства и водопользования
Научный руководитель – Овчинников Д.К., кандидат ветеринарных наук доцент
ФГБОУ ВПО «ОмГАУ им. П.А.Столыпина»*

Ключевые слова: полигон, биогаз, дегазация твердые бытовые отходы

Представлены исследования объема образования биогаза и проектирования системы дегазации на полигонах.

В результате технологии складирования отходов происходят процессы анаэробного разложения органических отходов. ТБО содержат большое количество влажных органических отходов состоящих из макулатуры, текстиля, пищевых и растительных отходов в результате чего выделяется тепло и образуется биогаз[1].

Целью работы – является оценка объема образования биогаза и проектирования системы дегазации на полигонах.

Биогаз является основным источником пожаров на полигонах и свалках ТБО. Присутствие в воздухе 7% метана и 13% кислорода приводит появлению взрывоопасного соединения. Биогаз также отрицательно влияет на растительный покров, отравляя растительность ближайших к полигонам территорий это связано в первую очередь с наполнением почвы газом и вытеснением из нее кислорода [4].

В соответствии с морфологическим составом отходов для полигонов доля отходов содержащее органические элементы, составляет: бумага картон 45%, пищевые отходы 37%; текстильные изделия 6%; дерево и листья 2%. Годовой приток отходов на полигонах равен 435747,95 тон.

Зная морфологический структуру прибывающих отходов, и годовой приток органических отходов (G) составит:

$$G = (0,45+0,37+0,06+0,02) * 435747,95 = 392173,155 \text{ т/год.}$$

Учитывая значения удельного образования газа $g = 80 \text{ м}^3/\text{т}$ в следствии распада 1 тонны органических отходов годовой объем биогаза составит: $V_{(г)} = g * G = 80 * 392173,155 = 31373852,4 \text{ м}^3/\text{год.}$

Во избежание негативного влияния на окружающую природную среду нужно предусмотреть систему дегазации полигона [2].

В пользу дальнейшего применения биогаза в качестве источника энергии потребуется наличия необходимого количества устойчивого давления. Помимо

этого, при использовании дегазации полигона кислород проникает внутрь полигона что может привести к возгоранию и взрыву.

По этой причине выполнения конечной рекультивации полигона необходимо формирования защитного экрана который будет предусматривать дренажную систему которая позволит собирать и удалять выделяющийся биогаз с помощью вертикальной выпуски. Дренажная система предполагает собою каналы газа сборники, установленные в вершине полигона[3].

Определения поперечного размера траншеи назначают конструктивно из условия скорости перемещения газа в дренаже газопровода никак не выше 0,1м/с. Принимается во внимания годовой объем образования биогаза $V_{(r)}$ 31373852,4 м³/год и вероятную скорость перемещения биогаза 0,1м/с устанавливается суммарный разрез газа сборников в траншеи:

$$V = V_{(r)} / T * C_{(ч)} * C_{(с)} \quad (1)$$

$$V = 31373852,4 / 365 * 24 * 3600 * 0,1 = 9,9 \text{ м}$$

Найдем значения разреза газа сборника траншеи прямоугольной формы глубиной 0,5 и шириной 0,4 м ($0,5 * 0,4 = 0,2$) понадобится приспособление $m = 9,9 / 0,2 = 49,5$ (50) траншей.

Трассировку траншей осуществляют в двух перпендикулярных направления: сначала прокладывают две взаимно перпендикулярные траншеи ровно по центру полигона и по две траншеи отстоящие от посредственных на расстоянии

$$D = S_{(n)} / m \quad (2)$$

$$D = 2080 / 4 = 520 \text{ м.}$$

$S_{(n)}$ – площадь складироваемых отходов (2080м);

m – поперечные направления траншей.

В участках пересечения газа сборников траншей устанавливаются отвесные выпуски, которые должны быть высотой не менее 5 метров.

Библиографический список

1. Бабаева, В.Н. Полимерные отходы в коммунальном хозяйстве города: учебное пособие / В.Н. Бабаева, И.В.Коринько, Л.Н. Шутенко. – Харьков: ХНАГХ, 2004. – 375 с.
2. Бартоломей, А.А. Основы проектирования и строительства хранилищ отходов: учебное пособие / А.А.Бартоломей, Х.Брандл, А.Б. Пономарев. - М.: Изд-во АСВ, 2004. - 144 с.
3. Новоселов, А.С. Управление отходами: методические указания для выполнения курсового проекта «Обустройство полигона твёрдых бытовых отходов»: учебное пособие / А.С. Новосёлов. – Вологда: ВоГТУ, 2013. – 48 с.

4. Шубов, Л.Я. Технологии отходов (Технологические процессы в сервисе): учебник / Л.Я.Шубов, М.Е.Ставровский, Д.В.Шехирев. - М.:ГОУВПО «МГУС»,2006.

SYSTEM DESIGN OUTGASSING IN LANDFILLS

Rybin A.V.

Keywords: *landfill, biogas, degassing of solid waste*

Abstract: *the study of the volume of biogas formation and design of degasification systems at landfills.*

УДК 631.95+633.11

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ АГРОЭКОСИСТЕМ СУХОБУЗИМСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

*Салчак А.А., студентка 5 курса Института Агроэкологических технологий
Научный руководитель – Демиденко Г.А., доктор биологических наук, профессор
ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный аграрный университет»*

Ключевые слова: *Агроэкологический мониторинг, хозяйство, агроэко-система, обработка, почва*

В работе представлен анализ агроэкосистем. Проведенный агро-экологический мониторинг Сухобузимского района позволил оценить состояние агроэкосистем и эффективность сельскохозяйственного производства. Система земледелия и животноводческий комплекс в АО «Сухобузимо» функционируют в непрерывном режиме.

Сухобузимский район по климатическим показателям находится в лесостепной природной зоне [1]. Зима продолжительная и суровая, а лето короткое и жаркое, часто засушливое в первой половине. Весна холодная и сопровождается частыми и сильными ветрами. Особенностью климата является поздний возврат весенних заморозков. Осенние заморозки наступают в первой и второй декаде сентября, реже в третьей декаде августа.