

**ТОО "ТЕПЛОВИК"**

ГЛ № 02944Р от 30.07.2025г. Астана

## ПРОЕКТ

нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
загрязняющих веществ в окружающую среду для  
полигона ТБО в с.Караой, Таласского района,  
Жамбылской области

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель проекта:  
Директор ТОО «Тепловик»



Абдулкасимова Г.К.

г.Тараз 2025г.

## ***СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ***

*Инженер - эколог: Абдулкасимова Г.К.*

### **ТОО "Тепловик"**

ГЛ № 02944Р г.Астана от 30.07.2025 г.

юр.адрес: г.Тараз, район Әулиеата,  
массив Карасу, д. 15, кв. 35  
факт. адрес: г.Тараз, район Әулиеата,  
ул.Сулейманова,17

сот. +7(701)918-95-72

## Аннотация

Настоящий проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для КГУ «Аппарат Акима Каратауского сельского округа Таласского района Жамбылской области» разработан ТОО «Тепловик» на период 2026-2035 г.г.

Место расположения полигона ТБО с. Караой: Жамбылская область с. Караой Каратауский сельский округ. Площадь полигона ТБО составляет 1,5га.

Численность жителей с. Караой Каратауского сельского округа с учетом роста населения в 1% в год

Ближайшая жилая зона находится на расстоянии 1209 метров от полигона ТБО.

С северной стороны от полигона ТБО расположено село Караой Каратауского сельского округа на расстоянии 1090 метров.

Координаты расположения полигона ТБО с. Есейхан Каратауского сельского округа:

43°16'20,35" с.ш. 70°05'21,99" в.д.

На границ санитарно-защитной зоны, селитебных территорий, зон отдыха (территории заповедников, музеев, памятников архитектуры), санаториев, домов отдыха и т.д отсутствует.

Климат данной объекта являются: изобилие солнечного света и тепла, континентальность, жаркое продолжительное лето, сравнительно холодная с чередованием оттепелей и похолоданий зима, большие годовые и суточные амплитуды колебаний температуры воздуха, сухость воздуха и изменение климатических характеристик с высотой местности.

В полигоне ТБО задействовано 5 источников загрязнения воздушного бассейна, из них 1 организованные и 4 неорганизованные источники, которые выбрасывают 11 наименований загрязняющих веществ, из них 10 газообразных загрязняющих веществ и 1 твердых загрязняющих веществ.

Номер источника загрязнения атм-ры	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код загрязняющего вещества	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделен, т/год
		в сутки	за год			
Полигон ТБО с. Караой						
0001	Бытовая печь	24	3936	Азота (IV) диоксид	0301	0.01664
				Азот (II) оксид	0304	0.002704
				Сера диоксид	0330	0.1458
				Углерод оксид	0337	0.345
				Пыль неорганическая: 70-20%	2908	0.75
6001	Склад угля	24	8760	Пыль неорганическая: 70-20%	2908	0.2266
6002	Склад золы	24	8760	Пыль неорганическая: 70-20%	2908	0.1118
6003	Бульдозер	8	400	Пыль неорганическая: 70-20%	2908	0.061
6004	Полигон ТБО	24	8760	Азота (IV) диоксид	0301	0.001533582
				Аммиак	0303	0.007363958
				Сера диоксид	0330	0.000967124
				Сероводород	0333	0.000359217
				Углерод оксид	0337	0.00725343
				Метан	0410	0.73107663
				Диметилбензол	0616	0.006120513
				Метилбензол	0621	0.009989009
				Этилбензол	0627	0.001312525
				Формальдегид	1325	0.001326341
6010	Сжигания дизельного топлива	8	400	Азота (IV) диоксид	0301	0.55456
				Азот (II) оксид	0304	0.090116
				Углерод	0328	0.268615
				Сера диоксид	0330	0.3466
				Углерод оксид	0337	1.733
				Бенз/а/пирен	0703	0.000005546
				Углеводороды C12-19	2754	0.5199

Соответствий санитарно-эпидемиологическое заключение № 141 от 12.08.2011 года выданным Управлением госсанэпиднадзора по Таласскому району установлена для полигона ТБО с. Караой санитарно-защитная зона не менее 500 метров.

Результат расчета рассеивания показал, что на границе СЗЗ и на границе жилой застройки концентрации ЗВ, выбрасываемых источниками загрязнения, не превышает 1 ПДК по всем веществам. Нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы объекта определены на период 2026- 31.12.2035 гг. Год достижения ПДВ - 2026 г.

В данном проекте установлены нормативы предельно-допустимых выбросов в атмосферу для источников загрязнения. На момент разработки проекта источники выбросов загрязняющих веществ расположены на одной промышленной площадке.

Расширение предприятия на проектный период не планируется. На промплощадке, согласно данным инвентаризации, всего насчитывается 6 источников загрязнения загрязняющих веществ в атмосферный воздух, из которых 5 неорганизованных, 1 организованный.

В проекте выполнены следующие работы:

- проведена инвентаризация источников выбросов вредных веществ;
- выполнен расчет величины выбросов загрязняющих веществ от источников предприятия на период 2026 - 31.12.2035 гг.
- определены нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы на период 2026 - 31.12.2035 годы.

## Введение

В соответствии с требованиями Экологического Кодекса для оценки состояния атмосферного воздуха и получения разрешения на природопользование, устанавливаются нормативы эмиссий загрязняющих веществ для источников предприятия. В настоящем проекте устанавливаются нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для КГУ "Аппарат акима Каратауского сельского округа Таласского района"

Проект нормативов эмиссий выполнен в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 и на основании следующих основных директивных и нормативных документов:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400- VI ЗРК – общественные отношения в сфере взаимодействия человека и природы (экологические отношения), использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах Республики Казахстан;
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
- Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 г. «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий»;
- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

В проекте НДВ приводится полная инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, определяются количественные и качественные характеристики выбросов.

*Заказчик проекта:* КГУ «Аппарат Акима Каратауского сельского округа Таласского района Жамбылской области», БИН: 941040000807, юридический адрес: 080400; Жамбылская область, Таласский район, с.Есей би, ул. Айбосын Омарулы, 5. Фактическое месторасположение объекта производства по адресу: 080400; Жамбылская область, Таласский район, с.Есей би, ул. Айбосын Омарулы, 5.

Проект выполнен специалистами ТОО «Тепловик», БИН: 980240001245, юридический адрес: 080000, Республика Казахстан, Жамбылская область, г.Тараз, район Әулиеата, массив Карасу, д. № 15, кв. 35; фактический адрес: Жамбылская область, г.Тараз, ул.Сулейманова, 17 (государственная лицензия № 02944Р г.Астана, от 30.07.2025 года) (приложена).

## 1. Общие сведения об операторе

На полигоне организуется бесперебойная разгрузка мусоровозов. Прибывающие на полигон мусоровозы разгружаются у рабочей карты. Площадка разгрузки мусоровозов перед рабочей картой разбивается на два участка. Схема разгрузки мусоровозов проведена на рис. 8.

На одном участке разгружаются мусоровозы, на другом работают бульдозеры или катки-уплотнители.

Размещение мусоровозов на площадке разгрузки должно обеспечивать беспрепятственный выезд каждой разгрузившейся машины.

Продолжительность приема мусоровозов под разгрузку на одном участке площадки принимается равной 1-2 ч. Минимальная площадь перед рабочей картой с учетом разбивки ее на две части должна обеспечивать одновременно не менее 12% разгрузки мусоровозов, прибывающих в течение рабочего дня.

Складирование ТБО методом "сталкивания" осуществляется сверху вниз. Высота откоса должна быть не более 2,5 м. При методе "сталкивания" в отличие от метода "надвита" мусоровозный транспорт разгружается на верхней изолированной поверхности рабочей карты, образованной в предыдущий день. Схема укладки отходов методом "сталкивания" приведена на рис. 11. По мере заполнения карт фронт работ движется вперед по уложенным в предыдущие сутки ТБО. Схема очередности заполнения карт методом "сталкивания" приведена на рис. 12.

Сдвигание разгруженных мусоровозами ТБО на рабочую карту осуществляется бульдозерами всех типов. Для повышения производительности бульдозеров (на 30-40%) необходимо применять отвалы, имеющие большую ширину и высоту (документация на изменение конструкции отвалов может быть получена в отделе санитарной очистки городов и утилизации отходов Академии коммунального хозяйства).

Уплотнение уложенных на рабочей карте ТБО слоями по 0,5 м осуществляется тяжелыми бульдозерами массой 14 т и 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. Бульдозеры, уплотняющие ТБО, должны двигаться вдоль длиной стороны карты. При 2-кратном проходе бульдозера уплотнение ТБО составляет  $570-670 \text{ кг/м}^3$ , при 4-кратном проходе -  $670-800 \text{ кг/м}^3$ .

Для обеспечения равномерной просадки тела полигона необходимо (два раза в год) делать контрольное определение степени уплотняемости ТБО.

Увлажнение ТБО летом необходимо осуществлять в пожароопасные периоды. Расход воды на полив принимается 10 л на  $1 \text{ м}^3$  ТБО.

Промежуточная и окончательная изоляция уплотненного слоя ТБО осуществляется грунтом. При складировании ТБО на открытых, незаглубленных картах промежуточная изоляция в теплое время года осуществляется ежедневно, в холодное время года - с интервалом не более трех суток. Слой промежуточной изоляции составляет 0,25 м., при уплотнении ТБ катками КМ - 305 0,75 м. Разработка грунта и доставка его на рабочую карту производится скреперами. Схема подачи грунта для изоляции ТБО на рабочих картах показана на рис. 13.

Нормы времени в часах на разработку и перемещение грунта скреперами приведены в ЕНиР, сб. 2,2-1-14. Оценка дополнительного разравнивания и уплотнение грунта осуществляется по ЕНиР, сб. 2,2-1-15. Работа по изоляции строительными отходами нормируется как грунтом II группы.

В зимний период в качестве изолирующего материала разрешается использовать строительные отходы, отходы производства (отходы извести, мела, соды, гипса, графита и т.д.).

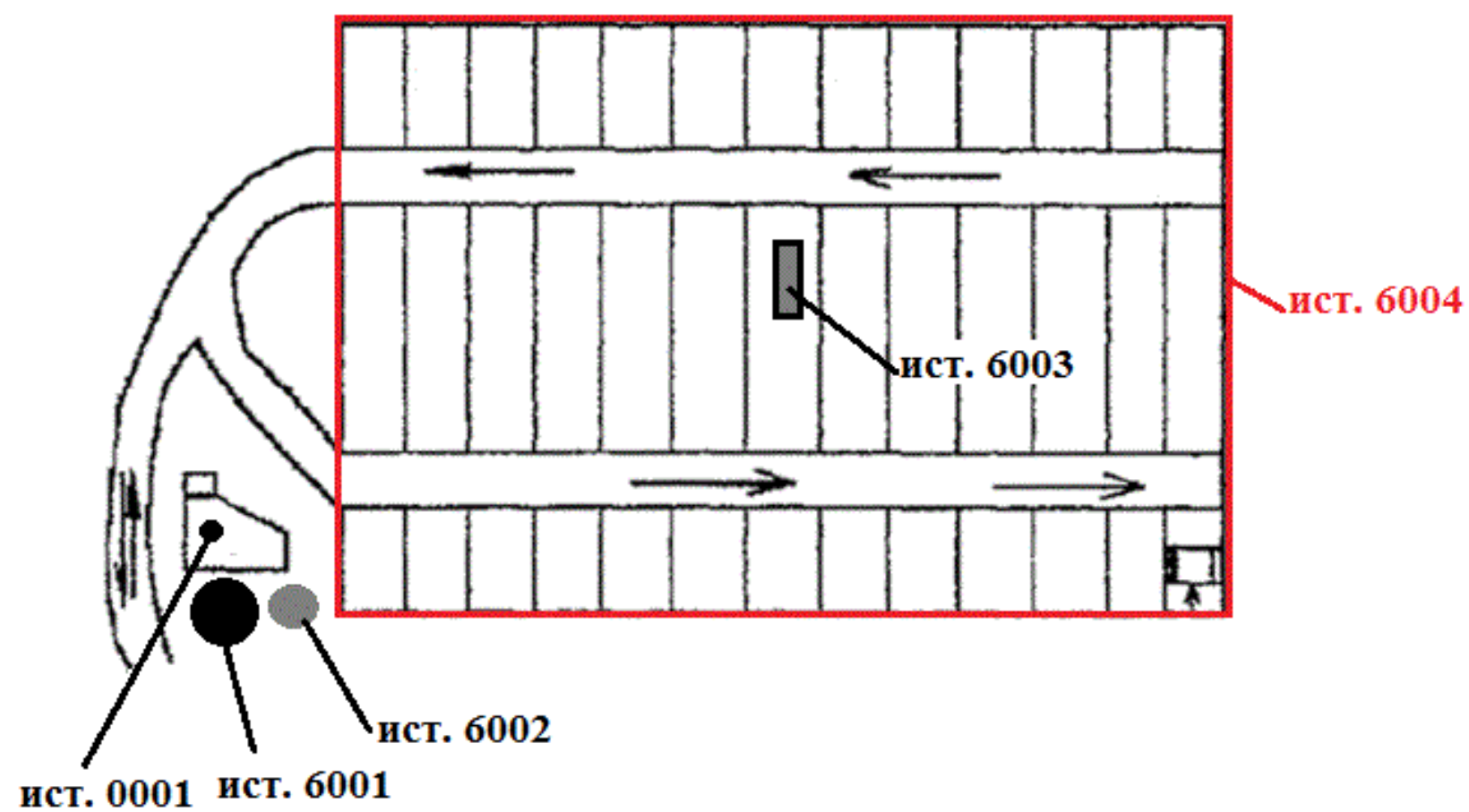
В виде исключения в зимний период допускается применять для изоляции снег, подаваемый бульдозерами с ближайших участков.

В весенний период, с установлением температуры свыше  $5^\circ \text{C}$ , площадки, где была применена изоляция снегом, покрываются слоем грунта. Укладка следующего яруса ТБО на изолирующий слой из снега недопустима.

## Ситуационная карта-схема района размещения участка



Рис.1 Ситуационное расположение участка в Google Earth Pro





## 2. Характеристика оператора как источника загрязнения атмосферы

Складирование ТБО методом "сталкивания" осуществляется сверху вниз. Высота откоса должна быть не более 2,5 м. При методе "сталкивания" в отличие от метода "надвита" мусоровозный транспорт разгружается на верхней изолированной поверхности рабочей карты, образованной в предыдущий день. Схема укладки отходов методом "сталкивания" приведена на рис. 11. По мере заполнения карт фронт работ движется вперед по уложенным в предыдущие сутки ТБО. Схема очередности заполнения карт методом "сталкивания" приведена на рис. 12.

Сдвигание разгруженных мусоровозами ТБО на рабочую карту осуществляется бульдозерами всех типов. Для повышения производительности бульдозеров (на 30-40%) необходимо применять отвалы, имеющие большую ширину и высоту (документация на изменение конструкции отвалов может быть получена в отделе санитарной очистки городов и утилизации отходов Академии коммунального хозяйства).

Уплотнение уложенных на рабочей карте ТБО слоями по 0,5 м осуществляется тяжелыми бульдозерами массой 14 т и 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. Бульдозеры, уплотняющие ТБО, должны двигаться вдоль длиной стороны карты. При 2-кратном проходе бульдозера уплотнение ТБО составляет 570-670 кг/м<sup>3</sup>, при 4-кратном проходе - 670-800 кг/м<sup>3</sup>.

Для обеспечения равномерной просадки тела полигона необходимо (два раза в год) делать контрольное определение степени уплотняемости ТБО.

Увлажнение ТБО летом необходимо осуществлять в пожароопасные периоды. Расход воды на полив принимается 10 л на 1 м<sup>3</sup> ТБО.

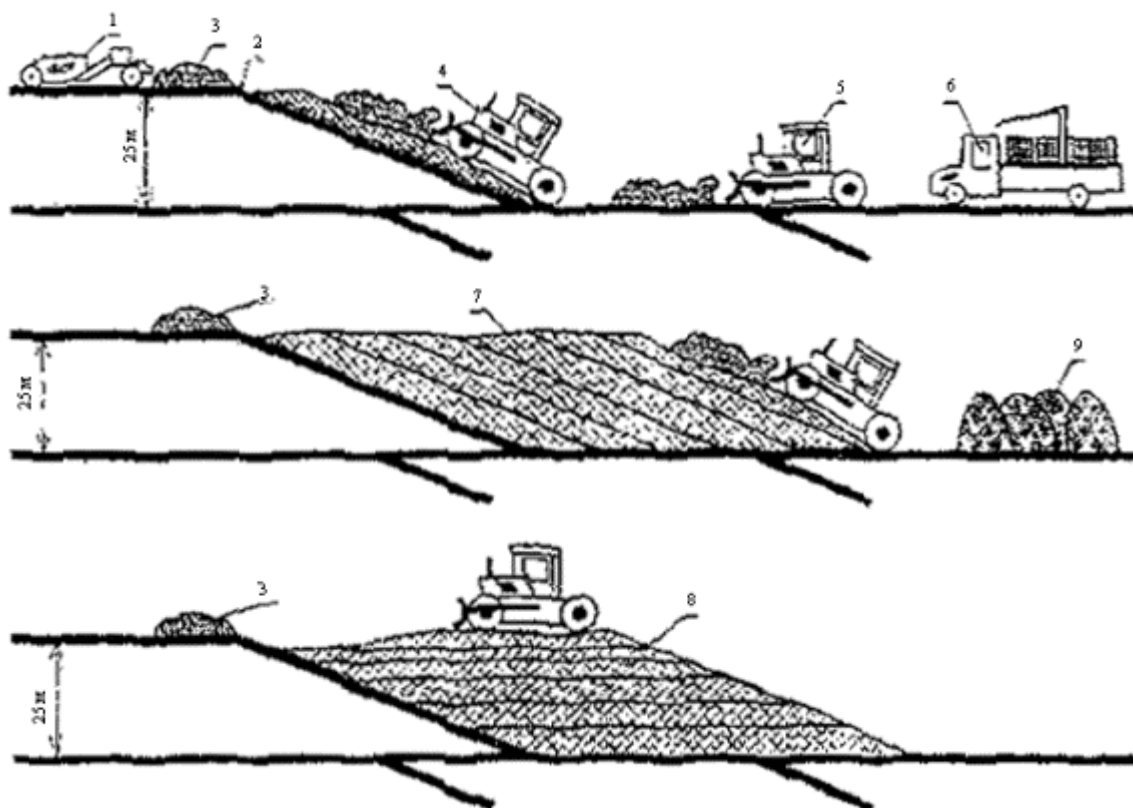
Промежуточная и окончательная изоляция уплотненного слоя ТБО осуществляется грунтом. При складировании ТБО на открытых, незаглубленных картах промежуточная изоляция в теплое время года осуществляется ежедневно, в холодное время года - с интервалом не более трех суток. Слой промежуточной изоляции составляет 0,25 м., при уплотнении ТБ катками КМ - 305 0,75 м. Разработка грунта и доставка его на рабочую карту производится скреперами. Схема подачи грунта для изоляции ТБО на рабочих картах показана на рис. 13.

Нормы времени в часах на разработку и перемещение грунта скреперами приведены в ЕНиР, сб. 2,2-1-14. Оценка дополнительного разравнивания и уплотнение грунта осуществляется по ЕНиР, сб. 2,2-1-15. Работа по изоляции строительными отходами нормируется как грунтом II группы.

В зимний период в качестве изолирующего материала разрешается использовать строительные отходы, отходы производства (отходы извести, мела, соды, гипса, графита и т.д.).

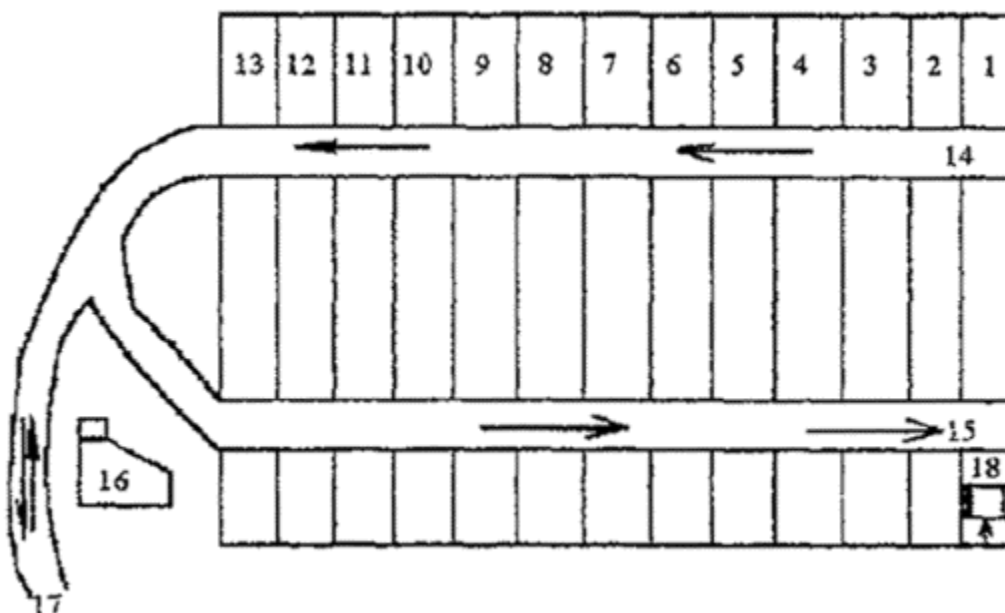
В виде исключения в зимний период допускается применять для изоляции снег, подаваемый бульдозерами с ближайших участков.

В весенний период, с установлением температуры выше 5° С, площадки, где была применена изоляция снегом, покрываются слоем грунта. Укладка следующего яруса ТБО на изолирующий слой из снега недопустима.

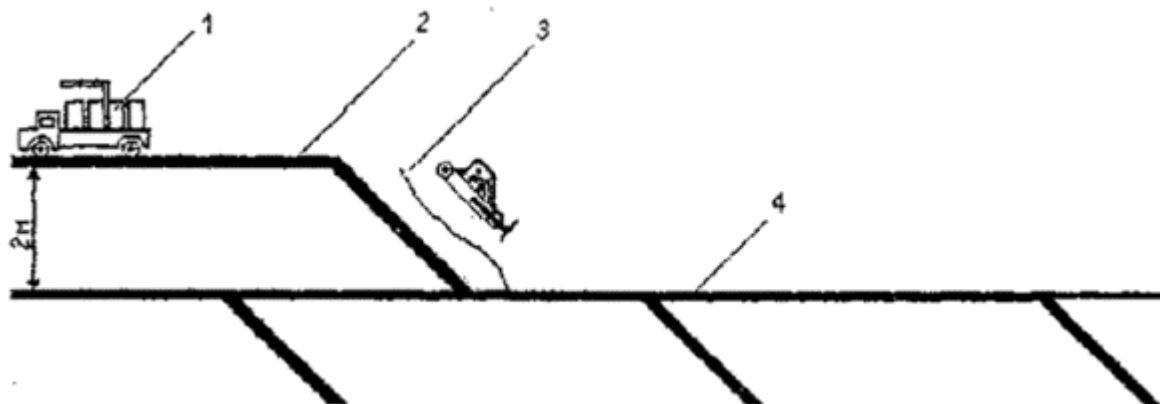


снизу вверх)

1 - скрепер, доставляющий грунт; 2 - изолирующий слой; 3 - грунт для изоляции; 4 - бульдозер, уплотняющий ТБО; 5 - бульдозер, транспортирующий ТБО от места выгрузки из мусоровоза к рабочей карте; 6 - мусоровоз на месте выгрузки; 7 - укладка наклонных слоев; 8 - укладка тонких горизонтальных слоев; 9 - выгруженные ТБО

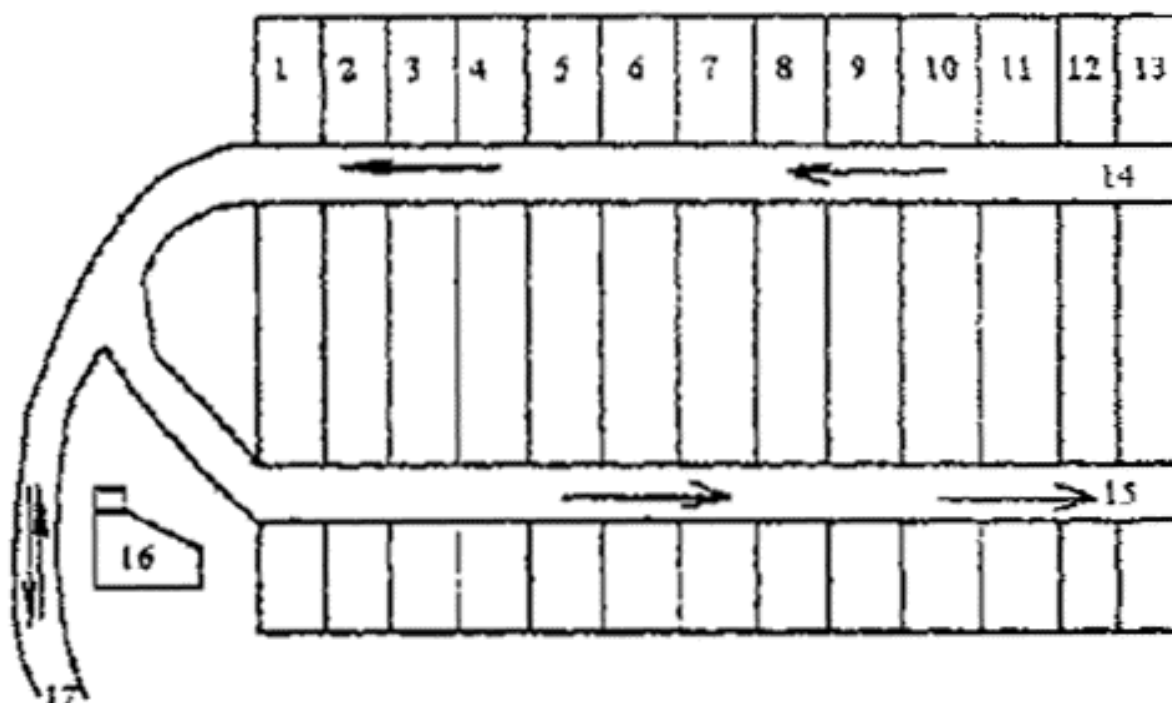


14 - временная дорога для выезда разгрузившихся мусоровозов; 15 - временная дорога для прибывающих мусоровозов с ТБО; 16 - хозяйственная зона; 17 - постоянная подъездная дорога к полигону; 18 - поперечная полоса карты с условным показом следа от двух гусениц и направления движения уплотняющего бульдозера.

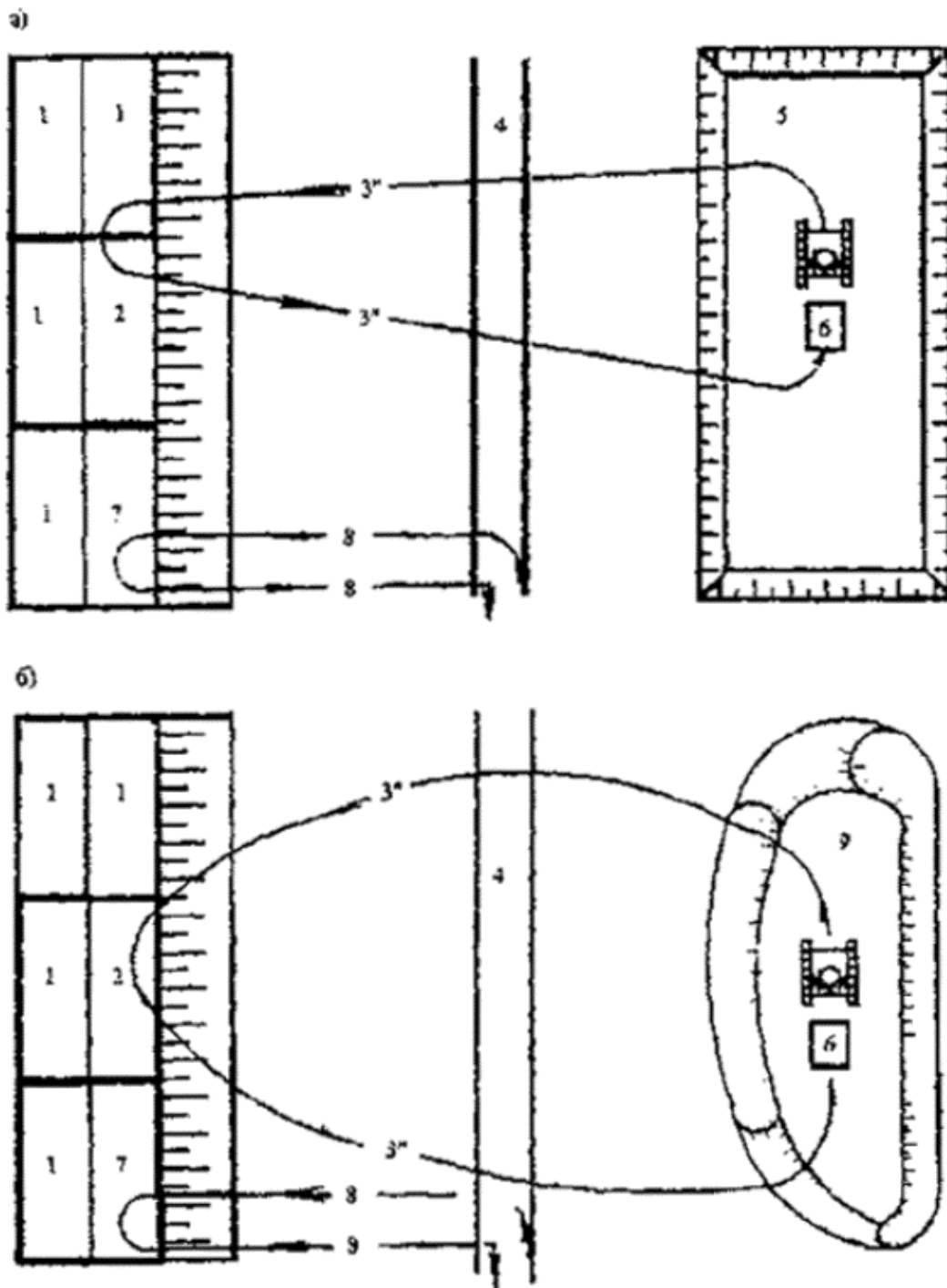


сверху вниз)

1 - мусоровоз на месте разгрузки; 2 - изоляция, нанесенная в предыдущий день; 3 - уплотнение отходов на рабочей карте; 4 - изоляция, нанесенная 0,5-1 год назад.



14 - временная дорога для выезда разгрузившихся мусоровозов; 15 - временная дорога для пребывающих мусоровозов; 16 - хозяйственная зона; 17 - постоянная подъездная дорога.



б - при разработке кавальеров или холмов; 1 - изолированные карты; 2 - изолируемая карта; 3 - трасса скрепера с грунтом; 4 - временная дорога для мусоровозов; 5 - котлован второй очереди полигона; 6 - скрепер; 7 - карта, заполняемая ТБО; 8 - трасса движения мусоровозов; 9 - кавальер или холм грунта.

Загрузка ТБО в траншеи осуществляется с послойным уплотнением бульдозерами или катками-уплотнителями, перемещающимися вдоль траншеи. Участок складирования заполняется с превышением над отметкой участка на  $\frac{1}{3}$  глубины траншеи из-за последующего уплотнения отходов. В траншеях ТБО изолированы в процессе складирования по всему периметру. Изоляцию ТБО сверху, для полигонов этого типа, допускается производить один раз в 5 суток.

По истечении 5 лет (как исключение 3 года) необходимо устройство траншей 2-го яруса по высотной траншейной схеме (см. п. 1.18) при условии получения заключения службами санэпиднадзора, что материал в траншее не привлекает мух и грызунов, а также в подразделениях пожарной охраны о его пожарной безопасности. Для получения указанных разрешений в 2-3 местах делается пробное разрытие.

Переносные сетчатые ограждения устанавливаются как можно ближе к месту разгрузки и складирования ТБО, перпендикулярно направлению господствующих ветров для задержания легких фракций отходов. Высота ограждений 4-4,5 м. Рама щитов выполняется из легких металлических профилей, обтягивается сеткой с размерами ячеек 40-50 мм. Ширина щитов принимается 1-1,5 м.

Регулярно, не реже одного раза в смену, щиты очищаются от частиц отходов. Размеры участка, защищаемого переносным сетчатым ограждением, должны обеспечивать возможность выполнения работ без перестановки щитов в течение не менее недели.

Мерный столб (репер) устанавливается на карте для контроля высоты отсыпаемого 2-метрового слоя ТБО. Соблюдение заданной высоты слоя отсыпки обеспечивает равномерность осадки толщи полигона. С помощью репера контролируется степень уплотнения твердых бытовых отходов.

Реперы выполняются в виде деревянного столба или отрезка металлической трубы, швеллера, двутавра. Деления наносятся яркой краской через каждые 0,25 м. На высоте 2 м на бульдозере делается белая черта, являющаяся подвижным репером.

## **2.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы**

На полигона ТБО с. Караой Каратауского сельского округа задействовано следующие технологические оборудования:

Код ЗВ	Наименование источника выделения ЗВ	Наименование и объем работы
0001	Бытовая печь	Вид топлива: Уголь Расход топлива 10 т/год
6001	Склад угля	Хранения угля – 10 тонн.
6002	Склад золы	Хранения золы – 2,85 тонн
6003	Бульдозер	Уплотнения ТБО в объеме составляет: На 2026 год – 144,00 тонн На 2027 год – 145,44 тонн На 2028 год – 146,88 тонн На 2029 год – 148,32 тонн На 2030 год – 149,76 тонн На 2031 год – 151,20 тонн На 2032 год – 153,00 тонн На 2033 год – 154,44 тонн На 2034 год – 155,88 тонн На 2035 год – 157,32 тонн
6004	Полигон ТБО	Объем хранения ТБО составляет: На 2026 год – 144,00 тонн На 2027 год – 145,44 тонн На 2028 год – 146,88 тонн На 2029 год – 148,32 тонн На 2030 год – 149,76 тонн На 2031 год – 151,20 тонн На 2032 год – 153,00 тонн На 2033 год – 154,44 тонн На 2034 год – 155,88 тонн На 2035 год – 157,32 тонн

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Жамбылская область, полигон Караой

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2026 год.) Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)		0.1123838/0.0224768		815/-389	6009		48.2	производство: Сооружения административно-бытовой площадки
						0001		47.3	производство: Сооружения административно-бытовой площадки
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) ( 583)		0.4067352/0.0610103		796/-594	6009		96	производство: Сооружения административно-бытовой площадки
0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.0569558/0.0284779		815/-389	6009		95	производство: Сооружения административно-бытовой площадки
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)		0.1209616/0.0000012		796/-594	6009		100	производство: Сооружения административно-бытовой

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Жамбылская область, месторождение известняков

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		1.0599993/0.3179998		778/-596	6008		57.5	площадки производство: Сооружения административно -бытовой
						6001		24.6	площадки производство: Сооружения административно -бытовой
						6007		7.7	площадки производство: Сооружения административно -бытовой площадки
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.1693396		815/-389	6009		63.9	производство: Сооружения административно -бытовой
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0001		33.1	площадки производство: Сооружения административно -бытовой площадки

## **2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки**

В соответствии с проектом ПДВ на предприятии имеется 9 нормируемых источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе 1 организованный.

В связи со спецификой запроектированных и производимых работ на источниках выбросов газоочистные и пылеулавливающие установки отсутствуют.

Учитывая требования в области ООС, на предприятии постоянно осуществляются мероприятия по снижению выбросов пыли:

- Пылеподавление дорог при транспортировке с эффективностью пылеподавления 50%.
- Гидрозабойка скважин с эффективностью пылеподавления 50%

## **2.3. Оценка степени соответствия применяемой технологии, технического и очистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом**

Оценка степени соответствия применяемой технологии передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом не проводилась.

## **2.4. Перспектива развития предприятия**

Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу разрабатывается на период 2026-31.12.2035г. На ближайшие годы не прогнозируется план развития производственной площадки и увеличение объемов производства.

## **2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

В ходе инвентаризации определены параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, для расчетов нормативов предельно допустимых выбросов в целом для предприятия, а также по каждому источнику выброса и каждому загрязняющему веществу.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на существующее положение и перспективу представлены в виде таблицы и показаны в таблице «Параметры выбросов». При этом учтены как организованные, так и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Подробное обоснование полноты и достоверности исходных данных для определения параметров источников выбросов, количественной и качественной характеристики выбросов на существующее положение приведено в материалах инвентаризации источников выбросов настоящего проекта (приложение 1).

Количество выбросов на существующий и перспективный периоды, определено по действующим методическим документам.



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Жамбылская область, Полигон ТБО Караой 2026

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04	50	2	0.0012443443	0.018173582	0	0.45433955
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		4	0.000328176	0.007363958	0	0.18409895
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.000191	0.002704	0	0.04506667
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		3	0.0103331	0.146767124	2.9353	2.93534248
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.008			2	0.0000160086	0.000359217	0	0.04490213
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.02467325	0.35225343	0	0.11741781
0410	Метан (734*)					0.032580513	0.73107663	0	0.01462153
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.000272761	0.006120513	0	0.03060257
0621	Метилбензол (353)	0.6			3	0.000445161	0.009989009	0	0.01664835
0627	Этилбензол (687)	0.02			3	0.0000584928	0.001312525	0	0.06562625
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		2	0.0000591086	0.001326341	0	0.44211367
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		3	0.15917	1.1494	11.494	11.494
	В С Е Г О:					0.2293719153	2.426846329	14.4	15.84478

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ  
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Жамбылская область, Полигон ТБО Караой 2027

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04	50	2	0.0012450277	0.018188918	0	0.45472295
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		4	0.000331457	0.007437598	0	0.18593995
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.000191	0.002704	0	0.04506667
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		3	0.010333531	0.146776795	2.9355	2.9355359
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.008			2	0.0000161687	0.00036281	0	0.04535125
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.024676482	0.352325964	0	0.11744199
0410	Метан (734*)					0.032906318	0.738387396	0	0.01476775
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.000275489	0.006181718	0	0.03090859
0621	Метилбензол (353)	0.6			3	0.000449613	0.010088899	0	0.01681483
0627	Этилбензол (687)	0.02			3	0.0000590778	0.001325651	0	0.06628255
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		2	0.0000596996	0.001339605	0	0.446535
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		3	0.15917	1.15	11.5	11.5
	В С Е Г О:					0.2297138638	2.435119354	14.4	15.8593674

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Жамбылская область, Полигон ТБО Караой 2028

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04	50	2	0.0012457112	0.018204254	0	0.45510635
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		4	0.000334739	0.007511237	0	0.18778093
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.000191	0.002704	0	0.04506667
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		3	0.010333962	0.146786466	2.9357	2.93572932
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.008			2	0.0000163287	0.000366402	0	0.04580025
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.024679715	0.352398498	0	0.11746617
0410	Метан (734*)					0.033232123	0.745698162	0	0.01491396
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.000278217	0.006242923	0	0.03121462
0621	Метилбензол (353)	0.6			3	0.000454065	0.010188789	0	0.01698132
0627	Этилбензол (687)	0.02			3	0.0000596627	0.001338776	0	0.0669388
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		2	0.0000602907	0.001352868	0	0.450956
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		3	0.16107	1.1506	11.506	11.506
	В С Е Г О:					0.2319558143	2.443392375	14.4	15.8739544

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Жамбылская область, Полигон ТБО Караой 2029

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04	50	2	0.0012463946	0.01821959	0	0.45548975
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		4	0.000338021	0.007584877	0	0.18962193
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.000191	0.002704	0	0.04506667
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		3	0.010334393	0.146796138	2.9359	2.93592276
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.008			2	0.0000164888	0.000369994	0	0.04624925
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.024682947	0.352471033	0	0.11749034
0410	Метан (734*)					0.033557928	0.753008929	0	0.01506018
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.000280944	0.006304128	0	0.03152064
0621	Метилбензол (353)	0.6			3	0.000458516	0.010288679	0	0.0171478
0627	Этилбензол (687)	0.02			3	0.0000602476	0.001351901	0	0.06759505
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		2	0.0000608818	0.001366132	0	0.45537733
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		3	0.16107	1.1512	11.512	11.512
	В С Е Г О:					0.2322977618	2.451665401	14.4	15.8885417

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Жамбылская область, Полигон ТБО Караой 2030

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04	50	2	0.001247078	0.018234926	0	0.45587315
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		4	0.000341303	0.007658516	0	0.1914629
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.000191	0.002704	0	0.04506667
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		3	0.010334824	0.146805809	2.9361	2.93611618
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.008			2	0.0000166489	0.000373586	0	0.04669825
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.02468618	0.352543567	0	0.11751452
0410	Метан (734*)					0.033883733	0.760319695	0	0.01520639
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.000283672	0.006365334	0	0.03182667
0621	Метилбензол (353)	0.6			3	0.000462968	0.010388569	0	0.01731428
0627	Этилбензол (687)	0.02			3	0.0000608326	0.001365026	0	0.0682513
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		2	0.0000614729	0.001379395	0	0.45979833
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		3	0.16107	1.1518	11.518	11.518
	В С Е Г О:					0.2326397124	2.459938423	14.5	15.9031286

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Жамбылская область, Полигон ТБО Караой 2031

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04	50	2	0.0012477615	0.018250261	0	0.45625652
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		4	0.000344584	0.007732156	0	0.1933039
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.000191	0.002704	0	0.04506667
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		3	0.010335255	0.14681548	2.9363	2.9363096
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.008			2	0.000016809	0.000377178	0	0.04714725
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.024689412	0.35261601	0	0.11753867
0410	Метан (734*)					0.034209538	0.767630461	0	0.01535261
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.000286399	0.006426539	0	0.0321327
0621	Метилбензол (353)	0.6			3	0.000467419	0.010488459	0	0.01748077
0627	Этилбензол (687)	0.02			3	0.0000614175	0.001378152	0	0.0689076
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		2	0.000062064	0.001392658	0	0.46421933
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		3	0.16307	1.1524	11.524	11.524
	В С Е Г О:					0.234981659	2.468211354	14.5	15.9177156

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Жамбылская область, Полигон ТБО Караой 2032

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04	50	2	0.0012486158	0.018269431	0	0.45673577
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		4	0.000348687	0.007824205	0	0.19560513
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.000191	0.002704	0	0.04506667
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		3	0.0103357937	0.146827569	2.9366	2.93655138
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.008			2	0.0000170091	0.000381669	0	0.04770863
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.024693453	0.352706769	0	0.11756892
0410	Метан (734*)					0.034616795	0.776768919	0	0.01553538
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.000289809	0.006503045	0	0.03251523
0621	Метилбензол (353)	0.6			3	0.000472984	0.010613322	0	0.01768887
0627	Этилбензол (687)	0.02			3	0.0000621486	0.001394558	0	0.0697279
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		2	0.0000628028	0.001409238	0	0.469746
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		3	0.16307	1.1532	11.532	11.532
	В С Е Г О:					0.235409098	2.478602725	14.5	15.9364499

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Жамбылская область, Полигон ТБО Караой 2033

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04	50	2	0.0012486158	0.018269431	0	0.45673577
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		4	0.000348687	0.007824205	0	0.19560513
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.000191	0.002704	0	0.04506667
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		3	0.0103357937	0.146827569	2.9366	2.93655138
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.008			2	0.0000170091	0.000381669	0	0.04770863
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.024693453	0.352706769	0	0.11756892
0410	Метан (734*)					0.034616795	0.776768919	0	0.01553538
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.000289809	0.006503045	0	0.03251523
0621	Метилбензол (353)	0.6			3	0.000472984	0.010613322	0	0.01768887
0627	Этилбензол (687)	0.02			3	0.0000621486	0.001394558	0	0.0697279
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		2	0.0000628028	0.001409238	0	0.469746
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		3	0.16307	1.1532	11.532	11.532
	В С Е Г О:					0.235409098	2.478602725	14.5	15.9364499

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Жамбылская область, Полигон ТБО Караой 2034

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04	50	2	0.0012499827	0.018300103	0	0.45750258
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		4	0.00035525	0.007971485	0	0.19928713
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.000191	0.002704	0	0.04506667
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		3	0.0103366557	0.146846912	2.9369	2.93693824
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.008			2	0.0000173293	0.000388853	0	0.04860663
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.024699918	0.352851838	0	0.11761728
0410	Метан (734*)					0.035268405	0.791390452	0	0.01582781
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.000295264	0.006625455	0	0.03312728
0621	Метилбензол (353)	0.6			3	0.000481887	0.010813102	0	0.01802184
0627	Этилбензол (687)	0.02			3	0.0000633185	0.001420809	0	0.07104045
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		2	0.000063985	0.001435765	0	0.47858833
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		3	0.16497	1.1544	11.544	11.544
	В С Е Г О:					0.2379929952	2.495148774	14.5	15.9656242

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Жамбылская область, Полигон ТБО Караой 2035

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04	50	2	0.0012506661	0.018315439	0	0.45788598
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		4	0.000358532	0.008045124	0	0.2011281
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.000191	0.002704	0	0.04506667
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		3	0.0103370867	0.146856583	2.9371	2.93713166
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.008			2	0.0000174894	0.000392445	0	0.04905563
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.024703151	0.352924372	0	0.11764146
0410	Метан (734*)					0.03559421	0.798701218	0	0.01597402
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.000297992	0.00668666	0	0.0334333
0621	Метилбензол (353)	0.6			3	0.000486339	0.010912992	0	0.01818832
0627	Этилбензол (687)	0.02			3	0.0000639034	0.001433934	0	0.0716967
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		2	0.0000645761	0.001449028	0	0.48300933
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		3	0.16497	1.155	11.55	11.55
	В С Е Г О:					0.2383349457	2.503421795	14.5	15.9802112

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

## **2.6.Характеристика аварийных и залповых выбросов**

В результате проведенной инвентаризации источников загрязнения атмосферы и исследования технологии производства установлен перечень источников залповых выбросов *(приведено в таблице перечень источников залповых выбросов в разбивке по годам)*

## **2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Основные загрязняющие вещества от источников выбросов на площадке приведены в таблице перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу по годам

## **2.8.Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета ПДВ**

Достоверность исходных данных, принятых для расчета нормативов ПДВ, основывается на произведенной инвентаризации источников загрязнения атмосферы

Достоверность исходных данных, принятых для расчета нормативов ПДВ, основана на принципе максимальной загрузке технологического оборудования в пределах планируемых пятилетних показателей. На этой основе был произведен соответствующий расчет выбросов вредных веществ в атмосферу. Для определения количественных характеристик загрязнений атмосферы использовались методики расчета, утвержденные Министерством охраны окружающей среды РК.

По существующим правилам наиболее значимые источники выброса вредных веществ должны проверяться по количественным и качественным параметрам аналитическими методами после разработки проекта НДВ.

Проверки осуществляются организациями, имеющие соответствующие документы на право проведения подобных анализов.

В случае увеличения выбросов ВВ после аналитического контроля обязательно производится корректировка НДВ и если не удастся достичь норм НДВ, принимаются технические меры по приведению параметров загрязнения атмосферы в соответствующие нормативы или их полное обезвреживание.

Учитывая вышесказанное, был сделан вывод, что представленные данные достоверно отражают принятые параметры для расчета НДВ.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Жамбылская область, Полигон ТБО Караой 2026

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		существующее положение на 2026 год		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7
(0301) Азота (IV) диоксид (4)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.001176	0.01664			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
	6008	0.000068344	0.001533582			
Всего:		0.001244344	0.018173582			
(0303) Аммиак (32)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	6008	0.000328176	0.007363958			
Всего:		0.000328176	0.007363958			
(0304) Азот (II) оксид (6)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.000191	0.002704			
Всего:		0.000191	0.002704			
(0330) Сера диоксид (526)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.01029	0.1458			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
	6008	0.0000431	0.000967124			
Всего:		0.0103331	0.146767124			
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (528)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	6008	0.000016009	0.000359217			
Всего:		0.000016009	0.000359217			
(0337) Углерод оксид (594)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						

Полигон ТВО Караой	0002	0.02435	0.345			
Неорганизованные источники						
	6008	0.00032325	0.00725343			
Всего:		0.02467325	0.35225343			
(0410) Метан (734*)						
Неорганизованные источники						
Полигон ТВО Караой	6008	0.032580513	0.73107663			
Всего:		0.032580513	0.73107663			
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)						
Неорганизованные источники						
Полигон ТВО Караой	6008	0.000272761	0.006120513			
Всего:		0.000272761	0.006120513			
(0621) Метилбензол (353)						
Неорганизованные источники						
Полигон ТВО Караой	6008	0.000445161	0.009989009			
Всего:		0.000445161	0.009989009			
(0627) Этилбензол (687)						
Неорганизованные источники						
Полигон ТВО Караой	6008	0.000058493	0.001312525			
Всего:		0.000058493	0.001312525			
(1325) Формальдегид (619)						
Неорганизованные источники						
Полигон ТВО Караой	6008	0.000059109	0.001326341			
Всего:		0.000059109	0.001326341			
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, (503)						
Организованные источники						
Полигон ТВО Караой	0002	0.0529	0.75			
Неорганизованные источники						
	6005	0.0207	0.2266			
	6006	0.01497	0.1118			
	6007	0.0706	0.061			
Всего:		0.15917	1.1494			
Всего по предприятию:		0.229371915	2.426846329			
Твердые:		0.15917	1.1494			
Газообразные, жидкие:		0.070201915	1.277446329			

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Жамбылская область, Полигон ТБО Караой 2027

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		существующее положение на 2027 год		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7
(0301) Азота (IV) диоксид (4)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.001176	0.01664			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
	6008	0.000069028	0.001548918			
Всего:		0.001245028	0.018188918			
(0303) Аммиак (32)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	6008	0.000331457	0.007437598			
Всего:		0.000331457	0.007437598			
(0304) Азот (II) оксид (6)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.000191	0.002704			
Всего:		0.000191	0.002704			
(0330) Сера диоксид (526)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.01029	0.1458			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
	6008	0.000043531	0.000976795			
Всего:		0.010333531	0.146776795			
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (528)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	6008	0.000016169	0.00036281			
Всего:		0.000016169	0.00036281			

(0337) Углерод оксид (594)					
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и					
Полигон ТБО Караой	0002	0.02435	0.345		
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и					
	6008	0.000326482	0.007325964		
Всего:		0.024676482	0.352325964		
(0410) Метан (734*)					
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и					
Полигон ТБО Караой	6008	0.032906318	0.738387396		
Всего:		0.032906318	0.738387396		
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)					
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и					
Полигон ТБО Караой	6008	0.000275489	0.006181718		
Всего:		0.000275489	0.006181718		
(0621) Метилбензол (353)					
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и					
Полигон ТБО Караой	6008	0.000449613	0.010088899		
Всего:		0.000449613	0.010088899		
(0627) Этилбензол (687)					
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и					
Полигон ТБО Караой	6008	0.000059078	0.001325651		
Всего:		0.000059078	0.001325651		
(1325) Формальдегид (619)					
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и					
Полигон ТБО Караой	6008	0.0000597	0.001339605		
Всего:		0.0000597	0.001339605		
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, (503)					
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и					
Полигон ТБО Караой	0002	0.0529	0.75		
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и					
	6005	0.0207	0.2266		
	6006	0.01497	0.1118		
	6007	0.0706	0.0616		
Всего:		0.15917	1.15		
Всего по предприятию:		0.229713864	2.435119354		
Т в е р д ы е:		0.15917	1.150		
Газообразные, ж и д к и е:		0.070543864	1.285119354		



Жамбылская область, Полигон ТБО Караой 2028

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		существующее положение на 2028 год		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7
(0301) Азота (IV) диоксид (4)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.001176	0.01664			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
	6008	0.000069711	0.001564254			
Всего:		0.001245711	0.018204254			
(0303) Аммиак (32)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	6008	0.000334739	0.007511237			
Всего:		0.000334739	0.007511237			
(0304) Азот (II) оксид (6)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.000191	0.002704			
Всего:		0.000191	0.002704			
(0330) Сера диоксид (526)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.01029	0.1458			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
	6008	0.000043962	0.000986466			
Всего:		0.010333962	0.146786466			
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (528)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	6008	0.000016329	0.000366402			
Всего:		0.000016329	0.000366402			
(0337) Углерод оксид (594)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						

Полигон ТВО Караой	0002	0.02435	0.345			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
	6008	0.000329715	0.007398498			
Всего:		0.024679715	0.352398498			
(0410) Метан (734*)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Полигон ТВО Караой	6008	0.033232123	0.745698162			
Всего:		0.033232123	0.745698162			
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Полигон ТВО Караой	6008	0.000278217	0.006242923			
Всего:		0.000278217	0.006242923			
(0621) Метилбензол (353)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Полигон ТВО Караой	6008	0.000454065	0.010188789			
Всего:		0.000454065	0.010188789			
(0627) Этилбензол (687)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Полигон ТВО Караой	6008	0.000059663	0.001338776			
Всего:		0.000059663	0.001338776			
(1325) Формальдегид (619)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Полигон ТВО Караой	6008	0.000060291	0.001352868			
Всего:		0.000060291	0.001352868			
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, (503)						
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Полигон ТВО Караой	0002	0.0529	0.75			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
	6005	0.0207	0.2266			
	6006	0.01497	0.1118			
	6007	0.0725	0.0622			
Всего:		0.16107	1.1506			
Всего по предприятию:		0.231955814	2.443392375			
Т в е р д ы е:		0.16107	1.1506			
Газообразные, ж и д к и е:		0.070885814	1.292792375			

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Жамбылская область, Полигон ТБО Караой 2029

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		существующее положение на 2029 год		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7
(0301) Азота (IV) диоксид (4)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.001176	0.01664			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
	6008	0.000070395	0.00157959			
Всего:		0.001246395	0.01821959			
(0303) Аммиак (32)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	6008	0.000338021	0.007584877			
Всего:		0.000338021	0.007584877			
(0304) Азот (II) оксид (6)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.000191	0.002704			
Всего:		0.000191	0.002704			
(0330) Сера диоксид (526)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.01029	0.1458			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
	6008	0.000044393	0.000996138			
Всего:		0.010334393	0.146796138			
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (528)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	6008	0.000016489	0.000369994			
Всего:		0.000016489	0.000369994			

(0337) Углерод оксид (594)					
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и					
Полигон ТБО Караой	0002	0.02435	0.345		
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и					
	6008	0.000332947	0.007471033		
Всего:		0.024682947	0.352471033		
(0410) Метан (734*)					
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и					
Полигон ТБО Караой	6008	0.033557928	0.753008929		
Всего:		0.033557928	0.753008929		
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)					
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и					
Полигон ТБО Караой	6008	0.000280944	0.006304128		
Всего:		0.000280944	0.006304128		
(0621) Метилбензол (353)					
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и					
Полигон ТБО Караой	6008	0.000458516	0.010288679		
Всего:		0.000458516	0.010288679		
(0627) Этилбензол (687)					
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и					
Полигон ТБО Караой	6008	0.000060248	0.001351901		
Всего:		0.000060248	0.001351901		
(1325) Формальдегид (619)					
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и					
Полигон ТБО Караой	6008	0.000060882	0.001366132		
Всего:		0.000060882	0.001366132		
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, (503)					
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и					
Полигон ТБО Караой	0002	0.0529	0.75		
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и					
	6005	0.0207	0.2266		
	6006	0.01497	0.1118		
	6007	0.0725	0.0628		
Всего:		0.16107	1.1512		
Всего по предприятию:		0.232297762	2.451665401		
Т в е р д ы е:		0.16107	1.1512		
Газообразные, ж и д к и е:		0.071227762	1.300465401		

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Жамбылская область, Полигон ТБО Караой 2030

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		существующее положение на 2030 год		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7
(0301) Азота (IV) диоксид (4)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.001176	0.01664			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
	6008	0.000071078	0.001594926			
Всего:		0.001247078	0.018234926			
(0303) Аммиак (32)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	6008	0.000341303	0.007658516			
Всего:		0.000341303	0.007658516			
(0304) Азот (II) оксид (6)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.000191	0.002704			
Всего:		0.000191	0.002704			
(0330) Сера диоксид (526)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.01029	0.1458			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
	6008	0.000044824	0.001005809			
Всего:		0.010334824	0.146805809			
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (528)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	6008	0.000016649	0.000373586			
Всего:		0.000016649	0.000373586			
(0337) Углерод оксид (594)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.02435	0.345			

Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и					
	6008	0.00033618	0.007543567		
Всего:		0.02468618	0.352543567		
(0410) Метан (734*)					
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и					
Полигон ТВО Караой	6008	0.033883733	0.760319695		
Всего:		0.033883733	0.760319695		
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)					
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и					
Полигон ТВО Караой	6008	0.000283672	0.006365334		
Всего:		0.000283672	0.006365334		
(0621) Метилбензол (353)					
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и					
Полигон ТВО Караой	6008	0.000462968	0.010388569		
Всего:		0.000462968	0.010388569		
(0627) Этилбензол (687)					
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и					
Полигон ТВО Караой	6008	0.000060833	0.001365026		
Всего:		0.000060833	0.001365026		
(1325) Формальдегид (619)					
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и					
Полигон ТВО Караой	6008	0.000061473	0.001379395		
Всего:		0.000061473	0.001379395		
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, (503)					
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и					
Полигон ТВО Караой	0002	0.0529	0.75		
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и					
	6005	0.0207	0.2266		
	6006	0.01497	0.1118		
	6007	0.0725	0.0634		
Всего:		0.16107	1.1518		
Всего по предприятию:		0.232639712	2.459938423		
Т в е р д ы е:		0.16107	1.1518		
Газообразные, ж и д к и е:		0.071569712	1.308138423		

Жамбылская область, Полигон ТБО Караой 2031

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		существующее положение на 2031 год		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7
(0301) Азота (IV) диоксид (4)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.001176	0.01664			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
	6008	0.000071762	0.001610261			
Всего:		0.001247762	0.018250261			
(0303) Аммиак (32)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	6008	0.000344584	0.007732156			
Всего:		0.000344584	0.007732156			
(0304) Азот (II) оксид (6)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.000191	0.002704			
Всего:		0.000191	0.002704			
(0330) Сера диоксид (526)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.01029	0.1458			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
	6008	0.000045255	0.00101548			
Всего:		0.010335255	0.14681548			
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (528)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	6008	0.000016809	0.000377178			
Всего:		0.000016809	0.000377178			
(0337) Углерод оксид (594)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						

Полигон ТВО Караой	0002	0.02435	0.345			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
	6008	0.000339412	0.00761601			
Всего:		0.024689412	0.35261601			
(0410) Метан (734*)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Полигон ТВО Караой	6008	0.034209538	0.767630461			
Всего:		0.034209538	0.767630461			
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Полигон ТВО Караой	6008	0.000286399	0.006426539			
Всего:		0.000286399	0.006426539			
(0621) Метилбензол (353)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Полигон ТВО Караой	6008	0.000467419	0.010488459			
Всего:		0.000467419	0.010488459			
(0627) Этилбензол (687)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Полигон ТВО Караой	6008	0.000061418	0.001378152			
Всего:		0.000061418	0.001378152			
(1325) Формальдегид (619)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Полигон ТВО Караой	6008	0.000062064	0.001392658			
Всего:		0.000062064	0.001392658			
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, (503)						
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Полигон ТВО Караой	0002	0.0529	0.75			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
	6005	0.0207	0.2266			
	6006	0.01497	0.1118			
	6007	0.0745	0.064			
Всего:		0.16307	1.1524			
Всего по предприятию:		0.234981659	2.468211354			
Т в е р д ы е:		0.16307	1.1524			
Газообразные, ж и д к и е:		0.071911659	1.315811354			



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Жамбылская область, Полигон ТБО Караой 2032

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		существующее положение на 2032 год		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7
(0301) Азота (IV) диоксид (4)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.001176	0.01664			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
	6008	0.000072616	0.001629431			
Всего:		0.001248616	0.018269431			
(0303) Аммиак (32)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	6008	0.000348687	0.007824205			
Всего:		0.000348687	0.007824205			
(0304) Азот (II) оксид (6)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.000191	0.002704			
Всего:		0.000191	0.002704			
(0330) Сера диоксид (526)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.01029	0.1458			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
	6008	0.000045794	0.001027569			
Всего:		0.010335794	0.146827569			
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (528)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	6008	0.000017009	0.000381669			
Всего:		0.000017009	0.000381669			
(0337) Углерод оксид (594)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.02435	0.345			

Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и					
	6008	0.000343453	0.007706769		
Всего:		0.024693453	0.352706769		
(0410) Метан (734*)					
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и					
Полигон ТВО Караой	6008	0.034616795	0.776768919		
Всего:		0.034616795	0.776768919		
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)					
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и					
Полигон ТВО Караой	6008	0.000289809	0.006503045		
Всего:		0.000289809	0.006503045		
(0621) Метилбензол (353)					
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и					
Полигон ТВО Караой	6008	0.000472984	0.010613322		
Всего:		0.000472984	0.010613322		
(0627) Этилбензол (687)					
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и					
Полигон ТВО Караой	6008	0.000062149	0.001394558		
Всего:		0.000062149	0.001394558		
(1325) Формальдегид (619)					
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и					
Полигон ТВО Караой	6008	0.000062803	0.001409238		
Всего:		0.000062803	0.001409238		
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, (503)					
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и					
Полигон ТВО Караой	0002	0.0529	0.75		
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и					
	6005	0.0207	0.2266		
	6006	0.01497	0.1118		
	6007	0.0745	0.0648		
Всего:		0.16307	1.1532		
Всего по предприятию:		0.235409098	2.478602725		
Т в е р д ы е:		0.16307	1.1532		
Газообразные, ж и д к и е:		0.072339098	1.325402725		

Жамбылская область, Полигон ТБО Караой 2033

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		существующее положение на 2033 год		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7
(0301) Азота (IV) диоксид (4)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.001176	0.01664			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
	6008	0.000073299	0.001644767			
Всего:		0.001249299	0.018284767			
(0303) Аммиак (32)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	6008	0.000351968	0.007897845			
Всего:		0.000351968	0.007897845			
(0304) Азот (II) оксид (6)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.000191	0.002704			
Всего:		0.000191	0.002704			
(0330) Сера диоксид (526)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.01029	0.1458			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
	6008	0.000046225	0.00103724			
Всего:		0.010336225	0.14683724			
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (528)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	6008	0.000017169	0.000385261			
Всего:		0.000017169	0.000385261			
(0337) Углерод оксид (594)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						

Полигон ТВО Караой	0002	0.02435	0.345			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
	6008	0.000346686	0.007779303			
Всего:		0.024696686	0.352779303			
(0410) Метан (734*)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Полигон ТВО Караой	6008	0.0349426	0.784079686			
Всего:		0.0349426	0.784079686			
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Полигон ТВО Караой	6008	0.000292537	0.00656425			
Всего:		0.000292537	0.00656425			
(0621) Метилбензол (353)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Полигон ТВО Караой	6008	0.000477436	0.010713212			
Всего:		0.000477436	0.010713212			
(0627) Этилбензол (687)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Полигон ТВО Караой	6008	0.000062734	0.001407683			
Всего:		0.000062734	0.001407683			
(1325) Формальдегид (619)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Полигон ТВО Караой	6008	0.000063394	0.001422501			
Всего:		0.000063394	0.001422501			
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, (503)						
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Полигон ТВО Караой	0002	0.0529	0.75			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
	6005	0.0207	0.2266			
	6006	0.01497	0.1118			
	6007	0.0764	0.0654			
Всего:		0.16497	1.1538			
Всего по предприятию:		0.237651048	2.486875748			
Т в е р д ы е:		0.16497	1.1538			
Газообразные, ж и д к и е:		0.072681048	1.333075748			

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Жамбылская область, Полигон ТБО Караой 2034

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		существующее положение на 2034 год		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7
(0301) Азота (IV) диоксид (4)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.001176	0.01664			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
	6008	0.000073983	0.001660103			
Всего:		0.001249983	0.018300103			
(0303) Аммиак (32)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	6008	0.00035525	0.007971485			
Всего:		0.00035525	0.007971485			
(0304) Азот (II) оксид (6)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.000191	0.002704			
Всего:		0.000191	0.002704			
(0330) Сера диоксид (526)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.01029	0.1458			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
	6008	0.000046656	0.001046912			
Всего:		0.010336656	0.146846912			
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (528)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	6008	0.000017329	0.000388853			
Всего:		0.000017329	0.000388853			
(0337) Углерод оксид (594)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.02435	0.345			

Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и					
	6008	0.000349918	0.007851838		
Всего:		0.024699918	0.352851838		
(0410) Метан (734*)					
Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и					
Полигон ТВО Караой	6008	0.035268405	0.791390452		
Всего:		0.035268405	0.791390452		
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)					
Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и					
Полигон ТВО Караой	6008	0.000295264	0.006625455		
Всего:		0.000295264	0.006625455		
(0621) Метилбензол (353)					
Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и					
Полигон ТВО Караой	6008	0.000481887	0.010813102		
Всего:		0.000481887	0.010813102		
(0627) Этилбензол (687)					
Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и					
Полигон ТВО Караой	6008	0.000063319	0.001420809		
Всего:		0.000063319	0.001420809		
(1325) Формальдегид (619)					
Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и					
Полигон ТВО Караой	6008	0.000063985	0.001435765		
Всего:		0.000063985	0.001435765		
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, (503)					
О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и					
Полигон ТВО Караой	0002	0.0529	0.75		
Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и					
	6005	0.0207	0.2266		
	6006	0.01497	0.1118		
	6007	0.0764	0.066		
Всего:		0.16497	1.1544		
Всего по предприятию:		0.237992995	2.495148774		
Т в е р д ы е:		0.16497	1.1544		
Газообразные, ж и д к и е:		0.073022995	1.340748774		

Жамбылская область, Полигон ТБО Караой 2035

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				год дос- тиже- ния ПДВ
		существующее положение на 2035 год		П Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7
(0301) Азота (IV) диоксид (4)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.001176	0.01664			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
	6008	0.000074666	0.001675439			
Всего:		0.001250666	0.018315439			
(0303) Аммиак (32)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	6008	0.000358532	0.008045124			
Всего:		0.000358532	0.008045124			
(0304) Азот (II) оксид (6)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.000191	0.002704			
Всего:		0.000191	0.002704			
(0330) Сера диоксид (526)						
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	0002	0.01029	0.1458			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
	6008	0.000047087	0.001056583			
Всего:		0.010337087	0.146856583			
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (528)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и						
Полигон ТБО Караой	6008	0.000017489	0.000392445			
Всего:		0.000017489	0.000392445			
(0337) Углерод оксид (594)						

О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и					
Полигон ТБО Караой	0002	0.02435	0.345		
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и					
	6008	0.000353151	0.007924372		
Всего:		0.024703151	0.352924372		
(0410) Метан (734*)					
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и					
Полигон ТБО Караой	6008	0.03559421	0.798701218		
Всего:		0.03559421	0.798701218		
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)					
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и					
Полигон ТБО Караой	6008	0.000297992	0.00668666		
Всего:		0.000297992	0.00668666		
(0621) Метилбензол (353)					
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и					
Полигон ТБО Караой	6008	0.000486339	0.010912992		
Всего:		0.000486339	0.010912992		
(0627) Этилбензол (687)					
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и					
Полигон ТБО Караой	6008	0.000063903	0.001433934		
Всего:		0.000063903	0.001433934		
(1325) Формальдегид (619)					
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и					
Полигон ТБО Караой	6008	0.000064576	0.001449028		
Всего:		0.000064576	0.001449028		
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, (503)					
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и					
Полигон ТБО Караой	0002	0.0529	0.75		
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и					
	6005	0.0207	0.2266		
	6006	0.01497	0.1118		
	6007	0.0764	0.0666		
Всего:		0.16497	1.155		
Всего по предприятию:		0.238334946	2.503421795		
Т в е р д ы е:		0.16497	1.155		
Газообразные, ж и д к и е:		0.073364946	1.348421795		



### 3.Проведение расчетов рассеивания

#### 3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

##### Учет местных особенностей при расчете загрязнения атмосферы

Данные с 2021 по 2023 года по данным наблюдений метеорологической станции г.Жанатас Жамбылской области:

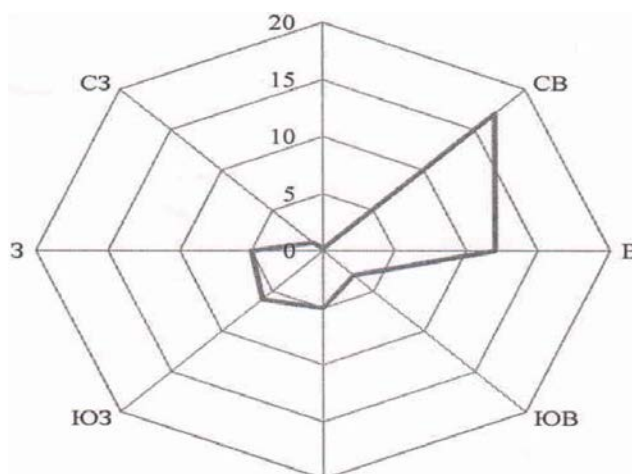
- о средней максимальной и минимальной температуре воздуха:

Параметры	2021-2023 год
Средняя максимальная температура воздуха, °С	+33,5°С
Средняя минимальная температура воздуха, °С	-9,8°С
Средняя скорость ветра, м/с	3,4 м/с

- скорости ветра

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
0,2	17	12	3	5	6	5	1	9

- розе ветров



Описание текущего состояния компонентов ОС приводятся по данным ближайших постов наблюдения в г.Жанатас. Согласно информационного бюллетеня за 1-ое полугодие 2025г. наблюдения за состоянием атмосферного воздуха Жамбылской области на территории г.Жанатас проводятся на 1 автоматической станции. В целом в селе определяется 5 показателей: 1) оксид углерода; 2) диоксид азота; 3) оксид азота; 4) озон (приземный), 5) диоксид серы.

Атмосферный воздух г.Жанатас характеризуется как низкий, он определялся значением СИ равным 0,7 (низкий) по оксиду углероду и НП =0% (низкий). Средние концентрации и максимальные разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК. Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Уровень загрязнения характеризуется как низкий в 2020, 2021, 2022, 2024 гг., в 2023 гг. как повышенный

Климат района резко континентальный с умерено-холодной зимой. Зима на равнине мягкая с пасмурной погодой, в горах значительно холоднее. Снежный покров появляется в ноябре и достигает толщины – на равнине 10-30см, в горах до 1 м; тает снег в марте. Годовое количество осадков в горной части достигает 800-900мм/год, в долинах – 400-500мм/год. Среднегодовое

количество осадков равно 330мм/год. Питание подземных вод осуществляется выпадением атмосферных осадков, таянием снега. Режим гидросети определяется количеством выпавших осадков и температурой. В засушливое время, летом, большинство родников пересыхают.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице *Климат*.

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200,0
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца	+33,5
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	-9,8
Скорость ветра (по средним многолетним данным)	3,4
Среднее число дней с осадками в виде дождя, дней/год	89
Количество дней с устойчивым снежным покровом, дней/год	10
Среднегодовая роза ветров, %	
С	0,2
СВ	17
В	12
ЮВ	3
Ю	5
ЮЗ	6
З	5
СЗ	1
Штиль	9
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,4

### 3.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

В качестве расчетного прямоугольника были взяты габаритные размеры земельного отвода данной площадки. Для определения характера рассеивания вредных веществ на ПЭВМ были рассчитаны величины концентраций рассеивания вредных веществ в атмосфере в зависимости от метеорологических и технологических условий работы на площадке (приложение 3).

Расчет проведен без учета фоновых концентраций, так как на данной территории поста замеров фона нет. Результаты расчетов показывают, что превышений ПДК на территории площадки и на границе СЗЗ и ЖЗ не наблюдается. Предприятий или каких-либо природных источников выброса вредных веществ, которые могли бы повлиять на фоновые концентрации нет.

Расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере был произведен с учетом технологических особенностей работы предприятия. Расчет проводился на ПЭВМ с использованием программы «ЭРА» версия 3.0.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК. Состояние воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется максимальными приземными концентрациями вредных веществ, представленными картами рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ.

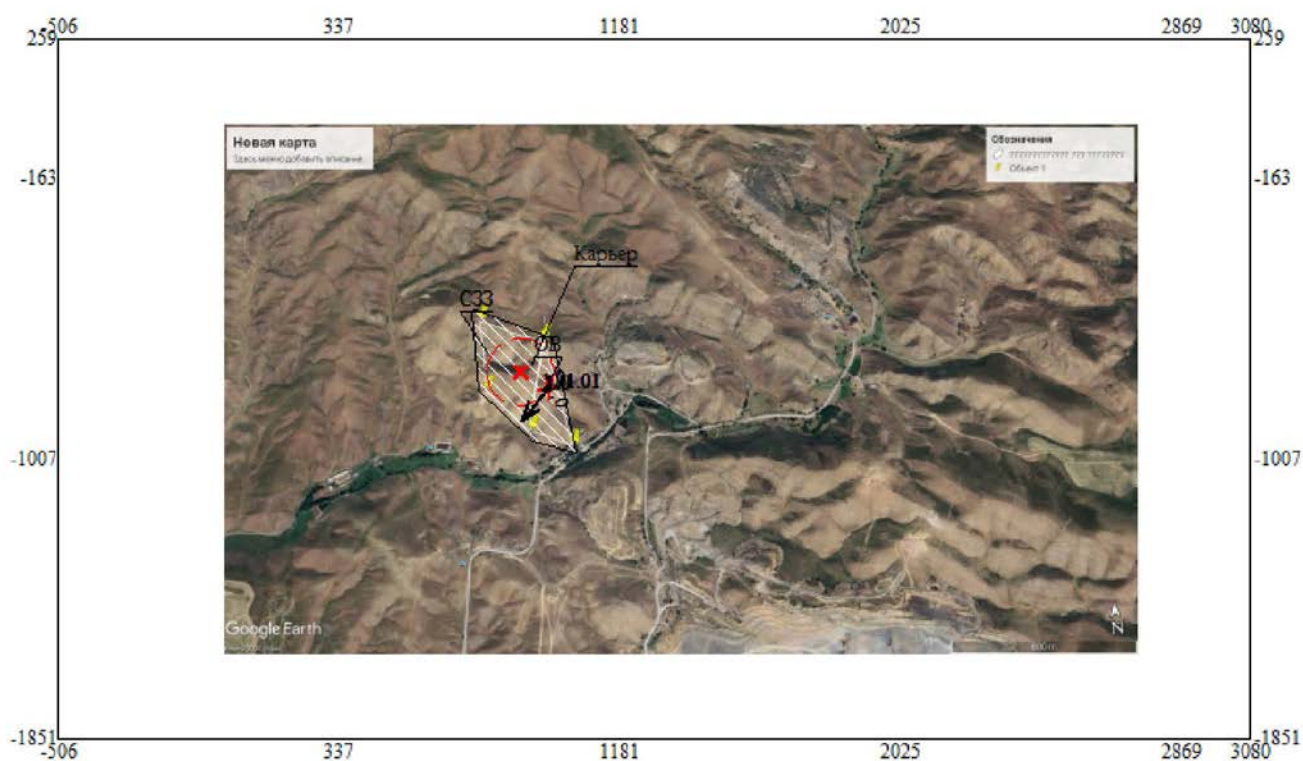
Из результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе видно, на существующее положение, что на границе санитарно-защитной зоны, летнего периода, ни по одному веществу не наблюдаются превышения ПДК.

### 3.3 Данные о пределах области воздействия

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показали, что максимальные концентрации загрязняющих веществ не превышают норм ПДК на границе санитарно-защитной.

На основании вышеизложенного опираясь на данные моделирования рассеивания, область воздействия при реализации намечаемой деятельности ограничена местом расположения источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и не выходит за пределы границы СЗЗ.

Пределы области воздействия отображены в таблице, приведенной ниже. ПДК загрязняющих веществ при реализации намечаемой деятельности не превышены и достигаются уже в непосредственной близости источника загрязнения



#### **4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)**

В связи с тем, что район расположения участка карьера не входит в «Перечень городов Казахстана, в которых прогнозируются НМУ» и расположен вдали от крупных населенных пунктов, контроль в периоды НМУ по данному объекту не предусматривается.

#### **5. Контроль над соблюдением нормативов на предприятии.**

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль, составной частью которого является производственный мониторинг.

Для выполнения требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе для соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов, предусматривается система контроля источников загрязнения атмосферы. Контроль за соблюдением установленных величин НДВ должен осуществляться в соответствии Правилам разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и представления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля от 14 июля 2021 года № 250.

Контроль выбросов осуществляется экологической службой предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. План-график контроля за соблюдением нормативов на источниках выбросов оформляется в виде таблицы по форме, согласно приложению 11 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду.

**Документы (материалы), свидетельствующие об учете специальных требований (при их наличии) к качеству атмосферного воздуха для данного района, если в районе размещения объекта или в прилегающей территории расположены зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры**

Согласно Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», нормативы допустимых выбросов устанавливаются на основе расчетов для каждого стационарного источника эмиссий и объекта в целом, исходя из целей достижения нормативов качества окружающей среды на границе области воздействия и целевых показателей качества окружающей среды и в близрасположенных селитебных территориях. Целевые показатели качества окружающей среды для рассматриваемой территории не установлены. В настоящее время нормативы качества окружающей среды в Казахстане не установлены, до их установления рекомендовано использовать гигиенические нормативы санитарно-эпидемиологического законодательства РК

### **Список использованной литературы**

1. Экологический кодекс РК 02.01.2021 г.;
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов № 63 от 10.03.2021 г.;
3. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от «12» июня 2014 года №221-Ө

*ПРИЛОЖЕНИЕ №1*  
ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ  
ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Глава 1. Источники выделения загрязняющих веществ

на 2026-2035 год

Жамбылская область, Полигон ТБО с.Караой

Наименование производства номер цеха, участка и т.д.	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код загряз- няющего веще- ства	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделен, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(002) Полигон ТБО Караой	0002	001	Бытовая печь	Обогрев помещения	24	3936	Азота (IV) диоксид (4) Азот (II) оксид (6) Сера диоксид (526) Углерод оксид (594) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, Пыль неорганическая: 70-20%	0301 0304 0330 0337 2908	0.01664 0.002704 0.1458 0.345 0.75
	6005	001	Склад угля	Хранение и отпуск угля	24	3936	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	2908	0.2266 0.1118
	6006	001	Склад золы	Хранение и отпуск золы	24	3936	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	2908	0.1118
	6007	001	Бульдозер	Уплотнение отходов	8	400	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	2908	0.061

	6008	001	Полигон ТБО Караой	Хранение ТБО	24	8760	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) Азота (IV) диоксид (4) Аммиак (32) Сера диоксид (526) Сероводород (Дигидросульфид) (528) Углерод оксид (594) Метан (734*) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Метилбензол (353) Этилбензол (687)	0301 0303 0330 0333  0337 0410 0616  0621 0627	0.001533582 0.007363958 0.000967124 0.000359217  0.00725343 0.73107663 0.006120513  0.009989009 0.001312525
	6010	001	Сжигания дизельного топливо	Сжигания дизельного топливо	8	400	Формальдегид (619) Азота (IV) диоксид Азот (II) оксид Углерод Сера диоксид Углерод оксид Бенз/а/пирен Углеводороды C12-19	1325 0301 0304 0328 0330 0337 0703 2754	0.001326341 0.55456 0.090116 0.268615 0.3466 1.733 0.000005546 0.5199



Глава 2. Характеристика источников загрязнения атмосферы  
на 2026-2035 год

Жамбылская область, Полигон ТБО с.Караой

№ ИЗА	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой воздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загр ве- щес- тва	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, разм.сечен устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С		Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0002	5	0.1	2.4	0.0188496	130	0301	0.001176	0.01664
						0304	0.000191	0.002704
						0330	0.01029	0.1458
						0337	0.02435	0.345
6005						2908	0.0529	0.75
6006	2					2908	0.0207	0.2266
6007	2					2908	0.01497	0.1118
6008	2					2908	0.0706	0.061
						0301	0.0000683443	0.001533582
						0303	0.000328176	0.007363958
						0330	0.0000431	0.000967124
						0333	0.0000160086	0.000359217
						0337	0.00032325	0.00725343
						0410	0.032580513	0.73107663
						0616	0.000272761	0.006120513
						0621	0.000445161	0.009989009
						0627	0.0000584928	0.001312525
						1325	0.0000591086	0.001326341

Жамбылская область, Полигон ТБО с.Караой

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.проис-ходит очистка	Коэффициент обеспеченности K(1), %	
		проектный	фактический		нормативный	фактический
1	2	3	4	5	6	7
Пылегазоочистное оборудование отсутствует!						

Глава 4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год  
на 2026 год

Жамбылская область, Полигон ТБО с.Караой

Код заг- ряз- няющ веще- ства	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизовано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		6.303171737	6.303171737					6.303171737
	в том числе:							
Т в е р д ы е		2.4055	2.4055					2.4055
2908	из них: Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	2.4055	2.4055					2.4055
Газообразные, жидкие		3.897671737	3.897671737					3.897671737
	из них:							
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.039030933	0.039030933					0.039030933
0303	Аммиак (32)	0.027614843	0.027614843					0.027614843
0304	Азот (II) оксид (6)	0.005408	0.005408					0.005408
0330	Сера диоксид (526)	0.295226715	0.295226715					0.295226715
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.001347065	0.001347065					0.001347065
0337	Углерод оксид (594)	0.717200362	0.717200362					0.717200362
0410	Метан (734*)	2.741537362	2.741537362					2.741537362
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.022951924	0.022951924					0.022951924
0621	Метилбензол (353)	0.037458783	0.037458783					0.037458783
0627	Этилбензол (687)	0.00492197	0.00492197					0.00492197
1325	Формальдегид (619)	0.00497378	0.00497378					0.00497378

*ПРИЛОЖЕНИЕ №3*  
РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ  
ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

# СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Город :002 Жамбылская область.  
 Объект :0837 Полигон ТБО Караой 2026

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	286.2002	188.5091	0.8716	0.0184	0.8706	4	0.3000000	3

## Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

# СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Город :002 Жамбылская область.

Объект :0837 Полигон ТБО Караой 2027

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	286.2003	188.5092	0.8717	0.0185	0.8707	4	0.3000000	3

## Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

# СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Город :002 Жамбылская область.  
 Объект :0837 Полигон ТБО Карайо 2028

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	286.2004	188.5093	0.8718	0.0186	0.8708	4	0.3000000	3

## Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

# СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Город :002 Жамбылская область.  
 Объект :0837 Полигон ТБО Караой 2029

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	286.2005	188.5094	0.8719	0.0187	0.8709	4	0.3000000	3

## Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.



# СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Город :002 Жамбылская область.  
 Объект :0837 Полигон ТБО Караой2030

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	286.2006	188.5095	0.8720	0.0188	0.8710	4	0.3000000	3

## Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

# СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Город :002 Жамбылская область.  
 Объект :0837 Полигон ТБО Караой 2031

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	286.2007	188.5096	0.8721	0.0189	0.8711	4	0.3000000	3

## Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

# СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Город :002 Жамбылская область.  
 Объект :0837 Полигон ТБО Караой 2032

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	286.2008	188.5097	0.8722	0.0190	0.8712	4	0.3000000	3

## Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

# СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Город :002 Жамбылская область.  
 Объект :0837 Полигон ТБО Караой 2033

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	286.2009	188.5098	0.8723	0.0191	0.8713	4	0.3000000	3

## Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

# СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Город :002 Жамбылская область.  
 Объект :0837 Полигон ТБО Караой 2034

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	286.2010	188.5099	0.8724	0.0192	0.8714	4	0.3000000	3

## Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

# СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Город :002 Жамбылская область.  
 Объект :0837 Полигон ТБО Караой 2035

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	286.2011	188.51	0.8725	0.0193	0.8715	4	0.3000000	3

## Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

*ПРИЛОЖЕНИЕ №2*  
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ  
ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Жамбылская область  
Объект N 0788, Вариант 1 Полигон ТБО  
Источник загрязнения N 0001,  
Источник выделения N 001, Бытовая печь  
Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.  
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , **K3 = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год , **BT = 10**

Расход топлива, г/с , **BG = 0.7057**

Месторождение , **M = Карагандинский бассейн**

Марка угля (прил. 2.1) , **MYI = КСШ**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1) , **QR = 4430**

Пересчет в МДж , **QR = QR \* 0.004187 = 4430 \* 0.004187 = 18.55**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) , **AR = 32.6**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) , **AIR = 32.6**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) , **SR = 0.81**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) , **SIR = 0.81**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , **QN = 10**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , **QF = 10**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , **KNO = 0.1122**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , **KNO = KNO \* (QF / QN) ^ 0.25 = 0.1122 \* (10 / 10) ^ 0.25 = 0.1122**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , **MNOT = 0.001 \* BT \* QR \* KNO \* (1-B) = 0.001 \* 10 \* 18.55 \* 0.1122 \* (1-0) = 0.0208**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , **MNOG = 0.001 \* BG \* QR \* KNO \* (1-B) = 0.001 \* 0.7057 \* 18.55 \* 0.1122 \* (1-0) = 0.00147**

Выброс азота диоксида (0301), т/год , **\_M\_ = 0.8 \* MNOT = 0.8 \* 0.0208 = 0.01664**

Выброс азота диоксида (0301), г/с , **\_G\_ = 0.8 \* MNOG = 0.8 \* 0.00147 = 0.001176**

### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , **\_M\_ = 0.13 \* MNOT = 0.13 \* 0.0208 = 0.002704**

Выброс азота оксида (0304), г/с , **\_G\_ = 0.13 \* MNOG = 0.13 \* 0.00147 = 0.000191**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ



**Примесь: 0330 Сера диоксид (526)**

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) ,  $NSO_2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) ,  $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) ,  $\_M\_ = 0.02 * BT * SR * (1 - NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BT = 0.02 * 10 * 0.81 * (1 - 0.1) + 0.0188 * 0 * 10 = 0.1458$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) ,  $\_G\_ = 0.02 * BG * SIR * (1 - NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BG = 0.02 * 0.7057 * 0.81 * (1 - 0.1) + 0.0188 * 0 * 0.7057 = 0.01029$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) ,  $Q_4 = 7$

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) ,  $Q_3 = 2$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла ,  $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5) ,  $CCO = Q_3 * R * QR = 2 * 1 * 18.55 = 37.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) ,  $\_M\_ = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 10 * 37.1 * (1 - 7 / 100) = 0.345$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) ,  $\_G\_ = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 0.7057 * 37.1 * (1 - 7 / 100) = 0.02435$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Коэффициент (табл. 2.1) ,  $F = 0.0023$

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) ,  $\_M\_ = BT * AR * F = 10 * 32.6 * 0.0023 = 0.75$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) ,  $\_G\_ = BG * AIR * F = 0.7057 * 32.6 * 0.0023 = 0.0529$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.001176	0.01664
0304	Азот (II) оксид (6)	0.000191	0.002704
0330	Сера диоксид (526)	0.01029	0.1458
0337	Углерод оксид (594)	0.02435	0.345
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.0529	0.75

	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)		
--	--	--	--

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Жамбылская область  
 Объект N 0788, Вариант 1 Полигон ТБО  
 Источник загрязнения N 6001,  
 Источник выделения N 001, Склад угля  
 Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
 Материал: Уголь

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1) ,  **$K1 = 0.03$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1) ,  **$K2 = 0.02$**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3) ,  **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с ,  **$G3SR = 5$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2) ,  **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с ,  **$G3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2) ,  **$K3 = 2$**

Влажность материала, % ,  **$VL = 5$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4) ,  **$K5 = 0.7$**

Размер куска материала, мм ,  **$G7 = 50$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5) ,  **$K7 = 0.4$**

Высота падения материала, м ,  **$GB = 2$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7) ,  **$B = 0.7$**

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент ,  **$K9 = 0.2$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час ,  **$GMAX = 0.03$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год ,  **$GGOD = 10$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы ,  **$NJ = 0$**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,  $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.03 * 0.02 * 2 * 1 * 0.7 * 0.4 * 1 * 0.2 * 1 * 0.7 * 0.03 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0.000392$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) ,  $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.03 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.7 * 0.4 * 1 * 0.2 * 1 * 0.7 * 10 * (1 - 0) = 0.000282$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) ,  $G = G + GC = 0 + 0.000392 = 0.000392$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) ,  $M = M + MC = 0 + 0.000282 = 0.000282$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Уголь

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3) ,  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с ,  $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2) ,  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с ,  $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2) ,  $K3 = 2$

Влажность материала, % ,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4) ,  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм ,  $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5) ,  $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup> ,  $S = 5$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала ,  $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1) ,  $Q = 0.005$

Количество дней с устойчивым снежным покровом ,  $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год ,  $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году ,  $TD = 2 * TO / 24 = 2 * 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы ,  $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3) ,  $GC = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (1 - NJ) = 2 * 1 * 0.7 * 1.45 * 0.4 * 0.005 * 5 * (1 - 0) = 0.0203$

Валовый выброс, т/год (3.2.5) ,  $MC = 0.0864 * K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (365 - (TSP + TD)) * (1 - NJ) = 0.0864 * 1.2 * 1 * 0.7 * 1.45 * 0.4 * 0.005 * 5 * (365 - (90 + 60)) * (1 - 0) = 0.2263$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) ,  $G = G + GC = 0.000392 + 0.0203 = 0.0207$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) ,  $M = M + MC = 0.000282 + 0.2263 = 0.2266$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0207	0.2266
------	--	--------	--------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Жамбылская область  
 Объект N 0753, Вариант 1 Полигон ТБО  
 Источник загрязнения N 6002,  
 Источник выделения N 001, Склад золы  
 Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов  
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
 Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1) ,  **$K1 = 0.06$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1) ,  **$K2 = 0.04$**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3) ,  **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с ,  **$G3SR = 5$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2) ,  **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с ,  **$G3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2) ,  **$K3 = 2$**

Влажность материала, % ,  **$VL = 5$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4) ,  **$K5 = 0.7$**

Размер куска материала, мм ,  **$G7 = 2$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5) ,  **$K7 = 0.8$**

Высота падения материала, м ,  **$GB = 2$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7) ,  **$B = 0.7$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час ,  $G_{MAX} = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год ,  $GGOD = 2.85$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы ,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,  $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.06 * 0.04 * 2 * 1 * 0.7 * 0.8 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 0.01 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0.00523$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) ,  $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.06 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.7 * 0.8 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 2.85 * (1 - 0) = 0.00322$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) ,  $G = G + GC = 0 + 0.00523 = 0.00523$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) ,  $M = M + MC = 0 + 0.00322 = 0.00322$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Зола

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3) ,  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с ,  $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2) ,  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с ,  $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2) ,  $K3 = 2$

Влажность материала, % ,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4) ,  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм ,  $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5) ,  $K7 = 0.8$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup> ,  $S = 3$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала ,  $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1) ,  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом ,  $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год ,  $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году ,  $TD = 2 * TO / 24 = 2 * 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы ,  $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3) ,  $GC = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (1 - NJ) = 2 * 1 * 0.7 * 1.45 * 0.8 * 0.002 * 3 * (1 - 0) = 0.00974$

Валовый выброс, т/год (3.2.5) ,  $MC = 0.0864 * K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (365 - (TSP + TD)) * (1 - NJ) = 0.0864 * 1.2 * 1 * 0.7 * 1.45 * 0.8 * 0.002 * 3 * (365 - (90 + 60)) * (1 - 0) = 0.1086$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) ,  $G = G + GC = 0.00523 + 0.00974 = 0.01497$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) ,  $M = M + MC = 0.00322 + 0.1086 = 0.1118$

Итоговая таблица:

<b><i>Код</i></b>	<b><i>Примесь</i></b>	<b><i>Выброс г/с</i></b>	<b><i>Выброс т/год</i></b>
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.01497	0.1118

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: Полигона ТБО на 2026 год  
Количество жителей 400 человек

Q – удельный выход биогаза за период его активной генерации, кг/кг отходов;

R – содержание органической составляющей в отходах; 55 %

G – содержание жироподобных веществ в органике отходов; 2 %

U – содержание углеводоподобных веществ в органике отходов; 83 %

B – содержание белковых веществ в органике отходов; 15 %

W – Средняя влажность отходов; 47 %

Удельный выход биогаза (кг/кг отходов) за период его активной стабилизированной генерации при метановом брожении определяется по уравнению:

$$Q_w = 10^{-6} \cdot R \cdot (100 - W) \cdot (0.92 \cdot G + 0.62 \cdot U + 0.34 \cdot B) \text{ кг/кг отх}$$

$$Q_w = 0,170236$$

Количественный выход биогаза за год, отнесенный к одной тонне отходов, определяется по формуле:

$$P_{y\partial} = Q_w / t_{сбр} \cdot 10^3$$

$$P_{y\partial} = 13,48413923$$

$t_{сбр}$  – период полного сбраживания органической части отходов, в годах, определяемый по приближенной эмпирической формуле: Период активного выделения биогаза составит по формуле

$$t_{ср.тепл.} = 14,11 \text{ } ^\circ\text{C}; \quad T_{тепл.} = 365 \text{ дней}$$

$$t_{сбр} = \frac{10248}{T_{тепл} \cdot (t_{ср.тепл.})^{0,301966}} \text{ лет}$$

10248 и 0.301966 – удельные коэффициенты, учитывающие биотермическое разложение органики.

$$t_{сбр} = 12,62 \text{ лет}$$

где  $C_i$  – концентрация компонентов в биогазе, в мг/м<sup>3</sup>.

Компонент	$C_i$ , мг/м <sup>3</sup>
Метан	660908
Углерода диоксид	558958
Толуол	9029
Аммиак	6659
Ксилол	5530
Углерода оксид	3148
Азота диоксид	1392
Формальдегид	1204
Этил бензол	1191
Ангидрид сернистый	878
Сероводород	326
ИТОГО:	1249223

Плотность биогаза, определяется по формуле:

$$P_{б.г.} = 10^{-6} \cdot C_i \text{ ; кг/м}^3$$

$$P_{б.г.} = 1,249223 \text{ кг/м}^3.$$

$$C_{вес. i} = 10^{-4} \cdot \frac{C_i}{P_{б.г.}} \text{ %}$$

$C_i$  – концентрации компонентов в биогазе, в мг/м<sup>3</sup>;

$P_{б.г.}$  – плотность биогаза, кг/м<sup>3</sup>.

По формуле (3.6) Определяем весовое процентное содержание компонентов в биогазе (диоксид углерода как ненормируемое вещество из дальнейшего рассмотрения исключается):

Компонент	C вес.i, %
Метан	52,915
Толуол	0,723
Аммиак	0,533
Ксилол	0,443
Углерода оксид	0,525
Азота диоксид	0,111
Формальдегид	0,096

Этилбензол	0,095
Ангидрид сернистый	0,07
Сероводород	0,026

По рассчитанным количественному выходу биогаза за год, отнесенному к одной тонне отходов (формула 3.3) и весовым процентным содержаниям компонентов в биогазе (формула 3.6) определяются удельные массы компонентов, выбрасываемые в год, по формуле:

Р уд.к.	Метан	7,1351323	$P_{уд.к.} = \frac{C_{вес.i} * R_{уд}}{100} ; \text{кг/т}$
	Толуол	0,0974903	
	Аммиак	0,0718705	
	Ксилол	0,0597347	
	Углерода оксид	0,0707917	
	Азота диоксид	0,0149674	
	Формальдегид	0,0129448	
	Этилбензол	0,0128099	
	Ангидрид сернистый	0,0094389	
	Сероводород	0,0035059	

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза с полигона определяется по формуле:

$$M_{сек.сум} = \frac{P_{уд.} * D}{86,4 * T_{тепл}} ; \text{г/сек}$$

$$M_{сек.сум} = \frac{0,06157141}{2} ; \text{г/сек}$$

Максимальные разовые выбросы i-го компонента биогаза с полигона определяются по формуле:

М сек	Метан	0,0325805	$M_{сек} = 0,01 * C_{вес.i} * M_{сек.сум} ; \text{г/сек}$
	Толуол	0,0004452	
	Аммиак	0,0003282	
	Ксилол	0,0002728	
	Углерода оксид	0,0003232	
	Азота диоксид	6,834E-05	
	Формальдегид	5,911E-05	
	Этилбензол	5,849E-05	
	Ангидрид сернистый	4,31E-05	
	Сероводород	1,601E-05	

Расчет активных стабильно генерирующих биогаз отходов

$$M_{т/год} = (N * M) * (K / 365)$$

Количество жителей	N	400	человек
Время образования отходов в сутках	K	365	дней
Годовая норма - 1,06 м3/год или 0,36 т/год на 1 человек	M	0,36	т/год

D – 144 количество активных стабильно генерирующих биогаз отходов

T<sub>тепл.</sub> – продолжительность теплого периода года в районе полигона ТБО

C<sub>вес.i</sub> – определяется по формуле 3.6 или по таблице 3.2.

Биогаз образуется неравномерно в зависимости от времени года. При отрицательных температурах процесс "мезофильного сбраживания" (до 55°C) органической части ТБО прекращается, происходит т.н. "законсервирование" до наступления более теплого периода года (t<sub>ср.мес.</sub> > 0°C).

С учетом коэффициента неравномерности суммарный валовый выброс биогаза с полигона определяются по формуле:

$$M_{год.сум} = M_{сек.сум} * \left( \frac{a * 365 * 24 * 3600}{12} + \frac{b * 365 * 24 * 3600}{12 * 1,3} \right) * 10^{-6}$$

$$a = \frac{7}{12} \text{ месяцев} \quad b = \frac{2}{12} \text{ месяцев}$$

$$M_{год.сум} = \frac{1,38160565}{12} ; \text{т/год}$$

Примечание: а и b в формуле (5.10) соответственно периоды теплого и холодного времени года в месяцах (а при t<sub>ср.мес.</sub> > 8°C; b при 0 < t<sub>ср.мес.</sub> < 8°C) a = 7, b = 2

М сек	Метан	0,7310766	$M_{сек} = 0,01 * C_{вес.i} * M_{год.сум} ; \text{т/год}$
	Толуол	0,009989	



Аммиак	0,007364
Ксилол	0,0061205
Углерода оксид	0,0072534
Азота диоксид	0,0015336
Формальдегид	0,0013263
Этилбензол	0,0013125
Ангидрид сернистый	0,0009671
Сероводород	0,0003592

Итого:

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	6,83443E-05	0,001533582
0303	Аммиак	0,000328176	0,007363958
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	4,31E-05	0,000967124
0333	Сероводород	1,60086E-05	0,000359217
0337	Углерод оксид	0,00032325	0,00725343
0410	Метан	0,032580513	0,73107663
0616	Ксилол	0,000272761	0,006120513
0621	Метилбензол (толуол)	0,000445161	0,009989009
0627	Этилбензол	5,84928E-05	0,001312525
1325	Формальдегид	5,91086E-05	0,001326341

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: Полигона ТБО на 2027 год

Количество жителей 404 человек

Q – удельный выход биогаза за период его активной генерации, кг/кг отходов;

R – содержание органической составляющей в отходах; 55 %

G – содержание жироподобных веществ в органике отходов; 2 %

U – содержание углеводоподобных веществ в органике отходов; 83 %

B – содержание белковых веществ в органике отходов; 15 %

W – Средняя влажность отходов; 47 %

Удельный выход биогаза (кг/кг отходов) за период его активной стабилизированной генерации при метановом брожении определяется по уравнению:

$$Q_w = 10^{-6} * R * (100 - W) * (0.92 * G + 0.62 * U + 0.34 * B) \text{ кг/кг отх}$$

$$Q_w = 0,170236$$

Количественный выход биогаза за год, отнесенный к одной тонне отходов, определяется по формуле:

$$P_{уд} = Q_w / t_{сбр} * 10^3$$

$$P_{уд} = 13,48413923$$

$t_{сбр}$  – период полного сбраживания органической части отходов, в годах, определяемый по приближенной эмпирической формуле: Период активного выделения биогаза составит по формуле

$$t_{ср.тепл.} = 14,11 \text{ } ^\circ\text{C}; \quad T_{тепл.} = 365 \text{ дней}$$

$$t_{сбр} = \frac{10248}{T_{тепл.} * (t_{ср.тепл.})^{0,301966}} \text{ лет}$$

10248 и 0.301966 – удельные коэффициенты, учитывающие биотермическое разложение органики.

$$t_{сбр} = 12,62 \text{ лет}$$

где  $C_i$  – концентрация компонентов в биогазе, в мг/м<sup>3</sup>.

Компонент	$C_i$ , мг/м <sup>3</sup>
Метан	660908
Углерода диоксид	558958
Толуол	9029
Аммиак	6659

Ксилол	5530
Углерода оксид	3148
Азота диоксид	1392
Формальдегид	1204
Этил бензол	1191
Ангидрид сернистый	878
Сероводород	326
ИТОГО:	1249223

Плотность биогаза, определяется по формуле:

$$\rho_{б.г.} = 10^{-6} * \sum C_i \text{ ; кг/м}^3$$

$$\rho_{б.г.} = \frac{1,249223}{\text{Свес. } i} \text{ кг/м}^3.$$

$$\text{Свес. } i = 10^{-4} \frac{C_i}{\rho_{б.г.}} \text{ \%}$$

$C_i$  – концентрации компонентов в биогазе, в мг/м<sup>3</sup>;

$\rho_{б.г.}$  – плотность биогаза, кг/м<sup>3</sup>.

По формуле (3.6) Определяем весовое процентное содержание компонентов в биогазе (диоксид углерода как ненормируемое вещество из дальнейшего рассмотрения исключается):

Компонент	С вес.i, %
Метан	52,915
Толуол	0,723
Аммиак	0,533
Ксилол	0,443
Углерода оксид	0,525
Азота диоксид	0,111
Формальдегид	0,096
Этилбензол	0,095
Ангидрид сернистый	0,07
Сероводород	0,026

По рассчитанным количественному выходу биогаза за год, отнесенному к одной тонне отходов (формула 3.3) и весовым процентным содержаниям компонентов в биогазе (формула 3.6) определяются удельные массы компонентов, выбрасываемые в год, по формуле:

Р уд.к.	Метан	7,1351323	$P_{уд.к.} = \frac{\sum C_{вес.i} * R_{уд}}{100} \text{ ; кг/т}$
	Толуол	0,0974903	
	Аммиак	0,0718705	
	Ксилол	0,0597347	
	Углерода оксид	0,0707917	
	Азота диоксид	0,0149674	
	Формальдегид	0,0129448	
	Этилбензол	0,0128099	
	Ангидрид сернистый	0,0094389	
	Сероводород	0,0035059	

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза с полигона определяется по формуле:

$$M_{сек.сум} = \frac{P_{уд.} * D}{86,4 * T_{тепл}} \text{ ; г/сек}$$

$$M_{сек.сум} = \frac{0,06218712}{6} \text{ ; г/сек}$$

Максимальные разовые выбросы i-го компонента биогаза с полигона определяются по формуле:

М сек	Метан	0,0329063	$M_{сек} = 0,01 * C_{вес.i} * M_{сек.сум} \text{ ; г/сек}$
	Толуол	0,0004496	
	Аммиак	0,0003315	
	Ксилол	0,0002755	
	Углерода оксид	0,0003265	
	Азота диоксид	6,903E-05	
	Формальдегид	5,97E-05	

	Этилбензол	5,908E-05
	Ангидрид сернистый	4,353E-05
	Сероводород	1,617E-05

Расчет активных стабильно генерирующих биогаз отходов

$$M_{т/год} = (N * M) * (K / 365)$$

Количество жителей	N	404	человек
Время образования отходов в сутках	K	365	дней
Годовая норма - 1,06 м3/год или 0,36 т/год на 1 человек	M	0,36	т/год

D – 145,44 количество активных стабильно генерирующих биогаз отходов

$T_{\text{тепл.}}$  – продолжительность теплого периода года в районе полигона ТБО

$C_{\text{вес.}i}$  – определяется по формуле 3.6 или по таблице 3.2.

Биогаз образуется неравномерно в зависимости от времени года. При отрицательных температурах процесс "мезофильного сбраживания" (до 55°C) органической части ТБО прекращается, происходит т.н. "законсервирование" до наступления более теплого периода года ( $t_{\text{ср.мес.}} > 0^\circ\text{C}$ ).

С учетом коэффициента неравномерности суммарный валовый выброс биогаза с полигона определяются по формуле:

$$M_{\text{год.сум}} = M_{\text{сек.сум}} * \left( \frac{a * 365 * 24 * 3600}{12} + \frac{b * 365 * 24 * 3600}{12 * 1,3} \right) * 10^{-6}$$

a = 7 месяцев                      b = 2 месяцев

$$M_{\text{год.сум}} = \frac{1,39542170}{7} ; \text{т/год}$$

Примечание: а и b в формуле (5.10) соответственно периоды теплого и холодного времени года в месяцах (а при  $t_{\text{ср.мес.}} > 8^\circ\text{C}$ ; b при  $0 < t_{\text{ср.мес.}} < 8^\circ\text{C}$ ) a = 7, b = 2

M сек	Метан	0,7383874	$M_{\text{сек}} = 0,01 * C_{\text{вес.}i} * M_{\text{год.сум}} ; \text{т/год}$
	Толуол	0,0100889	
	Аммиак	0,0074376	
	Ксилол	0,0061817	
	Углерода оксид	0,007326	
	Азота диоксид	0,0015489	
	Формальдегид	0,0013396	
	Этилбензол	0,0013257	
	Ангидрид сернистый	0,0009768	
	Сероводород	0,0003628	

Итого:

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	6,90277E-05	0,001548918
0303	Аммиак	0,000331457	0,007437598
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	4,3531E-05	0,000976795
0333	Сероводород	1,61687E-05	0,00036281
0337	Углерод оксид	0,000326482	0,007325964
0410	Метан	0,032906318	0,738387396
0616	Ксилол	0,000275489	0,006181718
0621	Метилбензол (толуол)	0,000449613	0,010088899
0627	Этилбензол	5,90778E-05	0,001325651
1325	Формальдегид	5,96996E-05	0,001339605

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: Полигона ТБО на 2028 год

Количество жителей 408 человек

Q – удельный выход биогаза за период его активной генерации, кг/кг отходов;

R – содержание органической составляющей в отходах;

55 %

G – содержание жироподобных веществ в органике отходов; 2 %  
 U – содержание углеводоподобных веществ в органике отходов; 83 %  
 B – содержание белковых веществ в органике отходов; 15 %  
 W – Средняя влажность отходов; 47 %

Удельный выход биогаза (кг/кг отходов) за период его активной стабилизированной генерации при метановом брожении определяется по уравнению:

$$Q_w = 10^{-6} \cdot R \cdot (100 - W) \cdot (0.92 \cdot G + 0.62 \cdot U + 0.34 \cdot B) \text{ кг/кг отх}$$

$$Q_w = 0,170236$$

Количественный выход биогаза за год, отнесенный к одной тонне отходов, определяется по формуле:

$$P_{y\partial} = Q_w / t_{\partial p} \cdot 10^3$$

$$P_{y\partial} = 13,48413923$$

$t_{\partial p}$  – период полного сбраживания органической части отходов, в годах, определяемый по приближенной эмпирической формуле: Период активного выделения биогаза составит по формуле

$$t_{\partial p, \text{тепл.}} = \frac{14,11}{10248} \text{ } ^\circ\text{C}; \quad T_{\text{тепл.}} = \frac{365}{10248} \text{ дней}$$

$$t_{\partial p} = \frac{10248}{T_{\text{тепл.}} \cdot (t_{\partial p, \text{тепл.}})^{0,301966}} \text{ лет}$$

10248 и 0.301966 – удельные коэффициенты, учитывающие биотермическое разложение органики.

$$t_{\partial p} = \frac{12,62}{10248} \text{ лет}$$

где  $C_i$  – концентрация компонентов в биогазе, в мг/м<sup>3</sup>.

Компонент	$C_i$ , мг/м <sup>3</sup>
Метан	660908
Углерода диоксид	558958
Толуол	9029
Аммиак	6659
Ксилол	5530
Углерода оксид	3148
Азота диоксид	1392
Формальдегид	1204
Этил бензол	1191
Ангидрид сернистый	878
Сероводород	326
ИТОГО:	1249223

Плотность биогаза, определяется по формуле:

$$P_{б.г.} = 10^{-6} \cdot \sum C_i \text{ ; кг/м}^3$$

$$P_{б.г.} = \frac{1,249223}{10^{-6}} \text{ кг/м}^3.$$

$$C_{\text{вес. } i} = 10^{-4} \cdot \frac{C_i}{P_{б.г.}} \text{ \%}$$

$C_i$  – концентрации компонентов в биогазе, в мг/м<sup>3</sup>;

$P_{б.г.}$  – плотность биогаза, кг/м<sup>3</sup>.

По формуле (3.6) Определяем весовое процентное содержание компонентов в биогазе (диоксид углерода как ненормируемое вещество из дальнейшего рассмотрения исключается):

Компонент	$C_{\text{вес. } i}$ , %
Метан	52,915
Толуол	0,723
Аммиак	0,533
Ксилол	0,443
Углерода оксид	0,525
Азота диоксид	0,111
Формальдегид	0,096
Этилбензол	0,095
Ангидрид сернистый	0,07
Сероводород	0,026

По рассчитанному количественному выходу биогаза за год, отнесенному к одной тонне отходов (формула 3.3) и весовым процентным содержаниям компонентов в биогазе (формула 3.6) определяются удельные массы компонентов, выбрасываемые в год, по формуле:

Р уд.к.	Метан	7,1351323	
	Толуол	0,0974903	
	Аммиак	0,0718705	
	Ксилол	0,0597347	
	Углерода оксид	0,0707917	$P_{уд.к.} = \frac{C_{вес.i} * P_{уд.к.}}{100} ; \text{кг/т}$
	Азота диоксид	0,0149674	
	Формальдегид	0,0129448	
	Этилбензол	0,0128099	
	Ангидрид сернистый	0,0094389	
	Сероводород	0,0035059	

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза с полигона определяется по формуле:

$$M_{сек.сум} = \frac{P_{уд.к.} * D}{86,4 * T_{тепл}} ; \text{г/сек}$$

$$M_{сек.сум} = \frac{0,06280284}{1} ; \text{г/сек}$$

Максимальные разовые выбросы i-го компонента биогаза с полигона определяются по формуле:

М сек	Метан	0,0332321	$M_{сек} = 0,01 * C_{вес.i} * M_{сек.сум} ; \text{г/сек}$
	Толуол	0,0004541	
	Аммиак	0,0003347	
	Ксилол	0,0002782	
	Углерода оксид	0,0003297	
	Азота диоксид	6,971E-05	
	Формальдегид	6,029E-05	
	Этилбензол	5,966E-05	
	Ангидрид сернистый	4,396E-05	
	Сероводород	1,633E-05	

Расчет активных стабильно генерирующих биогаз отходов

$$M_{т/год} = (N * M) * (K / 365)$$

Количество жителей	N	408	человек
Время образования отходов в сутках	K	365	дней
Годовая норма - 1,06 м3/год или 0,36 т/год на 1 человек	M	0,36	т/год

D – 146,88 количество активных стабильно генерирующих биогаз отходов

T<sub>тепл.</sub> – продолжительность теплого периода года в районе полигона ТБО

C<sub>вес.i</sub> – определяется по формуле 3.6 или по таблице 3.2.

Биогаз образуется неравномерно в зависимости от времени года. При отрицательных температурах процесс "мезофильного сбраживания" (до 55°C) органической части ТБО прекращается, происходит т.н. "законсервирование" до наступления более теплого периода года (t<sub>ср.мес.</sub> > 0°C).

С учетом коэффициента неравномерности суммарный валовый выброс биогаза с полигона определяются по формуле:

$$M_{год.сум} = M_{сек.сум} * \left( \frac{a * 365 * 24 * 3600}{12} + \frac{b * 365 * 24 * 3600}{12 * 1,3} \right) * 10^{-6}$$

$$a = \frac{7}{1,40923776} \text{ месяцев} \quad b = \frac{2}{1,40923776} \text{ месяцев}$$

$$M_{год.сум} = \frac{1,40923776}{3} ; \text{т/год}$$

Примечание: а и b в формуле (5.10) соответственно периоды теплого и холодного времени года в месяцах (а при t<sub>ср.мес.</sub> > 8°C; b при 0 < t<sub>ср.мес.</sub> < 8°C) а = 7, b = 2

М сек	Метан	0,7456982	$M_{сек} = 0,01 * C_{вес.i} * M_{год.сум} ; \text{т/год}$
	Толуол	0,0101888	
	Аммиак	0,0075112	
	Ксилол	0,0062429	
	Углерода оксид	0,0073985	
	Азота диоксид	0,0015643	
	Формальдегид	0,0013529	
	Этилбензол	0,0013388	

	Ангидрид сернистый	0,0009865
	Сероводород	0,0003664

Итого:

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	6,97112E-05	0,001564254
0303	Аммиак	0,000334739	0,007511237
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	4,3962E-05	0,000986466
0333	Сероводород	1,63287E-05	0,000366402
0337	Углерод оксид	0,000329715	0,007398498
0410	Метан	0,033232123	0,745698162
0616	Ксилол	0,000278217	0,006242923
0621	Метилбензол (толуол)	0,000454065	0,010188789
0627	Этилбензол	5,96627E-05	0,001338776
1325	Формальдегид	6,02907E-05	0,001352868

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: Полигона ТБО на 2029 год

Количество жителей 412 человек

Q – удельный выход биогаза за период его активной генерации, кг/кг отходов;

R – содержание органической составляющей в отходах; 55 %

G – содержание жироподобных веществ в органике отходов; 2 %

U – содержание углеводородных веществ в органике отходов; 83 %

B – содержание белковых веществ в органике отходов; 15 %

W – Средняя влажность отходов; 47 %

Удельный выход биогаза (кг/кг отходов) за период его активной стабилизированной генерации при метановом брожении определяется по уравнению:

$$Q_w = 10^{-6} * R * (100 - W) * (0.92 * G + 0.62 * U + 0.34 * B) \text{ кг/кг отх}$$

$$Q_w = 0,170236$$

Количественный выход биогаза за год, отнесенный к одной тонне отходов, определяется по формуле:

$$P_{y\partial} = Q_w / t_{c\partial p} * 10^3$$

$$P_{y\partial} = 13,48413923$$

t cбp – период полного сбраживания органической части отходов, в годах, определяемый по приближенной эмпирической формуле: Период активного выделения биогаза составит по формуле

$$t_{c\partial p, \text{тепл.}} = 14,11 \text{ } ^\circ\text{C}; \quad T_{\text{тепл.}} = 365 \text{ дней}$$

$$t_{c\partial p} = \frac{10248}{T_{\text{тепл.}} * (t_{c\partial p, \text{тепл.}})^{0,301966}} \text{ лет}$$

10248 и 0.301966 – удельные коэффициенты, учитывающие биотермическое разложение органики.

$$t_{c\partial p} = 12,62 \text{ лет}$$

где Ci – концентрация компонентов в биогазе, в мг/м3.

Компонент	Ci, мг/м3
Метан	660908
Углерода диоксид	558958
Толуол	9029
Аммиак	6659
Ксилол	5530
Углерода оксид	3148
Азота диоксид	1392
Формальдегид	1204
Этил бензол	1191
Ангидрид сернистый	878

Сероводород	326
ИТОГО:	1249223

Плотность биогаза, определяется по формуле:

$$\rho_{б.г.} = 10^{-6} * \sum C_i ; \text{кг/м}^3$$

$$\rho_{б.г.} = \frac{1,249223}{1} \text{ кг/м}^3.$$

$$\sum C_i = 10^{-4} \frac{\sum C_i}{\rho_{б.г.}} \quad \%$$

$C_i$  – концентрации компонентов в биогазе, в мг/м<sup>3</sup>;

$\rho_{б.г.}$  – плотность биогаза, кг/м<sup>3</sup>.

По формуле (3.6) Определяем весовое процентное содержание компонентов в биогазе (диоксид углерода как ненормируемое вещество из дальнейшего рассмотрения исключается):

Компонент	C вес.i, %
Метан	52,915
Толуол	0,723
Аммиак	0,533
Ксилол	0,443
Углерода оксид	0,525
Азота диоксид	0,111
Формальдегид	0,096
Этилбензол	0,095
Ангидрид сернистый	0,07
Сероводород	0,026

По рассчитанным количественному выходу биогаза за год, отнесенному к одной тонне отходов (формула 3.3) и весовым процентным содержаниям компонентов в биогазе (формула 3.6) определяются удельные массы компонентов, выбрасываемые в год, по формуле:

Р уд.к.	Метан	7,1351323	$P_{уд.к.} = \frac{\sum C_{вес.i} * P_{уд.к.}}{100} ; \text{кг/т}$
	Толуол	0,0974903	
	Аммиак	0,0718705	
	Ксилол	0,0597347	
	Углерода оксид	0,0707917	
	Азота диоксид	0,0149674	
	Формальдегид	0,0129448	
	Этилбензол	0,0128099	
	Ангидрид сернистый	0,0094389	
	Сероводород	0,0035059	

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза с полигона определяется по формуле:

$$M_{сек.сум} = \frac{P_{уд.к.} * D}{86,4 * T_{тепл}} ; \text{г/сек}$$

$$M_{сек.сум} = \frac{0,06341855}{4} ; \text{г/сек}$$

Максимальные разовые выбросы i-го компонента биогаза с полигона определяются по формуле:

М сек	Метан	0,0335579	$M_{сек} = 0,01 * \sum C_{вес.i} * M_{сек.сум} ; \text{г/сек}$
	Толуол	0,0004585	
	Аммиак	0,000338	
	Ксилол	0,0002809	
	Углерода оксид	0,0003329	
	Азота диоксид	7,039E-05	
	Формальдегид	6,088E-05	
	Этилбензол	6,025E-05	
	Ангидрид сернистый	4,439E-05	
	Сероводород	1,649E-05	

Расчет активных стабильно генерирующих биогаз отходов

$$M_{т/год} = (N * M) * (K / 365)$$

Количество жителей	N	412	человек
--------------------	---	-----	---------

Время образования отходов в сутках	К	365	дней
Годовая норма - 1,06 м3/год или 0,36 т/год на 1 человек	М	0,36	т/год

D – 148,32 количество активных стабильно генерирующих биогаз отходов

T<sub>мен.</sub> – продолжительность теплого периода года в районе полигона ТБО

C<sub>вес.i</sub> – определяется по формуле 3.6 или по таблице 3.2.

Биогаз образуется неравномерно в зависимости от времени года. При отрицательных температурах процесс "мезофильного сбраживания" (до 55°C) органической части ТБО прекращается, происходит т.н. "законсервирование" до наступления более теплого периода года (t<sub>ср.мес.</sub> > 0°C).

С учетом коэффициента неравномерности суммарный валовый выброс биогаза с полигона определяются по формуле:

$$M_{\text{год.сум}} = M_{\text{сек.сум}} * \left( \frac{a * 365 * 24 * 3600}{12} + \frac{b * 365 * 24 * 3600}{12 * 1,3} \right) * 10^{-6}$$

$$a = \frac{7}{\text{М год.сум}} \text{ месяцев} \quad b = \frac{2}{\text{М год.сум}} \text{ месяцев}$$

$$M_{\text{год.сум}} = \frac{1,42305382}{\text{т/год}}$$

Примечание: а и b в формуле (5.10) соответственно периоды теплого и холодного времени года в месяцах (а при t<sub>ср.мес.</sub> > 8°C; b при 0 < t<sub>ср.мес.</sub> < 8°C) a = 7, b = 2

М сек	Метан	0,7530089	Мсек = 0,01 * C <sub>вес.i</sub> * M <sub>год.сум</sub> ; т/год
	Толуол	0,0102887	
	Аммиак	0,0075849	
	Ксилол	0,0063041	
	Углерода оксид	0,007471	
	Азота диоксид	0,0015796	
	Формальдегид	0,0013661	
	Этилбензол	0,0013519	
	Ангидрид сернистый	0,0009961	
	Сероводород	0,00037	

Итого:

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	7,03946E-05	0,00157959
0303	Аммиак	0,000338021	0,007584877
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	4,4393E-05	0,000996138
0333	Сероводород	1,64888E-05	0,000369994
0337	Углерод оксид	0,000332947	0,007471033
0410	Метан	0,033557928	0,753008929
0616	Ксилол	0,000280944	0,006304128
0621	Метилбензол (толуол)	0,000458516	0,010288679
0627	Этилбензол	6,02476E-05	0,001351901
1325	Формальдегид	6,08818E-05	0,001366132

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: Полигона ТБО на 2030 год

Количество жителей 416 человек

Q – удельный выход биогаза за период его активной генерации, кг/кг отходов;

R – содержание органической составляющей в отходах; 55 %

G – содержание жироподобных веществ в органике отходов; 2 %

U – содержание углеводородных веществ в органике отходов; 83 %

B – содержание белковых веществ в органике отходов; 15 %

W – Средняя влажность отходов; 47 %

Удельный выход биогаза (кг/кг отходов) за период его активной стабилизированной генерации при метановом брожении определяется по уравнению:

$$Q_w = 10^{-6} * R * (100 - W) * (0.92 * G + 0.62 * U + 0.34 * B) \text{ кг/кг отх}$$

$$Q_w = 0,170236$$



Количественный выход биогаза за год, отнесенный к одной тонне отходов, определяется по формуле:

$$P_{уд} = Q_w / t_{сбр} * 10^3$$

$$P_{уд} = 13,48413923$$

$t_{сбр}$  – период полного сбраживания органической части отходов, в годах, определяемый по приближенной эмпирической формуле: Период активного выделения биогаза составит по формуле

$$t_{ср.тепл.} = \frac{14,11}{10248} \text{ } ^\circ\text{C}; \quad T_{тепл.} = \frac{365}{10248} \text{ дней}$$

$$t_{сбр} = \frac{10248}{T_{тепл} * (t_{ср.тепл.})^{0,301966}} \text{ лет}$$

10248 и 0.301966 – удельные коэффициенты, учитывающие биотермическое разложение органики.

$$t_{сбр} = \frac{12,62}{10248} \text{ лет}$$

где  $C_i$  – концентрация компонентов в биогазе, в мг/м<sup>3</sup>.

Компонент	$C_i$ , мг/м <sup>3</sup>
Метан	660908
Углерода диоксид	558958
Толуол	9029
Аммиак	6659
Ксилол	5530
Углерода оксид	3148
Азота диоксид	1392
Формальдегид	1204
Этил бензол	1191
Ангидрид сернистый	878
Сероводород	326
ИТОГО:	1249223

Плотность биогаза, определяется по формуле:

$$P_{б.г.} = 10^{-6} * C_i ; \text{ кг/м}^3$$

$$P_{б.г.} = \frac{1,249223}{10248} \text{ кг/м}^3.$$

$$C_{вес. i} = 10^{-4} * \frac{C_i}{P_{б.г.}} \text{ } \%$$

$C_i$  – концентрации компонентов в биогазе, в мг/м<sup>3</sup>;

$P_{б.г.}$  – плотность биогаза, кг/м<sup>3</sup>.

По формуле (3.6) Определяем весовое процентное содержание компонентов в биогазе (диоксид углерода как ненормируемое вещество из дальнейшего рассмотрения исключается):

Компонент	$C_{вес. i}$ , %
Метан	52,915
Толуол	0,723
Аммиак	0,533
Ксилол	0,443
Углерода оксид	0,525
Азота диоксид	0,111
Формальдегид	0,096
Этилбензол	0,095
Ангидрид сернистый	0,07
Сероводород	0,026

По рассчитанным количественному выходу биогаза за год, отнесенному к одной тонне отходов (формула 3.3) и весовым процентным содержаниям компонентов в биогазе (формула 3.6) определяются удельные массы компонентов, выбрасываемые в год, по формуле:

Р уд.к.	Метан	7,1351323	$P_{уд.к.} = \frac{C_{вес. i} * P_{уд}}{100} ; \text{ кг/т}$
	Толуол	0,0974903	
	Аммиак	0,0718705	
	Ксилол	0,0597347	
	Углерода оксид	0,0707917	
	Азота диоксид	0,0149674	
	Формальдегид	0,0129448	

Этилбензол	0,0128099
Ангидрид сернистый	0,0094389
Сероводород	0,0035059

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза с полигона определяется по формуле:

$$M_{\text{сек.сум}} = \frac{P_{\text{уд.}} * D}{86,4 * T_{\text{тепл}}} ; \text{г/сек}$$

$$M_{\text{сек.сум}} = \frac{0,06403426}{8} ; \text{г/сек}$$

Максимальные разовые выбросы i-го компонента биогаза с полигона определяются по формуле:

M сек	Метан	0,0338837	Mсек = 0,01 * Cвесi * Mсек.сум ; г/сек
	Толуол	0,000463	
	Аммиак	0,0003413	
	Ксилол	0,0002837	
	Углерода оксид	0,0003362	
	Азота диоксид	7,108E-05	
	Формальдегид	6,147E-05	
	Этилбензол	6,083E-05	
	Ангидрид сернистый	4,482E-05	
	Сероводород	1,665E-05	

Расчет активных стабильно генерирующих биогаз отходов

$$M_{\text{т/год}} = (N * M) * (K / 365)$$

Количество жителей	N	416	человек
Время образования отходов в сутках	K	365	дней
Годовая норма - 1,06 м3/год или 0,36 т/год на 1 человек	M	0,36	т/год

D – 149,76 количество активных стабильно генерирующих биогаз отходов

T<sub>тепл.</sub> – продолжительность теплого периода года в районе полигона ТБО

C<sub>вес.i</sub> – определяется по формуле 3.6 или по таблице 3.2.

Биогаз образуется неравномерно в зависимости от времени года. При отрицательных температурах процесс "мезофильного сбраживания" (до 55°C) органической части ТБО прекращается, происходит т.н. "законсервирование" до наступления более теплого периода года (t<sub>ср.мес.</sub> > 0°C).

С учетом коэффициента неравномерности суммарный валовый выброс биогаза с полигона определяются по формуле:

$$M_{\text{год.сум}} = M_{\text{сек.сум}} * \left( \frac{a * 365 * 24 * 3600}{12} + \frac{b * 365 * 24 * 3600}{12 * 1,3} \right) * 10^{-6}$$

$$a = \frac{7}{\text{месяцев}} \quad b = \frac{2}{\text{месяцев}}$$

$$M_{\text{год.сум}} = \frac{1,43686987}{6} ; \text{т/год}$$

Примечание: а и b в формуле (5.10) соответственно периоды теплого и холодного времени года в месяцах (а при t<sub>ср.мес.</sub> > 8°C; b при 0 < t<sub>ср.мес.</sub> < 8°C) a = 7, b = 2

M сек	Метан	0,7603197	Mсек = 0,01 * Cвесi * Mгод.сум ; т/год
	Толуол	0,0103886	
	Аммиак	0,0076585	
	Ксилол	0,0063653	
	Углерода оксид	0,0075436	
	Азота диоксид	0,0015949	
	Формальдегид	0,0013794	
	Этилбензол	0,001365	
	Ангидрид сернистый	0,0010058	
	Сероводород	0,0003736	

Итого:

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	7,1078E-05	0,001594926
0303	Аммиак	0,000341303	0,007658516
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	4,4824E-05	0,001005809

0333	Сероводород	1,66489E-05	0,000373586
0337	Углерод оксид	0,00033618	0,007543567
0410	Метан	0,033883733	0,760319695
0616	Ксилол	0,000283672	0,006365334
0621	Метилбензол (толуол)	0,000462968	0,010388569
0627	Этилбензол	6,08326E-05	0,001365026
1325	Формальдегид	6,14729E-05	0,001379395

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: Полигона ТБО на 2031 год  
Количество жителей 420 человек

Q – удельный выход биогаза за период его активной генерации, кг/кг отходов;

R – содержание органической составляющей в отходах; 55 %

G – содержание жироподобных веществ в органике отходов; 2 %

U – содержание углеводоподобных веществ в органике отходов; 83 %

B – содержание белковых веществ в органике отходов; 15 %

W – Средняя влажность отходов; 47 %

Удельный выход биогаза (кг/кг отходов) за период его активной стабилизированной генерации при метановом брожении определяется по уравнению:

$$Q_w = 10^{-6} * R * (100 - W) * (0.92 * G + 0.62 * U + 0.34 * B) \text{ кг/кг отх}$$

$$Q_w = 0,170236$$

Количественный выход биогаза за год, отнесенный к одной тонне отходов, определяется по формуле:

$$P_{y\partial} = Q_w / t_{\partial p} * 10^3$$

$$P_{y\partial} = 13,48413923$$

$t_{\partial p}$  – период полного сбраживания органической части отходов, в годах, определяемый по приближенной эмпирической формуле: Период активного выделения биогаза составит по формуле

$$t_{\partial p, \text{тепл.}} = \frac{14,11}{10248} \text{ } ^\circ\text{C}; \quad T_{\text{тепл.}} = \frac{365}{10248} \text{ дней}$$

$$t_{\partial p} = \frac{10248}{T_{\text{тепл.}} * (t_{\partial p, \text{тепл.}})^{0,301966}} \text{ лет}$$

10248 и 0.301966 – удельные коэффициенты, учитывающие биотермическое разложение органики.

$$t_{\partial p} = \frac{12,62}{10248} \text{ лет}$$

где  $C_i$  – концентрации компонентов в биогазе, в мг/м<sup>3</sup>.

Компонент	$C_i$ , мг/м <sup>3</sup>
Метан	660908
Углерода диоксид	558958
Толуол	9029
Аммиак	6659
Ксилол	5530
Углерода оксид	3148
Азота диоксид	1392
Формальдегид	1204
Этил бензол	1191
Ангидрид сернистый	878
Сероводород	326
ИТОГО:	1249223

Плотность биогаза, определяется по формуле:

$$P_{\text{б.г.}} = 10^{-6} * C_i \text{ ; кг/м}^3$$

$$P_{\text{б.г.}} = \frac{1,249223}{10248} \text{ кг/м}^3.$$

$$\text{Свес. } i = 10^{-4} * \frac{C_i}{P_{\text{б.г.}}} \text{ \%}$$

$C_i$  – концентрации компонентов в биогазе, в мг/м<sup>3</sup>;

$P_{\text{б.г.}}$  – плотность биогаза, кг/м<sup>3</sup>.

По формуле (3.6) Определяем весовое процентное содержание компонентов в биогазе (диоксид углерода

как ненормируемое вещество из дальнейшего рассмотрения исключается):

Компонент	С вес.i, %
Метан	52,915
Толуол	0,723
Аммиак	0,533
Ксилол	0,443
Углерода оксид	0,525
Азота диоксид	0,111
Формальдегид	0,096
Этилбензол	0,095
Ангидрид сернистый	0,07
Сероводород	0,026

По рассчитанным количественному выходу биогаза за год, отнесенному к одной тонне отходов (формула 3.3) и весовым процентным содержаниям компонентов в биогазе (формула 3.6) определяются удельные массы компонентов, выбрасываемые в год, по формуле:

Р уд.к.	Метан	7,1351323	$P_{уд.к.} = \frac{C_{вес.i} * P_{уд.к.}}{100} ; \text{кг/т}$
	Толуол	0,0974903	
	Аммиак	0,0718705	
	Ксилол	0,0597347	
	Углерода оксид	0,0707917	
	Азота диоксид	0,0149674	
	Формальдегид	0,0129448	
	Этилбензол	0,0128099	
	Ангидрид сернистый	0,0094389	
	Сероводород	0,0035059	

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза с полигона определяется по формуле:

$$M_{сек.сум} = \frac{P_{уд.к.} * D}{86,4 * T_{тепл}} ; \text{г/сек}$$

$$M_{сек.сум} = \frac{0,06464998}{3} ; \text{г/сек}$$

Максимальные разовые выбросы i-го компонента биогаза с полигона определяются по формуле:

М сек	Метан	0,0342095	$M_{сек} = 0,01 * C_{вес.i} * M_{сек.сум} ; \text{г/сек}$
	Толуол	0,0004674	
	Аммиак	0,0003446	
	Ксилол	0,0002864	
	Углерода оксид	0,0003394	
	Азота диоксид	7,176E-05	
	Формальдегид	6,206E-05	
	Этилбензол	6,142E-05	
	Ангидрид сернистый	4,525E-05	
	Сероводород	1,681E-05	

Расчет активных стабильно генерирующих биогаз отходов

$$M_{т/год} = (N * M) * (K / 365)$$

Количество жителей	N	420	человек
Время образования отходов в сутках	K	365	дней
Годовая норма - 1,06 м3/год или 0,36 т/год на 1 человек	M	0,36	т/год

D – 151,2 количество активных стабильно генерирующих биогаз отходов

$T_{тепл.}$  – продолжительность теплого периода года в районе полигона ТБО

$C_{вес.i}$  – определяется по формуле 3.6 или по таблице 3.2.

Биогаз образуется неравномерно в зависимости от времени года. При отрицательных температурах процесс "мезофильного сбраживания" (до 55°C) органической части ТБО прекращается, происходит т.н. "законсервирование" до наступления более теплого периода года ( $t_{ср.мес.} > 0^{\circ}\text{C}$ ).

С учетом коэффициента неравномерности суммарный валовый выброс биогаза с полигона определяются по формуле:

$$M_{\text{год.сум}} = M_{\text{сек.сум}} * \left( \frac{a * 365 * 24 * 3600}{12} + \frac{b * 365 * 24 * 3600}{12 * 1,3} \right) * 10^{-6}$$

$$a = \frac{7}{\text{месяцев}} \quad b = \frac{2}{\text{месяцев}}$$

$$M_{\text{год.сум}} = \frac{1,45068593}{3} ; \text{т/год}$$

Примечание: а и б в формуле (5.10) соответственно периоды теплого и холодного времени года в месяцах (а при  $t_{\text{ср.мес.}} > 8^{\circ}\text{C}$ ; б при  $0 < t_{\text{ср.мес.}} < 8^{\circ}\text{C}$ ) а = 7, б = 2

М сек	Метан	0,7676305	Мсек = 0,01 * Свесі * Мгод.сум ; т/год
	Толуол	0,0104885	
	Аммиак	0,0077322	
	Ксилол	0,0064265	
	Углерода оксид	0,0076161	
	Азота диоксид	0,0016103	
	Формальдегид	0,0013927	
	Этилбензол	0,0013782	
	Ангидрид сернистый	0,0010155	
	Сероводород	0,0003772	

Итого:

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	7,17615E-05	0,001610261
0303	Аммиак	0,000344584	0,007732156
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	4,5255E-05	0,00101548
0333	Сероводород	1,6809E-05	0,000377178
0337	Углерод оксид	0,000339412	0,007616101
0410	Метан	0,034209538	0,767630461
0616	Ксилол	0,000286399	0,006426539
0621	Метилбензол (толуол)	0,000467419	0,010488459
0627	Этилбензол	6,14175E-05	0,001378152
1325	Формальдегид	6,2064E-05	0,001392658

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: Полигона ТБО на 2032 год

Количество жителей 425 человек

Q – удельный выход биогаза за период его активной генерации, кг/кг отходов;

R – содержание органической составляющей в отходах; 55 %

G – содержание жироподобных веществ в органике отходов; 2 %

U – содержание углеводоподобных веществ в органике отходов; 83 %

B – содержание белковых веществ в органике отходов; 15 %

W – Средняя влажность отходов; 47 %

Удельный выход биогаза (кг/кг отходов) за период его активной стабилизированной генерации при метановом брожении определяется по уравнению:

$$Q_w = 10^{-6} * R * (100 - W) * (0.92 * G + 0.62 * U + 0.34 * B) \text{ кг/кг отх}$$

$$Q_w = 0,170236$$

Количественный выход биогаза за год, отнесенный к одной тонне отходов, определяется по формуле:

$$P_{y\partial} = Q_w / t_{сбр} * 10^3$$

$$P_{y\partial} = 13,48413923$$

$t_{сбр}$  – период полного сбраживания органической части отходов, в годах, определяемый по приближенной эмпирической формуле: Период активного выделения биогаза составит по формуле

$$t_{\text{ср.тепл.}} = \frac{14,11}{10248} ^{\circ}\text{C}; \quad T_{\text{тепл.}} = \frac{365}{\text{дней}}$$

$$t_{сбр} = \frac{10248}{T_{\text{тепл.}} * (t_{\text{ср.тепл.}})^{0,301966}} \text{ лет}$$

10248 и 0.301966 – удельные коэффициенты, учитывающие биотермическое разложение органики.

$$t_{сбр} = \frac{12,62}{\text{лет}}$$

где  $C_i$  – концентрация компонентов в биогазе, в мг/м<sup>3</sup>.

Компонент	$C_i$ , мг/м <sup>3</sup>
Метан	660908
Углерода диоксид	558958
Толуол	9029
Аммиак	6659
Ксилол	5530
Углерода оксид	3148
Азота диоксид	1392
Формальдегид	1204
Этил бензол	1191
Ангидрид сернистый	878
Сероводород	326
ИТОГО:	1249223

Плотность биогаза, определяется по формуле:

$$\rho_{б.г.} = 10^{-6} * C_i ; \text{кг/м}^3$$

$$\rho_{б.г.} = \frac{1,249223}{\text{кг/м}^3}$$

$$\text{Свес. } i = 10^{-4} \frac{C_i}{\rho_{б.г.}} \quad \%$$

$C_i$  – концентрации компонентов в биогазе, в мг/м<sup>3</sup>;

$\rho_{б.г.}$  – плотность биогаза, кг/м<sup>3</sup>.

По формуле (3.6) Определяем весовое процентное содержание компонентов в биогазе (диоксид углерода как ненормируемое вещество из дальнейшего рассмотрения исключается):

Компонент	С вес. i, %
Метан	52,915
Толуол	0,723
Аммиак	0,533
Ксилол	0,443
Углерода оксид	0,525
Азота диоксид	0,111
Формальдегид	0,096
Этилбензол	0,095
Ангидрид сернистый	0,07
Сероводород	0,026

По рассчитанным количественному выходу биогаза за год, отнесенному к одной тонне отходов (формула 3.3) и весовым процентным содержаниям компонентов в биогазе (формула 3.6) определяются удельные массы компонентов, выбрасываемые в год, по формуле:

Р уд.к.	Метан	7,1351323	$P_{уд.к.} = \frac{C_{вес.i} * R_{уд.к.}}{100} ; \text{кг/т}$
	Толуол	0,0974903	
	Аммиак	0,0718705	
	Ксилол	0,0597347	
	Углерода оксид	0,0707917	
	Азота диоксид	0,0149674	
	Формальдегид	0,0129448	
	Этилбензол	0,0128099	
	Ангидрид сернистый	0,0094389	
	Сероводород	0,0035059	

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза с полигона определяется по формуле:

$$M_{сек.сум} = \frac{P_{уд.к.} * D}{86,4 * T_{тепл}} ; \text{г/сек}$$

$$M_{сек.сум} = \frac{0,06541962}{5} ; \text{г/сек}$$

Максимальные разовые выбросы i-го компонента биогаза с полигона определяются по формуле:

М сек	Метан	0,0346168	Мсек = 0,01 * Свесі * Мсек.сум ; г/сек
	Толуол	0,000473	
	Аммиак	0,0003487	
	Ксилол	0,0002898	
	Углерода оксид	0,0003435	
	Азота диоксид	7,262E-05	
	Формальдегид	6,28E-05	
	Этилбензол	6,215E-05	
	Ангидрид сернистый	4,579E-05	
	Сероводород	1,701E-05	

Расчет активных стабильно генерирующих биогаз отходов

$$M_{т/год} = (N * M) * (K / 365)$$

Количество жителей	N	425	человек
Время образования отходов в сутках	K	365	дней
Годовая норма - 1,06 м3/год или 0,36 т/год на 1 человек	M	0,36	т/год

D – 153 количество активных стабильно генерирующих биогаз отходов

$T_{тепл.}$  – продолжительность теплого периода года в районе полигона ТБО

$C_{вес.і}$  – определяется по формуле 3.6 или по таблице 3.2.

Биогаз образуется неравномерно в зависимости от времени года. При отрицательных температурах процесс "мезофильного сбраживания" (до 55°C) органической части ТБО прекращается, происходит т.н. "законсервирование" до наступления более теплого периода года ( $t_{ср.мес.} > 0^{\circ}C$ ).

С учетом коэффициента неравномерности суммарный валовый выброс биогаза с полигона определяются по формуле:

$$M_{год.сум} = M_{сек.сум} * \left( \frac{a * 365 * 24 * 3600}{12} + \frac{b * 365 * 24 * 3600}{12 * 1,3} \right) * 10^{-6}$$

$a = \frac{7}{1,46795600}$  месяцев       $b = \frac{2}{3}$  месяцев  
 $M_{год.сум} = \frac{1,46795600}{3}$  ; т/год

Примечание: а и b в формуле (5.10) соответственно периоды теплого и холодного времени года в месяцах (а при  $t_{ср.мес.} > 8^{\circ}C$ ; b при  $0 < t_{ср.мес.} < 8^{\circ}C$ ) а = 7, b = 2

М сек	Метан	0,7767689	Мсек = 0,01 * Свесі * Мгод.сум ; т/год
	Толуол	0,0106133	
	Аммиак	0,0078242	
	Ксилол	0,006503	
	Углерода оксид	0,0077068	
	Азота диоксид	0,0016294	
	Формальдегид	0,0014092	
	Этилбензол	0,0013946	
	Ангидрид сернистый	0,0010276	
	Сероводород	0,0003817	

Итого:

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	7,26158E-05	0,001629431
0303	Аммиак	0,000348687	0,007824205
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	4,57937E-05	0,001027569
0333	Сероводород	1,70091E-05	0,000381669
0337	Углерод оксид	0,000343453	0,007706769
0410	Метан	0,034616795	0,776768919
0616	Ксилол	0,000289809	0,006503045
0621	Метилбензол (толуол)	0,000472984	0,010613322
0627	Этилбензол	6,21486E-05	0,001394558
1325	Формальдегид	6,28028E-05	0,001409238

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: Полигона ТБО на 2033 год  
Количество жителей 429 человек

Q – удельный выход биогаза за период его активной генерации, кг/кг отходов;

R – содержание органической составляющей в отходах; 55 %

G – содержание жироподобных веществ в органике отходов; 2 %

U – содержание углеводоподобных веществ в органике отходов; 83 %

B – содержание белковых веществ в органике отходов; 15 %

W – Средняя влажность отходов; 47 %

Удельный выход биогаза (кг/кг отходов) за период его активной стабилизированной генерации при метановом брожении определяется по уравнению:

$$Q_w = 10^{-6} \cdot R \cdot (100 - W) \cdot (0.92 \cdot G + 0.62 \cdot U + 0.34 \cdot B) \text{ кг/кг отх}$$

$$Q_w = 0,170236$$

Количественный выход биогаза за год, отнесенный к одной тонне отходов, определяется по формуле:

$$P_{y\partial} = Q_w / t_{c\partial p} \cdot 10^3$$

$$P_{y\partial} = 13,48413923$$

$t_{c\partial p}$  – период полного сбраживания органической части отходов, в годах, определяемый по приближенной эмпирической формуле: Период активного выделения биогаза составит по формуле

$$t_{c\partial p, \text{тепл.}} = \frac{14,11}{T_{\text{тепл.}}} \text{ } ^\circ\text{C}; \quad T_{\text{тепл.}} = 365 \text{ дней}$$

$$t_{c\partial p} = \frac{10248}{T_{\text{тепл.}} \cdot (t_{c\partial p, \text{тепл.}})^{0,301966}} \text{ лет}$$

10248 и 0.301966 – удельные коэффициенты, учитывающие биотермическое разложение органики.

$$t_{c\partial p} = 12,62 \text{ лет}$$

где  $C_i$  – концентрация компонентов в биогазе, в мг/м<sup>3</sup>.

Компонент	$C_i$ , мг/м <sup>3</sup>
Метан	660908
Углерода диоксид	558958
Толуол	9029
Аммиак	6659
Ксилол	5530
Углерода оксид	3148
Азота диоксид	1392
Формальдегид	1204
Этил бензол	1191
Ангидрид сернистый	878
Сероводород	326
ИТОГО:	1249223

Плотность биогаза, определяется по формуле:

$$P_{б.г.} = 10^{-6} \cdot \sum C_i \text{ ; кг/м}^3$$

$$P_{б.г.} = 1,249223 \text{ кг/м}^3.$$

$$C_{\text{вес. } i} = 10^{-4} \cdot \frac{C_i}{P_{б.г.}} \text{ \%}$$

$C_i$  – концентрации компонентов в биогазе, в мг/м<sup>3</sup>;

$P_{б.г.}$  – плотность биогаза, кг/м<sup>3</sup>.

По формуле (3.6) Определяем весовое процентное содержание компонентов в биогазе (диоксид углерода как ненормируемое вещество из дальнейшего рассмотрения исключается):

Компонент	$C_{\text{вес. } i}$ , %
Метан	52,915
Толуол	0,723
Аммиак	0,533
Ксилол	0,443
Углерода оксид	0,525
Азота диоксид	0,111
Формальдегид	0,096



Этилбензол	0,095
Ангидрид сернистый	0,07
Сероводород	0,026

По рассчитанным количественному выходу биогаза за год, отнесенному к одной тонне отходов (формула 3.3) и весовым процентным содержаниям компонентов в биогазе (формула 3.6) определяются удельные массы компонентов, выбрасываемые в год, по формуле:

Р уд.к.	Метан	7,1351323	$P_{уд.к.} = \frac{C_{вес.i} * R_{уд}}{100} ; \text{кг/т}$
	Толуол	0,0974903	
	Аммиак	0,0718705	
	Ксилол	0,0597347	
	Углерода оксид	0,0707917	
	Азота диоксид	0,0149674	
	Формальдегид	0,0129448	
	Этилбензол	0,0128099	
	Ангидрид сернистый	0,0094389	
	Сероводород	0,0035059	

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза с полигона определяется по формуле:

$$M_{сек.сум} = \frac{P_{уд.} * D}{86,4 * T_{тепл}} ; \text{г/сек}$$

$$M_{сек.сум} = \frac{0,06603533}{9} ; \text{г/сек}$$

Максимальные разовые выбросы i-го компонента биогаза с полигона определяются по формуле:

М сек	Метан	0,0349426	$M_{сек} = 0,01 * C_{вес.i} * M_{сек.сум} ; \text{г/сек}$
	Толуол	0,0004774	
	Аммиак	0,000352	
	Ксилол	0,0002925	
	Углерода оксид	0,0003467	
	Азота диоксид	7,33E-05	
	Формальдегид	6,339E-05	
	Этилбензол	6,273E-05	
	Ангидрид сернистый	4,622E-05	
	Сероводород	1,717E-05	

Расчет активных стабильно генерирующих биогаз отходов

$$M_{т/год} = (N * M) * (K / 365)$$

Количество жителей	N	429	человек
Время образования отходов в сутках	K	365	дней
Годовая норма - 1,06 м3/год или 0,36 т/год на 1 человек	M	0,36	т/год

D – 154,44 количество активных стабильно генерирующих биогаз отходов

T<sub>тепл.</sub> – продолжительность теплого периода года в районе полигона ТБО

C<sub>вес.i</sub> – определяется по формуле 3.6 или по таблице 3.2.

Биогаз образуется неравномерно в зависимости от времени года. При отрицательных температурах процесс "мезофильного сбраживания" (до 55°C) органической части ТБО прекращается, происходит т.н. "законсервирование" до наступления более теплого периода года (t<sub>ср.мес.</sub> > 0°C).

С учетом коэффициента неравномерности суммарный валовый выброс биогаза с полигона определяются по формуле:

$$M_{год.сум} = M_{сек.сум} * \left( \frac{a * 365 * 24 * 3600}{12} + \frac{b * 365 * 24 * 3600}{12 * 1,3} \right) * 10^{-6}$$

$$a = \frac{7}{M_{год.сум}} \text{ месяцев} \quad b = \frac{2}{M_{год.сум}} \text{ месяцев}$$

$$M_{год.сум} = \frac{1,48177206}{M_{сек.сум}} ; \text{т/год}$$

Примечание: а и b в формуле (5.10) соответственно периоды теплого и холодного времени года в месяцах (а при t<sub>ср.мес.</sub> > 8°C; b при 0 < t<sub>ср.мес.</sub> < 8°C) a = 7, b = 2

М сек	Метан	0,7840797	$M_{сек} = 0,01 * C_{вес.i} * M_{год.сум} ; \text{т/год}$
	Толуол	0,0107132	

Аммиак	0,0078978
Ксилол	0,0065643
Углерода оксид	0,0077793
Азота диоксид	0,0016448
Формальдегид	0,0014225
Этилбензол	0,0014077
Ангидрид сернистый	0,0010372
Сероводород	0,0003853

Итого:

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	7,32992E-05	0,001644767
0303	Аммиак	0,000351968	0,007897845
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	4,62247E-05	0,00103724
0333	Сероводород	1,71692E-05	0,000385261
0337	Углерод оксид	0,000346686	0,007779303
0410	Метан	0,0349426	0,784079686
0616	Ксилол	0,000292537	0,00656425
0621	Метилбензол (толуол)	0,000477436	0,010713212
0627	Этилбензол	6,27336E-05	0,001407683
1325	Формальдегид	6,33939E-05	0,001422501

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: Полигона ТБО на 2034 год

Количество жителей 433 человек

Q – удельный выход биогаза за период его активной генерации, кг/кг отходов;

R – содержание органической составляющей в отходах; 55 %

G – содержание жироподобных веществ в органике отходов; 2 %

U – содержание углеводородных веществ в органике отходов; 83 %

B – содержание белковых веществ в органике отходов; 15 %

W – Средняя влажность отходов; 47 %

Удельный выход биогаза (кг/кг отходов) за период его активной стабилизированной генерации при метановом брожении определяется по уравнению:

$$Q_w = 10 - 6 * R * (100 - W) * (0.92 * G + 0.62 * U + 0.34 * B) \text{ кг/кг отх}$$

$$Q_w = 0,170236$$

Количественный выход биогаза за год, отнесенный к одной тонне отходов, определяется по формуле:

$$P_{y\partial} = Q_w / t_{сбр} * 10^3$$

$$P_{y\partial} = 13,48413923$$

t<sub>сбр</sub> – период полного сбраживания органической части отходов, в годах, определяемый по приближенной эмпирической формуле: Период активного выделения биогаза составит по формуле

$$t_{ср.тепл.} = 14,11 \text{ } ^\circ\text{C}; \quad T_{тепл.} = 365 \text{ дней}$$

$$t_{сбр} = \frac{10248}{T_{тепл} * (t_{ср.тепл.})^{0,301966}} \text{ лет}$$

10248 и 0.301966 – удельные коэффициенты, учитывающие биотермическое разложение органики.

$$t_{сбр} = 12,62 \text{ лет}$$

где C<sub>i</sub> – концентрация компонентов в биогазе, в мг/м<sup>3</sup>.

Компонент	C <sub>i</sub> , мг/м <sup>3</sup>
Метан	660908
Углерода диоксид	558958
Толуол	9029
Аммиак	6659
Ксилол	5530
Углерода оксид	3148

Азота диоксид	1392
Формальдегид	1204
Этил бензол	1191
Ангидрид сернистый	878
Сероводород	326
ИТОГО:	1249223

Плотность биогаза, определяется по формуле:

$$\rho_{б.г.} = 10^{-6} * \sum C_i ; \text{ кг/м}^3$$

$$\rho_{б.г.} = \frac{1,249223}{\rho_{б.г.}} \text{ кг/м}^3$$

$$\sum C_i = 10^{-4} \frac{\rho_{б.г.}}{\rho_{б.г.}} \%$$

$C_i$  – концентрации компонентов в биогазе, в мг/м<sup>3</sup>;

$\rho_{б.г.}$  – плотность биогаза, кг/м<sup>3</sup>.

По формуле (3.6) Определяем весовое процентное содержание компонентов в биогазе (диоксид углерода как ненормируемое вещество из дальнейшего рассмотрения исключается):

Компонент	C вес.i, %
Метан	52,915
Толуол	0,723
Аммиак	0,533
Ксилол	0,443
Углерода оксид	0,525
Азота диоксид	0,111
Формальдегид	0,096
Этилбензол	0,095
Ангидрид сернистый	0,07
Сероводород	0,026

По рассчитанным количественному выходу биогаза за год, отнесенному к одной тонне отходов (формула 3.3) и весовым процентным содержаниям компонентов в биогазе (формула 3.6) определяются удельные массы компонентов, выбрасываемые в год, по формуле:

Р уд.к.	Метан	7,1351323	$P_{уд.к.} = \frac{\sum C_{вес.i} * R_{уд.к.}}{100} ; \text{ кг/т}$
	Толуол	0,0974903	
	Аммиак	0,0718705	
	Ксилол	0,0597347	
	Углерода оксид	0,0707917	
	Азота диоксид	0,0149674	
	Формальдегид	0,0129448	
	Этилбензол	0,0128099	
	Ангидрид сернистый	0,0094389	
	Сероводород	0,0035059	

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза с полигона определяется по формуле:

$$M_{сек.сум} = \frac{P_{уд.к.} * D}{86,4 * T_{тепл}} ; \text{ г/сек}$$

$$M_{сек.сум} = \frac{0,06665105}{3} ; \text{ г/сек}$$

Максимальные разовые выбросы i-го компонента биогаза с полигона определяются по формуле:

М сек	Метан	0,0352684	$M_{сек} = 0,01 * \sum C_{вес.i} * M_{сек.сум} ; \text{ г/сек}$
	Толуол	0,0004819	
	Аммиак	0,0003553	
	Ксилол	0,0002953	
	Углерода оксид	0,0003499	
	Азота диоксид	7,398E-05	
	Формальдегид	6,399E-05	
	Этилбензол	6,332E-05	
	Ангидрид сернистый	4,666E-05	

	Сероводород	1,733E-05	
--	-------------	-----------	--

Расчет активных стабильно генерирующих биогаз отходов

$$M_{т/год} = (N * M) * (K / 365)$$

Количество жителей	N	433	человек
Время образования отходов в сутках	K	365	дней
Годовая норма - 1,06 м3/год или 0,36 т/год на 1 человек	M	0,36	т/год

D – 155,88 количество активных стабильно генерирующих биогаз отходов

$T_{тепл.}$  – продолжительность теплого периода года в районе полигона ТБО

$C_{вес.i}$  – определяется по формуле 3.6 или по таблице 3.2.

Биогаз образуется неравномерно в зависимости от времени года. При отрицательных температурах процесс "мезофильного сбраживания" (до 55°C) органической части ТБО прекращается, происходит т.н. "законсервирование" до наступления более теплого периода года ( $t_{ср.мес.} > 0^{\circ}C$ ).

С учетом коэффициента неравномерности суммарный валовый выброс биогаза с полигона определяются по формуле:

$$M_{год.сум} = M_{сек.сум} * \left( \frac{a * 365 * 24 * 3600}{12} + \frac{b * 365 * 24 * 3600}{12 * 1,3} \right) * 10^{-6}$$

$$a = \frac{7}{1,49558811} \text{ месяцев} \quad b = \frac{2}{6} \text{ месяцев}$$

$$M_{год.сум} = \frac{1,49558811}{6} ; \text{ т/год}$$

Примечание: а и b в формуле (5.10) соответственно периоды теплого и холодного времени года в месяцах (а при  $t_{ср.мес.} > 8^{\circ}C$ ; b при  $0 < t_{ср.мес.} < 8^{\circ}C$ ) a = 7, b = 2

M сек	Метан	0,7913905	$M_{сек} = 0,01 * C_{вес.i} * M_{год.сум} ; \text{ т/год}$
	Толуол	0,0108131	
	Аммиак	0,0079715	
	Ксилол	0,0066255	
	Углерода оксид	0,0078518	
	Азота диоксид	0,0016601	
	Формальдегид	0,0014358	
	Этилбензол	0,0014208	
	Ангидрид сернистый	0,0010469	
	Сероводород	0,0003889	

Итого:

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	7,39827E-05	0,001660103
0303	Аммиак	0,00035525	0,007971485
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	4,66557E-05	0,001046912
0333	Сероводород	1,73293E-05	0,000388853
0337	Углерод оксид	0,000349918	0,007851838
0410	Метан	0,035268405	0,791390452
0616	Ксилол	0,000295264	0,006625455
0621	Метилбензол (толуол)	0,000481887	0,010813102
0627	Этилбензол	6,33185E-05	0,001420809
1325	Формальдегид	6,3985E-05	0,001435765

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: Полигона ТБО на 2035 год

Количество жителей 437 человек

Q – удельный выход биогаза за период его активной генерации, кг/кг отходов;

R – содержание органической составляющей в отходах; 55 %

G – содержание жироподобных веществ в органике отходов; 2 %

U – содержание углеводородных веществ в органике отходов; 83 %

B – содержание белковых веществ в органике отходов; 15 %

W – Средняя влажность отходов;

47 %

Удельный выход биогаза (кг/кг отходов) за период его активной стабилизированной генерации при метановом брожении определяется по уравнению:

$$Q_w = 10^{-6} \cdot R \cdot (100 - W) \cdot (0.92 \cdot G + 0.62 \cdot U + 0.34 \cdot B_5) \text{ кг/кг отх}$$

$$Q_w = 0,170236$$

Количественный выход биогаза за год, отнесенный к одной тонне отходов, определяется по формуле:

$$P_{уд} = Q_w / t_{сбр} \cdot 10^3$$

$$P_{уд} = 13,48413923$$

$t_{сбр}$  – период полного сбраживания органической части отходов, в годах, определяемый по приближенной эмпирической формуле: Период активного выделения биогаза составит по формуле

$$t_{ср.тепл.} = \frac{14,11}{\text{°C}}; \quad T_{тепл.} = \frac{365}{\text{дней}}$$

$$t_{сбр} = \frac{10248}{T_{менл} \cdot (t_{ср.менл})^{0,301966}} \text{ лет}$$

10248 и 0.301966 – удельные коэффициенты, учитывающие биотермическое разложение органики.

$$t_{сбр} = \frac{12,62}{\text{лет}}$$

где  $C_i$  – концентрация компонентов в биогазе, в мг/м<sup>3</sup>.

Компонент	$C_i$ , мг/м <sup>3</sup>
Метан	660908
Углерода диоксид	558958
Толуол	9029
Аммиак	6659
Ксилол	5530
Углерода оксид	3148
Азота диоксид	1392
Формальдегид	1204
Этил бензол	1191
Ангидрид сернистый	878
Сероводород	326
ИТОГО:	1249223

Плотность биогаза, определяется по формуле:

$$P_{б.г.} = 10^{-6} \cdot C_i; \text{ кг/м}^3$$

$$P_{б.г.} = \frac{1,249223}{\text{кг/м}^3}$$

$$\text{Свес. } i = 10^{-4} \cdot \frac{C_i}{P_{б.г.}} \%$$

$C_i$  – концентрации компонентов в биогазе, в мг/м<sup>3</sup>;

$P_{б.г.}$  – плотность биогаза, кг/м<sup>3</sup>.

По формуле (3.6) Определяем весовое процентное содержание компонентов в биогазе (диоксид углерода как ненормируемое вещество из дальнейшего рассмотрения исключается):

Компонент	С вес. i, %
Метан	52,915
Толуол	0,723
Аммиак	0,533
Ксилол	0,443
Углерода оксид	0,525
Азота диоксид	0,111
Формальдегид	0,096
Этилбензол	0,095
Ангидрид сернистый	0,07
Сероводород	0,026

По рассчитанным количественному выходу биогаза за год, отнесенному к одной тонне отходов (формула 3.3) и весовым процентным содержаниям компонентов в биогазе (формула 3.6) определяются удельные массы компонентов, выбрасываемые в год, по формуле:

Р уд.к.	Метан	7,1351323	
	Толуол	0,0974903	
	Аммиак	0,0718705	

Ксилол	0,0597347	$P_{уд.к.} = \frac{C_{вес.i} * R_{уд}}{100} ; \text{кг/т}$
Углерода оксид	0,0707917	
Азота диоксид	0,0149674	
Формальдегид	0,0129448	
Этилбензол	0,0128099	
Ангидрид сернистый	0,0094389	
Сероводород	0,0035059	

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза с полигона определяется по формуле:

$$M_{сек.сум} = \frac{P_{уд.} * D}{86,4 * T_{тепл}} ; \text{г/сек}$$

$$M_{сек.сум} = \frac{0,06726676}{8} ; \text{г/сек}$$

Максимальные разовые выбросы i-го компонента биогаза с полигона определяются по формуле:

M сек	Метан	0,0355942	$M_{сек} = 0,01 * C_{вес.i} * M_{сек.сум} ; \text{г/сек}$
	Толуол	0,0004863	
	Аммиак	0,0003585	
	Ксилол	0,000298	
	Углерода оксид	0,0003532	
	Азота диоксид	7,467E-05	
	Формальдегид	6,458E-05	
	Этилбензол	6,39E-05	
	Ангидрид сернистый	4,709E-05	
	Сероводород	1,749E-05	

Расчет активных стабильно генерирующих биогаз отходов

$$M_{т/год} = (N * M) * (K / 365)$$

Количество жителей	N	437	человек
Время образования отходов в сутках	K	365	дней
Годовая норма - 1,06 м3/год или 0,36 т/год на 1 человек	M	0,36	т/год

D – 157,32 количество активных стабильно генерирующих биогаз отходов

$T_{тепл.}$  – продолжительность теплого периода года в районе полигона ТБО

$C_{вес.i}$  – определяется по формуле 3.6 или по таблице 3.2.

Биогаз образуется неравномерно в зависимости от времени года. При отрицательных температурах процесс "мезофильного сбраживания" (до 55°C) органической части ТБО прекращается, происходит т.н.

"законсервирование" до наступления более теплого периода года ( $t_{ср.мес.} > 0^{\circ}\text{C}$ ).

С учетом коэффициента неравномерности суммарный валовый выброс биогаза с полигона определяются по формуле:

$$M_{год.сум} = M_{сек.сум} * \left( \frac{a * 365 * 24 * 3600}{12} + \frac{b * 365 * 24 * 3600}{12 * 1,3} \right) * 10^{-6}$$

$$a = \frac{7}{1,50940417} \text{ месяцев} \quad b = \frac{2}{3} \text{ месяцев}$$

$$M_{год.сум} = \frac{1,50940417}{3} ; \text{т/год}$$

Примечание: а и b в формуле (5.10) соответственно периоды теплого и холодного времени года в месяцах (а при  $t_{ср.мес.} > 8^{\circ}\text{C}$ ; b при  $0 < t_{ср.мес.} < 8^{\circ}\text{C}$ ) а = 7, b = 2

M сек	Метан	0,7987012	$M_{сек} = 0,01 * C_{вес.i} * M_{год.сум} ; \text{т/год}$
	Толуол	0,010913	
	Аммиак	0,0080451	
	Ксилол	0,0066867	
	Углерода оксид	0,0079244	
	Азота диоксид	0,0016754	
	Формальдегид	0,001449	
	Этилбензол	0,0014339	
	Ангидрид сернистый	0,0010566	
	Сероводород	0,0003924	

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование вещества</i>	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	7,46661E-05	0,001675439
0303	Аммиак	0,000358532	0,008045124
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	4,70867E-05	0,001056583
0333	Сероводород	1,74894E-05	0,000392445
0337	Углерод оксид	0,000353151	0,007924372
0410	Метан	0,03559421	0,798701218
0616	Ксилол	0,000297992	0,00668666
0621	Метилбензол (толуол)	0,000486339	0,010912992
0627	Этилбензол	6,39034E-05	0,001433934
1325	Формальдегид	6,45761E-05	0,001449028

*ПРИЛОЖЕНИЕ № 3*  
*ГОС.ЛИЦЕНЗИЯ*





## ЛИЦЕНЗИЯ

**30.07.2025 года**

**02944P**

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "ТЕПЛОВИК"**

080000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ, ТАРАЗ Г.  
А., Г. ТАРАЗ, Массив Карасу, дом № 15, Квартира 35  
БИН: 980240001245

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**Бекмухаметов Алибек Муратович**

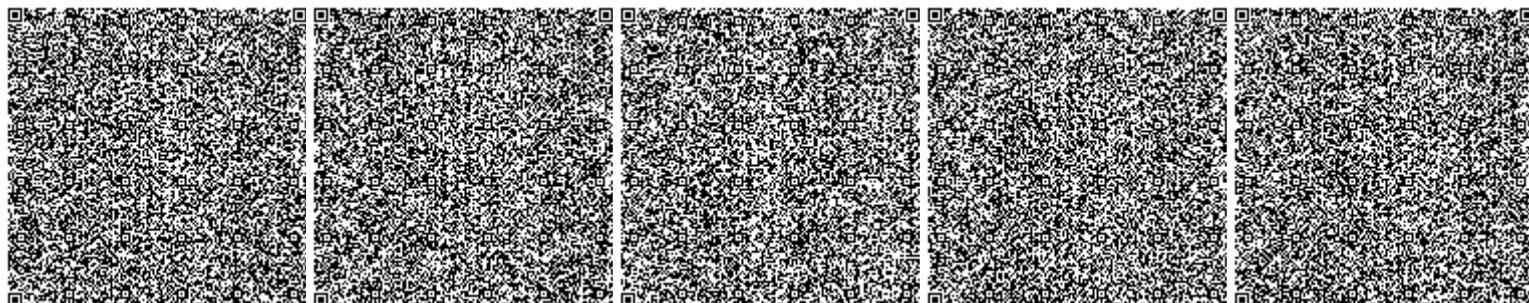
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи 14.07.2007**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**Г. АСТАНА**





**ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ**

**Номер лицензии 02944Р**

**Дата выдачи лицензии 30.07.2025 год**

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности**

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории  
(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиат** **Товарищество с ограниченной ответственностью "ТЕПЛОВИК"**  
080000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ, ТАРАЗ Г.  
.А., Г.ТАРАЗ, Массив Карасу, дом № 15, Квартира 35, БИН: 980240001245  
(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**Производственная база** -  
(местонахождение)

**Особые условия действия лицензии** (в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиар** **Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**  
(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель (уполномоченное лицо)** **Бекмухаметов Алибек Муратович**  
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Номер приложения** 001

**Срок действия**

**Дата выдачи приложения** 30.07.2025

**Место выдачи** Г.АСТАНА

