Индивидуальный предприниматель «НЭК»

НЭК

Раздел «Охрана окружающей среды»

для утилизации медицинских, производственных отходов и склада временного хранения отходов по адресу:
г.Шымкента, улица Капал батыр, 5А,
на территории индустриальной зоны «Онтустик»

РАЗРАБОТАЛ:
Индивидуальный предприниматель «НЭК»

_____ **Пернебаев Ж.Д.**

_____2026 год.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ТОО «Аламан береке»

_____ **Дуйсембиева Г.Т.**

«_____»_____2026 год.

М.П.

г.Шымкент

ОГЛАВЛЕНИЕ

Оглавление.....2
1.Общие сведения о планируемой дейтельности 5
Технологические решения.Ошибка! Закладка не определена.
Общие данные .....**Ошибка! Закладка не определена.**
Производственная программа.....**Ошибка! Закладка не определена.**
Резервуарный парк битумохранилища.....**Ошибка! Закладка не определена.**
2.Оценка воздействия на окружающую среду.....14
2.1.Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха 14
2.1.1.Характеристика климатических условий 14
2.1.2.Данные по состоянию атмосферного воздуха.....15
2.1.3.Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта 15
2.1.4.Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух 32
2.1.5.Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и определение декларируемого количества выбросов.....32
2.1.6.Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия 33
2.1.7.Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....34
2.1.8.Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) 34
Таблицы, сформированные ПК «ЭРА-Воздух» на период строительства **Ошибка! Закладка не определена.**
Таблицы, сформированные ПК «ЭРА-Воздух» на период эксплуатации.....36
2.2.Оценка воздействия на состояние вод.....53
2.2.1.Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах..53
2.2.2.Характеристика источников водоснабжения 54
2.2.3.Поверхностные воды.....54
2.2.4.Меры по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды 54
2.2.5.Подземные воды.....55
2.3.Оценка воздействия на недра.....59

2.4.Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления 60
2.4.1.Виды и объемы образования отходов 60
2.4.2.Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов) 61
2.4.3.Рекомендации по управлению отходами 63
2.4.4.Лимиты накопления и захоронения отходов 64
2.5.Оценка физических воздействия на окружающую среду 73
2.5.1.Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий 73
2.5.2.Характеристика радиационной обстановки в районе работ 74
2.6.Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы 75
2.6.1.Состояние и условия землепользования 75
2.6.2.Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров 75
2.7.Оценка воздействия на растительность и животный мир 76
2.7.1.Современное состояние растительности и животного мира в зоне воздействия объекта 76
2.7.2.Источники воздействия на растительность и животный мир 76
2.8.Оценка воздействий на социально-экономическую среду 78
2.8.1.Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности 78
2.8.2.Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами 79
2.8.3.Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование 79
2.8.4.Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения 80
2.8.5.Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности; 80
3.Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности 82
3.1.Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности 82
3.2.Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта 83
3.3.Оценка последствий аварийных ситуаций 86
Список использованных источников 89
ПРИЛОЖЕНИЯ 90
Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ
Ошибка! Закладка не определена.

Приложение А2. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации 91
Приложение Б. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ **Ошибка! Закладка не определена.**
Приложение Б2. Результаты расчета рассеивания на период эксплуатации 128
Приложение В ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЙТЕЛЬНОСТИ

Инициатор намечаемой деятельности:

ТОО «Аламан береке»

БИН 121140015216

Юр. адрес: 160015, г. Шымкент, район Абайский, район Туран, Мкр.Спортивный, дом 23/12

Факт. адрес: 160015, г. Шымкент, район Абайский, район Туран, Мкр.Спортивный, дом 23/12

ИИК KZ8496516F0007750942

БИК IRTYKZKA

Кбе 17

Ф-л АО «ForteBank» г.Шымкент

Директор Дуйсембиева Гульжан Тагайдуллаевна

Тел.: +7 /775/ 193 0246

E_mail: tooalamanbereke@mail.ru

Вид намечаемой деятельности:

Целью проекта является пересмотр (корректировка) ранее установленных нормативов допустимых выбросов до истечения срока их действия по инициативе предприятия в связи с необходимостью учета новых параметров вновь введенных в эксплуатацию источников загрязнения атмосферы (п.28 /2/).

Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК [1]:

Обьект относится к объектам II категории оказывающих негативное воздействие на окружающую среду соглано приложению 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, раздел 2. п.6 пп 6.3 - объекты, на которых осуществляются операции по обезвреживанию опасных отходов, 6.4 - объекты, на которых осуществляются операции по обеззараживанию, обезвреживанию и (или) уничтожению биологических и медицинских отходов;

Санитарная классификация:

Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным приказом Министра

здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2023 года №ҚР ДСМ-2, обьекты по сжиганию медицинских отходов до 120 кг/час СЗЗ устанавливается 300 м.

Проектом предусмотрено озеленение территории и санитарно-защитной зоны с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки в количестве 1000 шт. саженцев деревьев характерных для данной климатической зоны в первый год и в последующие годы по 300 шт. с организацией соответствующей инфраструктуры по уходу и охране за зелеными насаждениями в соответствии с подпунктами 2) и 6) пункта 6 раздела 1 приложения 4 к Кодексу и согласно пункта 50 параграфа 1 главы 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утверждены Приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года.

Территория расположения производственной базы ТОО «Аламан береке» по адресу: г.Шымкента, на территории индустриальной зоны «Онтустик», не содержит растений и животных, занесенных в Красную книгу. Памятники, состоящие на учёте в органах охраны памятников, имеющие архитектурно – художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана на территории осуществления хозяйственной деятельности предприятия не имеются.

Участок граничит с южнос северной, с восточной и с западной стороны существующие предприятия на расстоянии более 150 метров.

Ближайшие жилые дома (ж/м Бадам) расположен с юго-восточной стороны на расстоянии 1300 м, вокруг объекта на застроенная открытая местность. Объект территориально относится к г. Шымкент. На северо-восточной стороне от объекта протекает река Бадам на расстоянии 1500 м. Объект не входит в водоохранную зону.

В близи обьекта отсутствует земли оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения.

На отведенном участке не имеются зеленые насаждения.

На производственной базе ТОО «Аламан береке» занимается утилизацией отходов, размещением и временным хранением отходов, поступающих от сторонних организаций. Часть отходов сжигается, с последующим размещением зольного остатка на полигоне. Часть проходит различные манипуляции (сортировка, прессование, дробление) и реализуются другим предприятиям как вторичное сырье.

Общая площадь участка составляет 0,5245 га (5245м2).

Основным видом деятельности является оказание услуг в сфере охраны окружающей среды, утилизации отходов производства и потребления, сбора и временного хранения отходов с последующей передачей (частично) для утилизации сторонней организации, а также размещение и временное хранение отходов, поступающих от сторонних организаций, которые не имеют возможность обеспечить безопасное хранение отходов в соответствии с требованиями нормативных актов.

Все виды отходов размещаются временно *(до 6 месяцев). Отходы хранятся на территории предприятия в специально отведенном складе до переработки или передачи сторонним организациям.*

Временное хранение опасных отходов сторонних организаций, которые не имеют возможность обеспечить безопасное хранение, осуществляется на условиях «ответ хранение» т.е. без перехода права собственности на отходы.

На соседних территориях предприятия расположены промышленные объекты.

I - Участок термической утилизации

Участок термической утилизации предназначен для утилизации - медицинских и фармацевтических отходов, а также промышленных отходов.

Перечень принимаемых отходов производства и потребления:

Отходы, сбор и размещение которых подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения 18 01 03* *образуются при оказании медицинской помощи на объектах здравоохранения. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся в контейнерах, по мере поступления сжигаются в инсинераторе.*

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 15 02 02* *Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Ветошь содержит до 20% нефтепродуктов. Имеет состав: тряпье – 73 %, масло -12%, влага – 15%. Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. По мере поступления сжигается в инсинераторе.*

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами 15 01 10*. *Образуются при распаковке деталей и изделий, а также в результате хозяйственной деятельности предприятий. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. Передается на утилизацию при невозможности повторного использования. По мере поступления сжигается в инсинераторе.*

Бумажная и картонная упаковка 15 01 01. *Образуются при распаковке деталей и изделий, а также в результате хозяйственной деятельности предприятий. Принимается на утилизацию от сторонних организаций (после сортировки, не подлежащие вторичному использованию). Хранятся на специальной площадке/контейнере, по мере поступления сжигаются в инсинераторе.*

Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, содержащие опасные вещества 03 01 04*. *Представляют собой целые или отдельные части мебели, которая больше не выполняет свои свойства. Также образуются при обработке древесины. Состав (%): опилки - Влажность отхода - 15-90%. Пожароопасны, нерастворимы в воде, химически неактивны. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся на специальной площадке, по мере поступления сжигаются в инсинераторе.*

Химические вещества, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества 18 01 06* *образуются при оказании медицинской помощи на объектах здравоохранения. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся в контейнерах, по мере поступления сжигаются в инсинераторе.*

Отходы от использования амальгамы в стоматологии 18 01 10* *образуются при оказании медицинской помощи на объектах здравоохранения. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся в контейнерах, по мере поступления сжигаются в инсинераторе.*

Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, за исключением указанных в 03 01 04/ 03 01 05 *Представляют собой целые или отдельные части мебели, которая больше не выполняет свои свойства. Также образуются при обработке древесины. Состав (%): опилки - Влажность отхода - 15-90%. Пожароопасны, нерастворимы в воде, химически неактивны. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся на специальной площадке, по мере поступления сжигаются в инсинераторе.*

Части тела и органы, включая пакеты для крови и запасы крови (за исключением 18 01 03) 18 01 02 (Биоорганические отходы) *Образуются в процессе жизнедеятельности человека и животных. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. По мере поступления сжигается в инсинераторе.*

Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых 20 01 08 *Образуются в процессе жизнедеятельности человека и животных. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. По мере поступления сжигается в инсинераторе.*

Отходы, сбор и размещение которых подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения 18 02 02* *образуются при оказании медицинской помощи на объектах здравоохранения. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся в контейнерах, по мере поступления сжигаются в инсинераторе.*

Химические вещества, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества 18 02 05* *образуются при оказании медицинской помощи на объектах здравоохранения. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся в контейнерах, по мере поступления сжигаются в инсинераторе.*

Цитотоксические и цитостатические препараты 18 01 08* *образуются при оказании медицинской помощи на объектах здравоохранения. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся в контейнерах, по мере поступления сжигаются в инсинераторе.*

Смешанные коммунальные отходы 20 03 01. *Образуются при хозяйственном обслуживании работников, задействованных в технологических процессах в ТОО «Аламан береке», а также планируется принимать на утилизацию ТБО сторонних организаций. Данные отходы представлены сметом с территории, спецодеждой, обувью и предметами быта. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12. Фракционный состав ТБО, под которым понимают содержание частей разного размера, выражается в % к общей массе. Как правило, до 70 % отходов имеют размер менее 100 мм. Средняя плотность зависит от вида ТБО и колеблется в пределах 0,19 т/м - 0,5 т/м. Влажность ТБО зависит от соотношения содержащихся в них основных компонентов бумаги и пищевых отходов и их влажности, а также от условий кратковременного хранения на местах сбора. Влажность бытовых отходов колеблется в пределах 30 - 58 %, достигая максимума осенью. По мере поступления сжигается в инсинераторе.*

Грунт и камни, содержащие опасные вещества 17 05 03*. *Образуется вследствие расчистки мест проливов продуктов ГСМ при их перекачке в резервуары. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. Замазученный грунт складируется на специально организованной бетонированной площадке. Сжигается в инсинераторе.*

Отходы гидравлических масел 13 01 *(моторные, дизельные, трансмиссионные, индустриальные и др.). Примерный химический состав (%): масло - 80, продукты окисления - 11, вода до 7, механические примеси - 2. Общие показатели: вязкость – 9,1-13,6 мм2/с (при 100°С); кислотное число – 0,19-0,23 мг КОН/г; зольность – 0,078-0,208%. Отработанные масла в ожидании фильтрования хранятся в герметичных бочках, расположенных на палетках на асфальтированной площадке. После фильтрации очищенная часть используется на предприятии, неочищенная сжигается в инсинераторе.*

Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02/ 15 02 03. *СИЗ служат для защиты работника от повреждений и от воздействия вредных веществ. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся в специально оборудованных местах (контейнерах). По мере поступления сжигаются в инсинераторе.*

Коммунальные отходы, не определенные иначе 20 03 99 *(в т.ч. продукты питания с истекшим сроком годности). Эти отходы образуются во время приготовления пищи, очистки от овощей, а также пища, которая утратила потребительские свойства. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Хранится в закрытых емкостях, по мере накопления сжигается на инсинераторе.*

Порошкообразные отходы и пыль, за исключением упомянутых в 01 04 07. *Образуются в процессе ремонта, замене узлов, деталей, частей ПГОУ. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Хранится в закрытых емкостях, по мере накопления сжигается на инсинераторе.*

Масляные фильтры 16 01 07* *Образуются в результате износа и замены фильтров. Типичный состав: масло базовое - 49,32%; вода - 2,8%; сажа - 2,69%; сульфаты - 1,12%; железо - 32,8%; цинк - 8,96%; целлюлоза -1,84%; резина - 0,4%. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Отходы складируются в контейнер, по мере накопления сжигаются в инсинераторе.*

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами 15 01 10* *Для тонкой очистки газа чаще всего используются тканевые рукавные фильтры. При этом фильтровальный материал может быть выполнен как из тканого, так и из нетканого материала. Главным элементом тканевого фильтра является фильтрующий элемент — рукав, изготовленный из фильтрующего материала. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся в специально оборудованных местах, по мере поступления сжигаются в инсинераторе.*

Металлическая упаковка, содержащая опасные твердые пористые матрицы (например, асбест), включая порожние пресс-контейнеры 15 01 11* *Обтирочная ветошь повсеместно применяется на самых различных производствах — от машиностроительных цехов до автосервисов и ремонтных мастер-*

*ских. После выполнения работ тряпки пропитываются химическими реактивами, растворителями, моторными маслами, бензином, красками, лаками, СОЖ, что делает данный материал огнеопасным. В силу этого существуют особые правила и требования к хранению ветоши такого рода и ее утилизации. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся в специально оборудованном месте (контейнерах, стальная коробка (мульда), емкостях), по мере поступления сжигаются в инсинераторе***.**

Срок хранения вышеперечисленных отходов менее 6 месяцев.

II - Участок вторсырья

Бумага и картон 20 01 01. *Образуются при распаковке деталей и изделий, а также в результате хозяйственной деятельности предприятий. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся на специальной площадке/контейнере, затем реализуется сторонним организациям.*

Бумажная и картонная упаковка 15 01 01. *Образуются при распаковке деталей и изделий, а также в результате хозяйственной деятельности предприятий. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся на специальной площадке/контейнере, затем реализуется сторонним организациям.*

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества 08 01 11*. *Отход образуется при выполнении малярных и покрасочных работ. Имеет состав: жесть - 94-99%, краска 5-1%. Представляет собой твердые вещества, не огнеопасные, не растворимые в воде, химически неактивны. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. По мере поступления прессуется (металлическая), затем реализуется сторонним организациям Отходы складируются в контейнер, по мере накопления проходят стадии в прессования, затем сдаются в пункты приема в месте с металлоломом.*

Металлическая упаковка 16 01 17. *Металл, чистая металлическая тара. Представляет собой твердые вещества, не огнеопасные, не растворимые в воде, химически неактивны. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. По мере поступления прессуется (металлическая), затем реализуется сторонним организациям Отходы складируются в контейнер, по мере накопления проходят стадии в прессования, затем сдаются в пункты приема в месте с металлоломом.*

Опасные составляющие компоненты, извлеченные из списанного оборудования 16 02 15*. *Образуются при изготовлении пластиков и изделий из них. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся в специально оборудованном месте, по мере поступления перерабатываются до гранул ПЭВД и ЛПЭВД. После измельчения пластмассовая крошка реализуется сторонним заинтересованным лицам.*

Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы 20 01 21* *(лампы, приборы, термометры). Отходом являются отработанные оборудование, которое используется в производственных и бытовых помещениях. Образуются вследствие исчерпания ресурса времени работы. После выхода из строя оборудования, они хранятся в закрытых помещениях с бетонным полом на территории предприятия. Принятые отработанное оборудование размещается в картонной коробке, в специальном помещении с естественной вентиляцией и бетонным полом, в местах с ограниченной доступностью. По мере накопления передаются в ртутьсодержащей центр на договорной основе.*

Черные металлы 16 01 17 *Лом (стружка, окалина) черных и цветных металлов, очищенная металлическая тара. К этому виду отходов относятся металлические отходы в виде пришедшего в негодность оборудования производств, труб, обрезки балок, швеллеров, проволока, тара. Отходы твердые, невозгораемые, нерастворимые в воде. Металлическая тара представляет собой металлические отходы, которые образуется после использования в производстве различных реагентов, жидкостей и других веществ, доставляемые на различные производства в железных бочках. Принимаемая тара полностью очищена и отмыта производителями отходов. Металлические отходы до прессования хранятся в специальном помещении, затем реализуется сторонним заинтересованным лицам.*

Цветные металлы 16 01 18 *Лом (стружка, окалина) черных и цветных металлов, очищенная металлическая тара. К этому виду отходов относятся металлические отходы в виде пришедшего в негодность оборудования производств, труб, обрезки балок, швеллеров, проволока, тара. Отходы твердые, невозгораемые, нерастворимые в воде. Металлическая тара представляет собой металлические отходы, которые образуется после использования в производстве различных реагентов, жидкостей и других веществ, доставляемые на различные производства в железных бочках. Принимаемая тара полностью очищена и отмыта производителями отходов. Металлические отходы до прессования хранятся в специальном помещении, затем реализуется сторонним заинтересованным лицам.*

Металлическая упаковка, содержащая опасные твердые пористые матрицы (например, асбест), включая порожние пресс-контейнеры 15 01 11* о*бразуются на производстве от различных цехов, лабораторий и т.п. представляет собой полиэтиленовые, полипропиленовые, пластиковые и металлические упаковки от исходного сырья:*

Тара из-под тиалкиламина;

Тара из-под трибутилфосфата;

Металлические барабаны из-под ККБ;

Металлические бочки из-под изобутил карбинола;

Металлические бочки из-под цианида натрия;
Тара из-под жидкого стекла;
Тара из-под селитры натриевой; Бочки из-под соснового масла;
Тара из-под перекиси водорода и др. реагентов.

Принимается на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся в специально оборудованных местах. По мере поступления прессуется (металлическая), затем реализуется сторонним организациям.

Отходы сварки 12 01 13. *Отходы образуются при выполнении сварочных работ. Представляют собой остатки электродов после использования их при проведении сварочных операций в процессе ремонта оборудования, а также при других видах работ. Состав электродов: железо 96-97%, обмазка – 2-3%, прочие – 1%. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций.* ***Отходы накапливаются в контейнерах****. По мере накопления и после прессования отходы сдаются в пункты приема металлолома.*

Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35/ 20 01 36. *В состав отходов входят различные пластмассовые, металлические составляющие, драгоценные металлы, различные соединения. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций.* ***Хранятся в закрытом складе на специально отведенном месте****. Отходы сначала проходят механический разбор, затем составные части реализуются по отдельности: сдаются с металлоломом, продажа с пластмассовой крошкой, и т.д.*

Стекло 16 01 20 *представляет собой бой стекла, стеклянной посуды, ламп, исключая бой люминесцентных ламп и электронно-лучевых труб. Пожаро- и взрывобезопасны. Принимается на утилизацию от сторонних организаций.* ***Хранится в контейнерах, по мере поступления измельчаются, затем реализуется сторонним организациям.***

Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06 *образуются в результате ремонта помещений и оборудования, бытовых и административных зданий и домов частного сектора, проведения штукатурных и облицовочных работ. В состав входят остатки цемента – 10%, песок 30%, бой керамической плитки – 5%, штукатурка – 55%. Представляют собой твердые вещества, не растворимы в воде, химически неактивны. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций.* ***Хранится на специальной площадке, по мере поступления измельчаются, затем реализуется сторонним организациям.***

Другие батареи и аккумуляторы 16 06 05. *Образуются после истечения срока годности. Отработанные аккумуляторы как отходы не огнеопасны, в воде нерастворимы, устойчивы к действию воздуха (при хранении на воздухе покрываются матовой пленкой оксида свинца). Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Временно размещаются на стеллажах в закрытом помещении. По мере накопления передаются в аккумуляторный центр на договорной основе.*

Отходы эмульсий и смесей нефтепродуктов и растворов на основе спиртов (антифризы, СОЖ, гидравлические и тормозные жидкости). *Образуются в результате использования антифризов на установках, работающих при низких температурах, для охлаждения двигателей внутреннего сгорания, в качестве авиационных противообледенительных жидкостей. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций.* ***Накапливаются в закрытых емкостях в ожидании фильтрации****. После фильтрации продается заинтересованным лицам.*

Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20/ 12 01 21. *Мелющие шары - металлические шары образующиеся в процессе измельчения руды. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций.* ***Отходы складируются в специально отведенном месте и по мере накопления сдаются в пункты приема вместе с металлоломом****.*

Рисунок 1.1 – Ситуационная карта-схема района расположения объекта.
Рисунок 1.2 – Карта-схема с указанием расстояния до ближайшего поверхностного водного объекта (рБадам)
Рисунок 1.3 – Карта-схема с указанием расстояния до ближайшей жилой застройки (ж/м Бадам)

Рисунок 1.2 – Ситуационная карта-схема района расположения объекта.

Рисунок 1.2 – Карта-схема с указанием расстояния до ближайшего поверхностного водного объекта (р. Бадам)

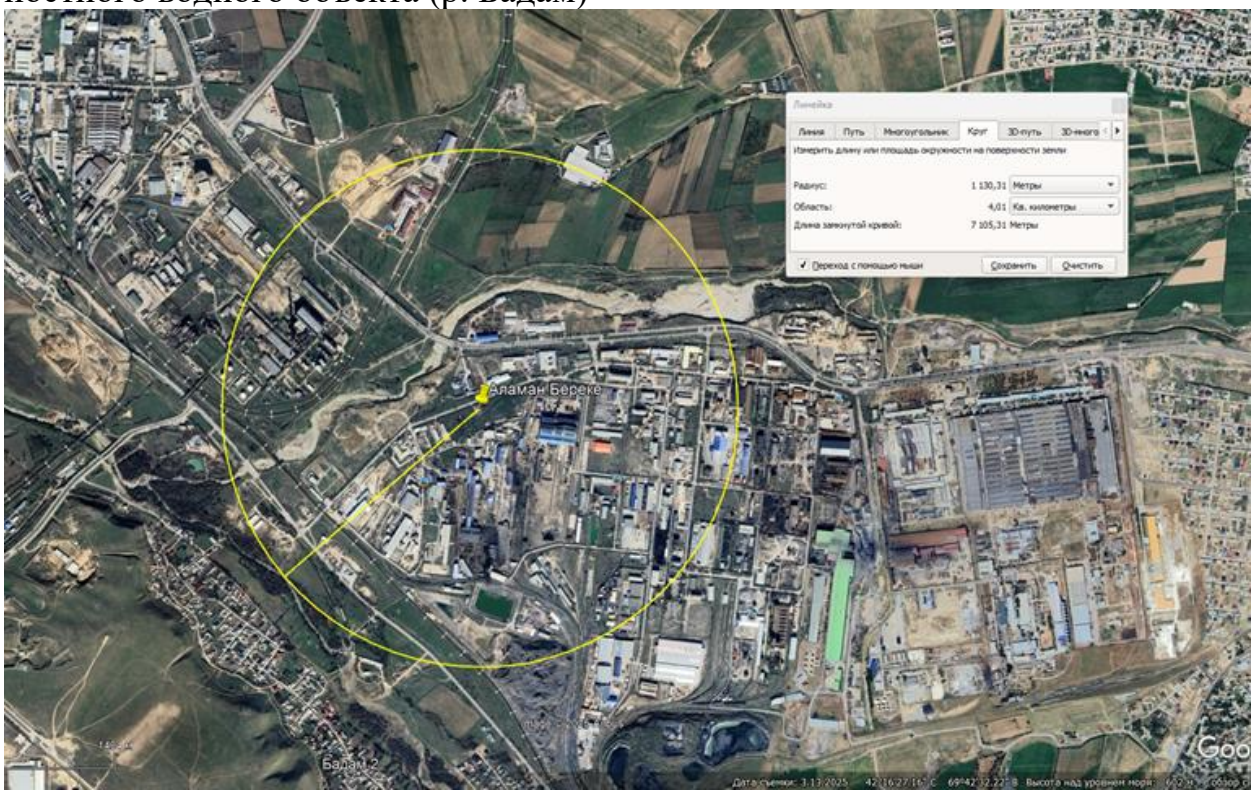


Рисунок 1.3 – Карта-схема с указанием расстояния (1300 м) до ближайшей

жилой застройки (поселок Бадам)

.

Карта-схема с нанесенными на нее источниками загрязнения

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

2.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха

2.1.1 Характеристика климатических условий

Район работ относится к IV-Г климатическому подрайону. Климат резко континентальный, с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха. Согласно СП РК 2.04-01-2017.

Среднемесячная и годовая температура наружного воздуха в 0С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
-1,5	-0,1	6,2	13,5	18,5	23,8	26,4	25,1	19,6	12,5	6,1	0,9	12,6

Абсолютная минимальная температура воздуха минус 30,3 0 С, абсолютная максимальная температура плюс 44,2 0 С.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98 составляет минус 17,76 0С, обеспеченностью 0,92 минус 14,3 оС

Средняя температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0.98 составляет минус 25,2 0С, обеспеченностью 0.92 минус 16,9 0С.

Средняя температура воздуха теплого периода обеспеченностью 0,98 +34,1 оС, обеспеченностью 0,92 +35,4оС

Среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 65%, наиболее теплого месяца - 57%

Количество осадков за ноябрь - март – 377 мм, за апрель –октябрь – 210 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль - В, за июнь – август-В

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6,0 м/с, минимальная из средних скоростей по румбам за июль -1,3 м/с.

Продолжительность отопительного периода составляет 136 суток.

Величина скоростного ветра 0.38 кПа.

Средняя высота снежного покрова за зиму 22,4 см, максимальная 62 см,

Вес снегового покрова составляет 0,7 кПа Глубина промерзания грунтов согласно СП РК 2.04-01-2017 средняя из максимальных за год 47 см, наибольшая из максимальных 98 см.

Расчетная глубина проникновения в грунт нулевой изотермы: для суглинка 123 см, песков средних, крупных и гравелистых 129 см, крупнообломочных 157 см;

Следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного покрова, как промерзание, так и проникновение нуля в глубину, при малоснежной суровой зиме, может увеличиваться.

2.1.2 Данные по состоянию атмосферного воздуха

В районе участка исследований отсутствуют значимые источники загрязнения. Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха района вносят бытовые и коммунальные системы отопления на природном газе и твердом топливе и автотранспорт. Ввиду сухости континентального климата в районе периодически отмечается высокая запылённость воздуха.

2.1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта

Основным видом воздействия объекта на состояние воздушной среды является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ.

Загрязнение воздушной среды будет происходить при эксплуатации обьекта в результате поступления в нее:

- продуктов сгорания топлива;
- выхлопных газов автомобильного транспорта;
- испарений из емкостей для хранения химических веществ и топлива;
- пыли из узлов погрузки, разгрузки и сортировки сыпучих материалов, топлива.

В период эксплуатации.

Основным видом воздействия объекта на состояние воздушной среды является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ.

Ист.№ 0001 - Установка BRENER-500

Ист. №0002 - Инсинератор ВЕСТА Плюс ПИР 1,0 К.

Ист. №0003 - котельная.

Ист. №0004 - дизгенератор.

Ист. №0005 - Инсинератор ВЕСТА Плюс ПИР 1,0 К.

Ист. №6001 – резервуар дизтоплива.

Ист. №6002 – закрытый склад зольного остатка.

Ист. №6003 – автотранспорт.

Ист. №6004 – дробилка.

Ист. №6005 – пресс макулатуры и мусора.

Общий выброс загрязняющих веществ составляет 4.69509680043 г/с, 58.344620445 т/год.

Согласно Разрешению на эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу для оператора № KZ12VCZ03239975 от 17.05.2023г., объем выбросов составлял 39,997 тонн. а выбросы согласно настоящему проекту ПДВ составляют 58,344620445 т/ год.

Увеличение выбросов ЗВ на 18,3476 тн./год связано в связи с добавлением новых источников - печа инсинератора ВЕСТА Плюс ПИР 1,0 К с горелкой и установка комплексной системы газоочистки Веста Плюс СГМ-01, дробилка пластика, пресс макулатуры и мусора.

Объем производительность/заявки составляет 1226,4 тон., а выбросы согласно настоящему проекту ПНЭ составляют 58,34462 т/год.

Перечень источников и параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 3.1 и 3.3.

Величины эмиссий в атмосферу определены расчетным путем. Перечень источников выбросов и их характеристики определены на основе проектной информации. Определение количественных и качественных характеристик выбросов вредных веществ проведено с применением расчетных (расчетно-аналитических) методов.

Расчетные (расчетно-аналитические) методы базируются на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов производства, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных источников.

.

Территория расположения производственной базы ТОО «Аламан береке» по адресу: г.Шымкента, на территории индустриальной зоны «Онтустик». Памятники, состоящие на учёте в органах охраны памятников, имеющие архитектурно – художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана на территории осуществления хозяйственной деятельности предприятия не имеются. На производственной базе ТОО «Аламан береке» занимается утилизацией отходов, размещением и временным хранением отходов, поступающих от сторонних организаций. Часть отходов сжигается, с последующим размещением зольного остатка на полигоне. Часть проходит различные манипуляции (сортировка, прессование, дробление) и реализуются другим предприятиям как вторичное сырье. Общая площадь участка составляет 0,5245 га (5245м2). Основным видом деятельности является оказание услуг в сфере охраны окружающей среды, утилизации отходов производства и потребления, сбора и временного хранения отходов с последующей передачей (частично) для утилизации сторонней организации, а также размещение и временное хранение отходов, поступающих от сторонних организаций, которые не имеют возможность обеспечить безопасное хранение отходов в соответствии с требованиями нормативных актов. Все виды отходов размещаются временно (до 6 месяцев). Отходы хранятся на территории предприятия в специально отведенном складе до переработки или передачи сторонним организациям. Зоны отдыха, особо охраняемые природные территории, территории музеев, памятников архитектуры, санаториев, домов отдыха в районе предприятия отсутствуют.

Данный объект располагается на одной промплощадке, и включает следующее объекты: 1.административно-бытовой корпус (АБК); 2.контрольно-пропускной пункт (КПП); 3.Участок утилизации отходов; 4.Участок складирования зольного остатка;

5.Склад хранения отходов и вторсырья; 6.Склад для размещения и временного хранения и размещения отходов в ожидании переработки, утилизации и реализации. Участок термической утилизации предназначен для утилизации - медицинских и фармацевтических отходов, а также промышленных отходов. Перечень принимаемых отходов производства и потребления: Отходы, сбор и размещение которых подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения 18 01 03* образуются при оказании медицинской помощи на объектах здравоохранения. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся в контейнерах, по мере поступления сжигаются в инсинераторе. Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 15 02 02* Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Ветошь содержит до 20% нефтепродуктов. Имеет состав: тряпье – 73 %, масло -12%, влага – 15%. Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. По мере поступления сжигается в инсинераторе. Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами 15 01 10 *. Образуются при распаковке деталей и изделий, а также в результате хозяйственной деятельности предприятий. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. Передается на утилизацию при невозможности повторного использования. По мере поступления сжигается в инсинераторе. Бумажная и картонная упаковка 15 01 01. Образуются при распаковке деталей и изделий, а также в результате хозяйственной деятельности предприятий. Принимается на утилизацию от сторонних организаций (после сортировки, не подлежащие вторичному использованию). Хранятся на специальной площадке/контейнере, по мере поступления сжигаются в инсинераторе. Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, содержащие опасные вещества 03 01 04*. Представляют собой целые или отдельные части мебели, которая больше не выполняет свои свойства. Также образуются при обработке древесины. Состав (%): опилки

- Влажность отхода - 15-90%. Пожароопасны, нерастворимы в воде, химически неактивны. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся на специальной площадке, по мере поступления сжигаются в инсинераторе. Химические вещества, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества 18 01 06* образуются при оказании медицинской помощи на объектах здравоохранения. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся в контейнерах, по мере поступления сжигаются в инсинераторе. Отходы от использования амальгамы в стоматологии 18 01 10* образуются при оказании медицинской помощи на объектах здравоохранения. Принимается на утилизацию от сторонних организаций.

Хранятся в контейнерах, по мере поступления сжигаются в инсинераторе. Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, за исключением указанных в 03 01 04/ 03 01 05 Представляют собой целые или отдельные части мебели, которая больше не выполняет свои свойства. Также образуются при обработке древесины. Состав (%): опилки - Влажность отхода - 15-90%. Пожароопасны, нерастворимы в воде, химически неактивны. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся на специальной площадке, по мере поступления сжигаются в инсинераторе. Части тела и органы, включая пакеты для крови и запасы крови (за исключением 18 01 03) 18 01 02 (Биоорганические отходы) Образуются в процессе жизнедеятельности человека и животных. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. По мере поступления сжигается в инсинераторе.

Потребность в разработке проекта возникла в связи с изменением параметров источников выбросов и добавлены ряд источников.

Причины увеличение валовых выбросов:

Согласно Разрешению на эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу для оператора № KZ12VCZ03239975 от 17.05.2023г., объем выбросов составлял 39,997 тонн. а выбросы согласно настоящему проекту ПДВ составляют 58,344620445 т/год.

Увеличение выбросов ЗВ на 18,3476 тн./год связано в связи с добавлением новых источников - печа инсинератора ВЕСТА Плюс ПИР 1,0 К с горелкой и установка комплексной системы газоочистки Веста Плюс СГМ-01, дробилка пластика, пресс макулатуры и мусора.

Объем производительность/заявки составляет 1226,4 тон., а выбросы согласно настоящему проекту ПНЭ составляют 58,34462 т/год.

По результатам инвентаризации источников выбросов выполнено следующее:

1) источник №0005/001 Инсинератор ВЕСТА Плюс ПИР 1,0 К с горелкой добавлено в штатный режим/основной;

2) Добавлен неорганизованный ИЗВ 6004, 6005 – дробилка пластика, пресс макулатуры и мусора.

По результатам проведения инвентаризации на предприятии загрязняющие вещества будут поступать в атмосферу через 10 источников загрязнения атмосферы, из которых: 5 организованных и 5 – неорганизованных источника.

Валовые выбросы загрязняющих веществ, согласно разработанного проекта, на предприятии, на период 2025-2034 года без учета автотранспорта, что составляет – 58,344620445 т/год.

На производственной базе ТОО «Аламан береке» занимается утилизацией отходов, размещением и временным хранением отходов, поступающих от сторонних организаций. Часть отходов сжигается, с последующим размещением зольного остатка на полигоне. Часть проходит различные манипуля-

ции (сортировка, прессование, дробление) и реализуются другим предприятиям как вторичное сырье.

Общая площадь участка составляет 0,5245 га (5245м2).

Основным видом деятельности является оказание услуг в сфере охраны окружающей среды, утилизации отходов производства и потребления, сбора и временного хранения отходов с последующей передачей (частично) для утилизации сторонней организации, а также размещение и временное хранение отходов, поступающих от сторонних организаций, которые не имеют возможность обеспечить безопасное хранение отходов в соответствии с требованиями нормативных актов.

Все виды отходов размещаются временно (до 6 месяцев). Отходы хранятся на территории предприятия в специально отведенном складе до переработки или передачи сторонним организациям.

Временное хранение опасных отходов сторонних организаций, которые не имеют возможность обеспечить безопасное хранение, осуществляется на условиях «ответ хранение» т.е. без перехода права собственности на отходы.

На соседних территориях предприятия расположены промышленные объекты.

На ТОО «Аламан береке» образуются опасные и неопасные отходы. Степень опасности и классификационные коды каждого вида отходов определены также согласно Классификатору отходов. В результате производственной деятельности ТОО «Аламан береке» образуется 3 видов отходов производства и потребления, в том числе, согласно Классификатору отходов 1 – опасных отходов, 2 – неопасных отходов. В процессе эксплуатации объектов образуются отходы производства и потребления, основными из которых являются твердо-бытовые отходы, золошлаки и щелочные батареи. Зольный остаток и зольная пыль (19 01 12) – 85,848 т/год. Смешанные коммунальные отходы (20 03 01) – 0,475 т/год. Щелочные батареи (за исключением 16 06 03) (16 06 03) – 0,006 т/год. Общий объем накопления отходов – 86,329 т/год, из них опасных – 0,006 т/год; не опасных – 86,323 т/год. Отходы временно (не более 6 месяцев) хранятся в специально отведенных организованных местах. По мере накопления отходы передаются для дальнейшей утилизации, переработки или захоронения сторонним организациям согласно договоров. Объем принимаемых для утилизации отходов составляет 1226,4 тонн.

Промышленные и транспортные выбросы в атмосферу, содержащие взвешенные и газообразные загрязняющие вещества, характеризуются объемом, интенсивностью выброса, температурой, классом опасности и концентрацией загрязняющих веществ. Их негативное воздействие рассматривается в зоне влияния проектируемого объекта. Зоной влияния проектируемого объекта на атмосферный воздух в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» [36] считается территория, на которой суммарное загрязнение атмосферы от

всей совокупности источников выбросов данного предприятия (объекта), в том числе низких и неорганизованных, превышает 0,05 ПДК.

Зоны влияния объектов и предприятий определяются по каждому вредному веществу или комбинации веществ с суммирующимся вредным воздействием отдельно.

В таблицах «Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу» приведен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с учетом передвижных источников и для стационарных источников отдельно на период *эксплуатации*.

Каждый источник выброса характеризуется размерами, высотой, конфигурацией, интенсивностью выброса (выделения) загрязняющих веществ в атмосферу, ориентацией и расположением на местности. Данные, характеризующие параметры выбросов от источников предприятия определены на основе проектных данных и представлены в таблицах «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов» на период *строительства* и период *эксплуатации* раздельно.

Залповые источники выбросов в атмосферу проектом не предусматриваются.

Согласно п. 19 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [12] аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями (аварии, инциденты за исключением технологически неизбежного сжигания газа), не нормируются. Оператор организует учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей.

На производственной базе ТОО «Аламан береке» занимается утилизацией отходов, размещением и временным хранением отходов, поступающих от сторонних организаций. Часть отходов сжигается, с последующим размещением зольного остатка на полигоне. Часть проходит различные манипуляции (сортировка, прессование, дробление) и реализуются другим предприятиям как вторичное сырье.

Общая площадь участка составляет 0,5245 га (5245м2).

Основным видом деятельности является оказание услуг в сфере охраны окружающей среды, утилизации отходов производства и потребления, сбора и временного хранения отходов с последующей передачей (частично) для утилизации сторонней организации, а также размещение и временное хранение отходов, поступающих от сторонних организаций, которые не имеют возможность обеспечить безопасное хранение отходов в соответствии с требованиями нормативных актов.

Все виды отходов размещаются временно (до 6 месяцев). Отходы хранятся на территории предприятия в специально отведенном складе до переработки или передачи сторонним организациям.

Временное хранение опасных отходов сторонних организаций, которые не имеют возможность обеспечить безопасное хранение, осуществляется на

условиях «ответ хранение» т.е. без перехода права собственности на отходы.Поверхность территорий представляет собой сочетание мелкосопочника и слабовсхолмлённой равнины.

Данный объект располагается на одной промплощадке, и включает следующее объекты:

1. административно-бытовой корпус (АБК);
2. контрольно-пропускной пункт (КПП);
3. Участок утилизации отходов;
4. Участок складирования зольного остатка;
5. Склад хранения отходов и вторсырья;
6. Склад для размещения и временного хранения и размещения отходов в ожидании переработки, утилизации и реализации.

На соседних территориях предприятия расположены промышленные объекты.

I - Участок термической утилизации

Участок термической утилизации предназначен для утилизации - медицинских и фармацевтических отходов, а также промышленных отходов.

Перечень принимаемых отходов производства и потребления:

Отходы, сбор и размещение которых подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения 18 01 03* *образуются при оказании медицинской помощи на объектах здравоохранения. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся в контейнерах, по мере поступления сжигаются в инсинераторе.*

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 15 02 02* *Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Ветошь содержит до 20% нефтепродуктов. Имеет состав: тряпье – 73 %, масло -12%, влага – 15%. Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. По мере поступления сжигается в инсинераторе.*

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами 15 01 10*. *Образуются при распаковке деталей и изделий, а также в результате хозяйственной деятельности предприятий. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. Передается на утилизацию при невозможности повторного использования. По мере поступления сжигается в инсинераторе.*

Бумажная и картонная упаковка 15 01 01. *Образуются при распаковке деталей и изделий, а также в результате хозяйственной деятельности предприятий. Принимается на утилизацию от сторонних организаций (после сортировки, не подлежащие вторичному использованию). Хранятся на специальной площадке/контейнере, по мере поступления сжигаются в инсинераторе.*

Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, содержащие опасные вещества 03 01 04*. *Представляют собой целые или отдельные части мебели, которая больше не выполняет свои свойства. Также образуются при обработке древесины. Состав (%): опилки - Влажность отхода - 15-90%. Пожароопасны, нерастворимы в воде, химически неактивны. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся на специальной площадке, по мере поступления сжигаются в инсинераторе.*

Химические вещества, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества 18 01 06* *образуются при оказании медицинской помощи на объектах здравоохранения. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся в контейнерах, по мере поступления сжигаются в инсинераторе.*

Отходы от использования амальгамы в стоматологии 18 01 10* *образуются при оказании медицинской помощи на объектах здравоохранения. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся в контейнерах, по мере поступления сжигаются в инсинераторе.*

Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, за исключением указанных в 03 01 04/ 03 01 05 *Представляют собой целые или отдельные части мебели, которая больше не выполняет свои свойства. Также образуются при обработке древесины. Состав (%): опилки - Влажность отхода - 15-90%. Пожароопасны, нерастворимы в воде, химически неактивны. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся на специальной площадке, по мере поступления сжигаются в инсинераторе.*

Части тела и органы, включая пакеты для крови и запасы крови (за исключением 18 01 03) 18 01 02 (Биоорганические отходы) *Образуются в процессе жизнедеятельности человека и животных. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. По мере поступления сжигается в инсинераторе.*

Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых 20 01 08 *Образуются в процессе жизнедеятельности человека и животных. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. По мере поступления сжигается в инсинераторе.*

Отходы, сбор и размещение которых подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения 18 02 02* *образуются при оказании медицинской помощи на объектах здравоохранения. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся в контейнерах, по мере поступления сжигаются в инсинераторе.*

Химические вещества, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества 18 02 05* *образуются при оказании медицинской помощи на объектах здравоохранения. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся в контейнерах, по мере поступления сжигаются в инсинераторе.*

Цитотоксические и цитостатические препараты 18 01 08* *образуются при оказании медицинской помощи на объектах здравоохранения. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся в контейнерах, по мере поступления сжигаются в инсинераторе.*

Смешанные коммунальные отходы 20 03 01. *Образуются при хозяйственном обслуживании работников, задействованных в технологических процессах в ТОО «Аламан береке», а также планируется принимать на утилизацию ТБО сторонних организаций. Данные отходы представлены сметом с территории, спецодеждой, обувью и предметами быта. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12. Фракционный состав ТБО, под которым понимают содержание частей разного размера, выражается в % к общей массе. Как правило, до 70 % отходов имеют размер менее 100 мм. Средняя плотность зависит от вида ТБО и колеблется в пределах 0,19 т/м - 0,5 т/м. Влажность ТБО зависит от соотношения содержащихся в них основных компонентов бумаги и пищевых отходов и их влажности, а также от условий кратковременного хранения на местах сбора. Влажность бытовых отходов колеблется в пределах 30 - 58 %, достигая максимума осенью. По мере поступления сжигается в инсинераторе.*

Грунт и камни, содержащие опасные вещества 17 05 03*. *Образуется вследствие расчистки мест проливов продуктов ГСМ при их перекачке в резервуары. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. Замазученный грунт складируется на специально организованной бетонированной площадке. Сжигается в инсинераторе.*

Отходы гидравлических масел 13 01 *(моторные, дизельные, трансмиссионные, индустриальные и др.). Примерный химический состав (%): масло - 80, продукты окисления - 11, вода до 7, механические примеси - 2. Общие показатели: вязкость – 9,1-13,6 мм2/с (при 100°С); кислотное число – 0,19-0,23 мг КОН/г; зольность – 0,078-0,208%. Отработанные масла в ожидании фильтрования хранятся в герметичных бочках, расположенных на палетках на асфальтированной площадке. После фильтрации очищенная часть используется на предприятии, неочищенная сжигается в инсинераторе.*

Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02/ 15 02 03. *СИЗ служат для защиты работника от повреждений и от воздействия вредных веществ. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся в специально оборудованных местах (контейнерах). По мере поступления сжигаются в инсинераторе.*

Коммунальные отходы, не определенные иначе 20 03 99 *(в т.ч. продукты питания с истекшим сроком годности). Эти отходы образуются во время приготовления пищи, очистки от овощей, а также пища, которая утратила потребительские свойства. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Хранится в закрытых емкостях, по мере накопления сжигается на инсинераторе.*

Порошкообразные отходы и пыль, за исключением упомянутых в 01 04 07. *Образуются в процессе ремонта, замене узлов, деталей, частей ПГОУ. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Хранится в закрытых емкостях, по мере накопления сжигается на инсинераторе.*

Масляные фильтры 16 01 07* *Образуются в результате износа и замены фильтров. Типичный состав: масло базовое - 49,32%; вода - 2,8%; сажа - 2,69%; сульфаты - 1,12%; железо - 32,8%; цинк - 8,96%; целлюлоза -1,84%; резина - 0,4%. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Отходы складируются в контейнер, по мере накопления сжигаются в инсинераторе.*

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами 15 01 10* *Для тонкой очистки газа чаще всего используются тканевые рукавные фильтры. При этом фильтровальный материал может быть выполнен как из тканого, так и из нетканого материала. Главным элементом тканевого фильтра является фильтрующий элемент — рукав, изготовленный из фильтрующего материала. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся в специально оборудованных местах, по мере поступления сжигаются в инсинераторе.*

Металлическая упаковка, содержащая опасные твердые пористые матрицы (например, асбест), включая порожние пресс-контейнеры 15 01 11* *Обтирочная ветошь повсеместно применяется на самых различных производствах — от машиностроительных цехов до автосервисов и ремонтных мастерских. После выполнения работ тряпки пропитываются химическими реактивами, растворителями, моторными маслами, бензином, красками, лаками, СОЖ, что делает данный материал огнеопасным. В силу этого существуют особые правила и требования к хранению ветоши такого рода и ее утилизации. Прини-*

маются на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся в специально оборудованном месте (контейнерах, стальная коробка (мульда), емкостях), по мере поступления сжигаются в инсинераторе.

Срок хранения вышеперечисленных отходов менее 6 месяцев.

II - Участок вторсырья

Бумага и картон 20 01 01. *Образуются при распаковке деталей и изделий, а также в результате хозяйственной деятельности предприятий. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся на специальной площадке/контейнере, затем реализуется сторонним организациям.*

Бумажная и картонная упаковка 15 01 01. *Образуются при распаковке деталей и изделий, а также в результате хозяйственной деятельности предприятий. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся на специальной площадке/контейнере, затем реализуется сторонним организациям.*

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества 08 01 11*. *Отход образуется при выполнении малярных и покрасочных работ. Имеет состав: жесть - 94-99%, краска 5-1%. Представляет собой твердые вещества, не огнеопасные, не растворимые в воде, химически неактивны. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. По мере поступления прессуется (металлическая), затем реализуется сторонним организациям Отходы складируются в контейнер, по мере накопления проходят стадии в прессования, затем сдаются в пункты приема в месте с металлоломом.*

Металлическая упаковка 16 01 17. *Металл, чистая металлическая тара. Представляет собой твердые вещества, не огнеопасные, не растворимые в воде, химически неактивны. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. По мере поступления прессуется (металлическая), затем реализуется сторонним организациям Отходы складируются в контейнер, по мере накопления проходят стадии в прессования, затем сдаются в пункты приема в месте с металлоломом.*

Опасные составляющие компоненты, извлеченные из списанного оборудования 16 02 15*. *Образуются при изготовлении пластиков и изделий из них. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся в специально оборудованном месте, по мере поступления перерабатываются до гранул ПЭВД и ЛПЭВД. После измельчения пластмассовая крошка реализуется сторонним заинтересованным лицам.*

Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы 20 01 21* *(лампы, приборы, термометры). Отходом являются отработанные оборудование, которое используется в производственных и бытовых помещениях. Образуются вследствие исчерпания ресурса времени работы. После выхода из строя оборудования, они хранятся в закрытых помещениях с бетонным полом на территории предприятия. Принятые отработанное оборудование размещается в картонной коробке, в специальном помещении с естественной вентиляцией и бетонным полом, в местах с ограниченной доступностью. По мере накопления передаются в ртутьсодержащей центр на договорной основе.*

Черные металлы 16 01 17 *Лом (стружка, окалина) черных и цветных металлов, очищенная металлическая тара. К этому виду отходов относятся металлические отходы в виде пришедшего в негодность оборудования производств, труб, обрезки балок, швеллеров, проволока, тара. Отходы твердые, невозгораемые, нерастворимые в воде. Металлическая тара представляет собой металлические отходы, которые образуется после использования в производстве различных реагентов, жидкостей и других веществ, доставляемые на различные производства в железных бочках. Принимаемая тара полностью очищена и отмыта производителями отходов. Металлические отходы до прессования хранятся в специальном помещении, затем реализуется сторонним заинтересованным лицам.*

Цветные металлы 16 01 18 *Лом (стружка, окалина) черных и цветных металлов, очищенная металлическая тара. К этому виду отходов относятся металлические отходы в виде пришедшего в негодность оборудования производств, труб, обрезки балок, швеллеров, проволока, тара. Отходы твердые, невозгораемые, нерастворимые в воде. Металлическая тара представляет собой металлические отходы, которые образуется после использования в производстве различных реагентов, жидкостей и других веществ, доставляемые на различные производства в железных бочках. Принимаемая тара полностью очищена и отмыта производителями отходов. Металлические отходы до прессования хранятся в специальном помещении, затем реализуется сторонним заинтересованным лицам.*

Металлическая упаковка, содержащая опасные твердые пористые матрицы (например, асбест), включая порожние пресс-контейнеры 15 01 11* *образуются на производстве от различных цехов, лабораторий и т.п. представляет собой полиэтиленовые, полипропиленовые, пластиковые и металлические упаковки от исходного сырья:*

Тара из-под тиалкиламина;
Тара из-под трибутилфосфата;
Металлические барабаны из-под ККБ;
Металлические бочки из-под изобутил карбинола;
Металлические бочки из-под цианида натрия;
Тара из-под жидкого стекла;
Тара из-под селитры натриевой; Бочки из-под соснового масла;

Тара из-под перекиси водорода и др. реагентов.

Принимается на утилизацию от сторонних организаций.

Хранятся в специально оборудованных местах. По мере поступления прессуется (металлическая), затем реализуется сторонним организациям.

Отходы сварки 12 01 13. *Отходы образуются при выполнении сварочных работ. Представляют собой остатки электродов после использования их при проведении сварочных операций в процессе ремонта оборудования, а также при других видах работ. Состав электродов: железо 96-97%, обмазка – 2-3%, прочие – 1%. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Отходы накапливаются в контейнерах. По мере накопления и после прессования отходы сдаются в пункты приема металлолома.*

Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35/ 20 01 36. *В состав отходов входят различные пластмассовые, металлические составляющие, драгоценные металлы, различные соединения. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся в закрытом складе на специально отведенном месте. Отходы сначала проходят механический разбор, затем составные части реализуются по отдельности: сдаются с металлоломом, продажа с пластмассовой крошкой, и т.д.*

Стекло 16 01 20 *представляет собой бой стекла, стеклянной посуды, ламп, исключая бой люминесцентных ламп и электронно-лучевых труб. Пожаро- и взрывобезопасны. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. Хранится в контейнерах, по мере поступления измельчаются, затем реализуется сторонним организациям.*

Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06 *образуются в результате ремонта помещений и оборудования, бытовых и административных зданий и домов частного сектора, проведения штукатурных и облицовочных работ. В состав входят остатки цемента – 10%, песок 30%, бой керамической плитки – 5%, штукатурка – 55%. Представляют собой твердые вещества, не растворимы в воде, химически неактивны. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Хранится на специальной площадке, по мере поступления измельчаются, затем реализуется сторонним организациям.*

Другие батареи и аккумуляторы 16 06 05. *Образуются после истечения срока годности. Отработанные аккумуляторы как отходы не огнеопасны, в воде нерастворимы, устойчивы к действию воздуха (при хранении на воздухе покрываются матовой пленкой оксида свинца). Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Временно размещаются на стеллажах в закрытом помещении. По мере накопления передаются в аккумуляторный центр на договорной основе.*

Отходы эмульсий и смесей нефтепродуктов и растворов на основе спиртов (антифризы, СОЖ, гидравлические и тормозные жидкости). *Образуются в результате использования антифризов на установках, работающих при низких температурах, для охлаждения двигателей внутреннего сгорания, в качестве авиационных противообледенительных жидкостей. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Накапливаются в закрытых емкостях в ожидании фильтрации. После фильтрации продается заинтересованным лицам.*

Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20/ 12 01 21. *Мелющие шары - металлические шары образующиеся в процессе измельчения руды. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Отходы складируются в специально отведенном месте и по мере накопления сдаются в пункты приема вместе с металлоломом.*

Объем принимаемых для утилизации отходов составляет 1226,4 тонн.

I - Участок термической утилизации

Перечень принимаемых отходов производства и потребления:

Отходы, сбор и размещение которых подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения-300 т\год;

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами-21 т\год;

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами 35 т\год;

Бумажная и картонная упаковка -21 т\год;

Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, содержащие опасные вещества-21 т\год; Химические вещества, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества- 14 **т\год; Отходы от использования амальгамы в стоматологии 2 т\год;**

Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры- 21 т\год;

Части тела и органы, включая пакеты для крови и запасы крови (за исключением 18 01 03) 18 01 02 (Биоорганические отходы)-5 т\год;

Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых- 47т\год;

Отходы, сбор и размещение которых подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения-7 т\год;

Химические вещества, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества-35 **т\год;**

Цитотоксические и цитостатические препараты 4 т\год;
Смешанные коммунальные отходы -70 т\год;
Грунт и камни, содержащие опасные вещества -70 т\год;
Отходы гидравлических масел 21 т\год;
Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда-70 т\год; Коммунальные отходы, не определенные иначе-42 т\год;
Порошкообразные отходы и пыль 2 т\год;
Масляные фильтры-35 т\год;
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами 28 т\год;
Металлическая упаковка, содержащая опасные твердые пористые матрицы (например, асбест), включая порожние пресс-контейнеры -21 т\год;

<u>II - Участок вторсырья</u>
Бумага и картон -14 т\год;
Бумажная и картонная упаковка-7 т\год;
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества-21 т\год;
Металлическая упаковка-7 т\год;
Опасные составляющие компоненты, извлеченные из списанного оборудования -14 т\год;
Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы 7 т\год;
Черные металлы 10 т\год;
Цветные металлы 10 т\год;
Металлическая упаковка, содержащая опасные твердые пористые матрицы (например, асбест), включая порожние пресс-контейнеры- 27 **т\год;**
Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35/ 20 01 36-14 т\год;
Стекло 16 01 20 - *2* **т\год;**
Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики-89..4 т\год;
Другие батареи и аккумуляторы 14 т\год;
Отходы эмульсий и смесей нефтепродуктов и растворов на основе спиртов (антифризы, СОЖ, гидравлические и тормозные жидкости)- 14 т\год;
Полиэтиленовые и полипропиленовые мешки из-под химреагентов, цианидов, пестицидов и пр./70т/год/.
Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20/ 12 01 21 - 14т\год;

Срок хранения вышеперечисленных отходов менее 6 месяцев.

Согласно п. 1 ст. 333 ЭК РК отдельные виды отходов утрачивают статус отходов и переходят в категорию готовой продукции или вторичного ресурса (материального или энергетического) после того, как в их отношении проведены операции по восстановлению и образовавшиеся в результате таких операций вещества или материалы отвечают установленным в соответствии с настоящим Кодексом критериям.

Также, ст. 333 ЭК РК Виды отходов, которые могут утратить статус отходов в соответствии с пунктом 1 настоящей статьи, включают отходы пластмасс, пластика, полиэтилена, полиэтилентерефталатной упаковки, макулатуру (отходы бумаги и картона), использованную стеклянную тару и стеклобой, лом цветных и черных металлов, использованные шины и текстильную продукцию, а также иные виды отходов по перечню, утвержденному уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

В связи с тем основной объем отходов на предприятии принимается от сторонних организаций, объемы образования по ним взяты по факту.

Часть отходов сжигается, часть перерабатывается во вторичное сырье.

Согласно Приказа и.о. Министра энергетики Республики Казахстан от 19 июля 2016 года № 332., отходы потребления приобретают статус вторичного сырья, будучи подвергнуты операциям, в результате которых отходы будут служить цели частичного или полного замещения сырья и (или) других материалов в процессе производства продукции. Вторичное сырье, образованной в результате переработки отходов будет реализоваться заинтересованным сторонам.

Объем собственных коммунальных отходов, передаваемых на полигон ТБО. Для временного размещения отходов предусматривается металлический контейнер с крышкой на специально отведенной бетонированной площадке. Периодически отход вывозится и размещается на полигоне отходов.

Материалы определения классов опасности отходов образующихся на предприятии ТОО «Аламан береке», выполненные в соответствии с Классификатором отходов (утв. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.), отражены в паспортах опасных отходов.

Уничтожаться высокотемпературным сжиганием будут те виды отходов, которые не подлежат дальнейшему использованию как вторичное сырье, либо отходы, свойство которых можно изменить путем выжигания горючего составляющего данного отхода.

Инсинератор предназначен для высокотемпературного термического уничтожения и обезвреживания биоорганических отходов, медицинских отходов (класс опасности А, Б, В, частично Г), ТБО, нефтешламы. За счет высокой температуры сгорания внутри инсинератора происходит практически полное уничтожение отходов и после завершения рабочего цикла остается стерильный пепел массой 2…5% от загрузки.

Исключение составляют: галогеносодержащие, фтор-,

хлорсодержащие, легко воспламеняющееся вещества (растворители) и т.п. Инсинератор представляет собой камеру, имеющую изнутри слой огнеупорного материала и оснащенную высокопроизводительной горелкой. За счет высокой температуры горения, внутри крематора происходит практически полное уничтожение биологических отходов.

Технологическая схема работы инсинератора:

1. Загрузка.
2. Собственно процесс сжигания. После включения, по мере накаливания камеры температура доводится до отметок, нужных для работы, и поддерживается в автоматическом режиме до сгорания органических отходов полностью.
3. Остывание пепла. Необходим определенный промежуток времени для остывания пепла, образовавшегося в процессе сгорания.
4. Очистка камеры. Требуется удалить пепел после того, как он остыл, не повредив при этом огнеупорные панели.

При работе установки BRENER-500 происходит сжигание дизельного топлива в топке в объеме 12 литров в час, 10,0 м3 (7,227 или 9398,91 м3 тонн.) в год. Время работы печи: 12 часа в сутки, 365 дней в год (4380 час/год). Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух происходит через общую приточно-вытяжную вентиляционную систему диаметром 0,35 метра, высотой 9 метра (источник №0001/001). Для расчета был взят средний состав сжигаемых отходов: ТБО – 60%, ветошь и прочие загрязненные нефтью отходы – 20 %, воздушные, масляные и топливные фильтры – 20 %. В выбросах содержатся 7 загрязняющих веществ: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4); Азот (II) оксид (Азота оксид) (6); Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163); Углерод (Сажа, Углерод черный) (583); Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516); Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584); Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617); Взвешенные частицы (116)

Также выбросы загрязняющих веществ происходят при заправке установки (**источник №0001/002**) горловина топливного бака диаметром 0.05 метра, высотой 1 метр. Максимальная часовая производительность горелки дизельного топлива составляет 3,3 кг/час (0,917 г/с), мощность 39,1 кВт, при КПД горелки 100% и режиме работы 2190 час/год годовой расход ДТ составит 7,227 т/год.

Инсинератор ВЕСТА Плюс ПИР 1,0 К. с ручной загрузкой, представляющий собой двухкамерный агрегат, работающий под разрежением, который обеспечивает высокотемпературное сжигание перечисленных выше различных видов отходов. В основной камере отходы сгорают под воздействием пламени горелок. Во второй камере происходит дожигание отходящих из первой камеры дымовых газов. За счет высоких температур горения (от 800 до 1500°С) в процессе сжигания в инсинераторе происходит практически полное обезвреживание отходов и значительное уменьшение общего объема отходов, т.к. на выходе остается безопасная для окружающей среды зола в объеме и массе до 5% от загрузки.

Согласно паспортным данным, производительность инсинератора ВЕСТА Плюс ПИР 1.0 К составляет 80-150 кг/час. Проектная производительность инсинератора составляет 120 кг/час, при режиме работы 12 час/сут, 365 сут/год (4380 час/год), годовая производительность составит 525,6 т/год. Рабочая температура в топочном блоке над колосниковой решеткой составляет 900-1100°С. Максимальная температура на выходе из топки в камере дожига – 1500°С. Отвод дымовых газов в атмосферу производится через дымовую трубу высотой 12 м, диаметром 0,325 м. (источник №0002/001). На выходе газоотводящей трубы обеспечивается бесцветный, почти прозрачный дым без копоти и практически без запаха. Небольшая задымленность имеет место в течение кратковременного периода выхода печи на рабочий режим (5-10 мин.). Функцию очистительных циклонов выполняет камера дожигания, которая обеспечивает не только

разложение вредных соединений за счет высокой температуры, но и улавливает и осаждает значительную часть мельчайших твердых выбросов за счет своей конструкции. В результате в атмосферу выбрасываются: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4); Азот (II) оксид (Азота оксид) (6); Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163); Углерод (Сажа, Углерод черный) (583); Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516); Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584); Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617); Взвешенные частицы (116).

Инсинератор ВЕСТА Плюс ПИР 1.0 К может работать как на природном газе, так и на дизельном топливе, за счет соответствующих горелок.

Также выбросы загрязняющих веществ происходят при заправке установки (**источник №0002/002**) горловина топливного бака диаметром 0.05 метра, высотой 1 метр. Максимальная часовая производительность горелки дизельного топлива составляет 3,3 кг/час (0,917 г/с), мощность 39,1 кВт, при КПД горелки 100% и режиме работы 2190 час/год годовой расход ДТ составит 7,227 т/год.

Также, газовой горелки JGN (сжигание газ, резервный) максимальная часовая производительность газовой горелки JGN 80/0 (50- 180 kW) составляет 15 кг/час (3.34 г/с), мощность 180 кВт, при КПД горелки 100% и режиме работы 2190 час/год годовой расход сжиженного газа составит 65,7 т/год или 93857 м3. В результате в атмосферу выбрасываются: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4); Азот (II) оксид (Азота оксид) (6); Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516); Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584);

Дизельное топливо будет храниться в горизонтальном подземном резервуаре емкостью 5 м3. (**источник №6001/001**) Время работы резервуара составляет 24 ч/сутки, 8760 ч/год. годовой расход ДТ составит 14,454 т/год. При закачке дизельного топлива в резервуаре выбрасываются следующие загрязняющие вещества: Сероводород (Дигидросульфид) (518); Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10);

Доставка Д/Т производится автотранспортом.

Закрытый склад зольного остатка

При сжигании отходов образуется зольный остаток, который впоследствии складируется в закрытый контейнер (**источник № 6002/001**) и по мере накопления вывозится на городской полигон ТБО. Содержание золы в рабочей смеси отхода, 49,47%, что составляет 108,75 тонн в год. Выбросы загрязняющих веществ происходит при погрузочно-разгрузочных работах. Загрязняющее вещество, выделяемое при погрузочно-разгрузочных работах: 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)

Пресс для прессования металлолома

Также для переработки отходов (лом (стружка, окалина) черных и цветных металлов, металлическая тара) на предприятии имеется пресс для прессования металлолома. Принимаемая тара полностью очищена и отмыта производителями отходов.

По мере накопления и после прессования отходы сдаются в пункты приема металлолома.

Выбросы загрязняющих веществ при осуществлении вышеперечисленных операций отсутствуют.

Склад для размещения и временного хранения отходов

Временное хранение опасных отходов от сторонних организаций, которые не имеют возможность обеспечить безопасное хранение, осуществляется на условиях «ответ хранение» т.е. без перехода права собственности на отходы.

Хранение отходов осуществляется в помещении.

В ходе работ по складированию отходов на складе будет храниться до 7500 тонн в год отходов. Все отходы хранятся в герметичной сертифицированной упаковке. В связи с этим при хранении отходов отсутствуют эмиссии загрязняющих веществ.

Котельная

Для отопления производственного здания в котельной базы установлен 1 котел, работающий на природном газе. Номинальная мощность котла 36 кВт. В зимний период котел работает 151 дней по 24 часа в сутки (3624 час/год.). Расход газа 14 133,6 м3 в год (при КПД 93% - 13 144,248 м3), максимальный часовой расход – 3,9 м3/час (1,08 л/сек). Источником загрязнения является дымовая труба высотой 5 м и диаметром 0,25 м (**источик № 0003/001**). При сжигании топлива в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4); Азот (II) оксид (Азота оксид) (6); Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516); Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

На территории складского помещения предусмотрена электростанция виде 1 резервного дизель- генератора, предназначенного для обеспечения электроэнергией здания на случай аварийного отключения электроэнергии, мощность которого равна 180 кВт (**источник №0004/001**). Расход топлива составляет – 0,36 тонн в год. Время работы за год – 10 часов в год.

Выбросы от дизельного генератора могут возникнуть при необходимости включения резервного источника электроснабжения. При работе дизель-генератора в атмосферу отводятся через выхлопной клапан диаметром 0,2 м. Выделяются следующие источники загрязнения: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4); Азот (II) оксид (Азота оксид) (6); Углерод

(Сажа, Углерод черный) (583); Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516); Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584); Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54); Формальдегид (Метаналь) (609); Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Автохозяйство

На предприятии используется автотранспорт для завоза отходов на утилизацию. (**источик № 6003/001**). Загрязняющие вещества, выделяющиеся при въезде-выезде автотранспорта: азота (IV) диоксид; азот (II) оксид; сера диоксид; углерод оксид; бензин (нефтяной, малосернистый).

Инсинератор ВЕСТА Плюс ПИР 1,0 К. с ручной загрузкой, представляющий собой двухкамерный агрегат, работающий под разрежением, который обеспечивает высокотемпературное сжигание перечисленных выше различных видов отходов. В основной камере отходы сгорают под воздействием пламени горелок. Во второй камере происходит дожигание отходящих из первой камеры дымовых газов. За счет высоких температур горения (от 800 до 1500°С) в процессе сжигания в инсинераторе происходит практически полное обезвреживание отходов и значительное уменьшение общего объема отходов, т.к. на выходе остается безопасная для окружающей среды зола в объеме и массе до 5% от загрузки.

Согласно паспортным данным, производительность инсинератора ВЕСТА Плюс ПИР 1.0 К составляет 80-150 кг/час. Проектная производительность инсинератора составляет 120 кг/час, при режиме работы 12 час/сут, 365 сут/год (4380 час/год), годовая производительность составит 525,6 т/год. Рабочая температура в топочном блоке над колосниковой решеткой составляет 900-1100°С. Максимальная температура на выходе из топки в камере дожига – 1500°С. Отвод дымовых газов в атмосферу производится через дымовую трубу высотой 12 м, диаметром 0,325 м. (**источник №0005/005**). На выходе газоотводящей трубы обеспечивается бесцветный, почти прозрачный дым без копоти и практически без запаха. Небольшая задымленность имеет место в течение кратковременного периода выхода печи на рабочий режим (5-10 мин.). Функцию очистительных циклонов выполняет камера дожигания, которая обеспечивает не только разложение вредных соединений за счет высокой температуры, но и улавливает и осаждает значительную часть мельчайших твердых выбросов за счет своей конструкции. В результате в атмосферу выбрасываются: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4); Азот (II) оксид (Азота оксид) (6); Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163); Углерод (Сажа, Углерод черный) (583); Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516); Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584); Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617); Взвешенные частицы (116).

Инсинератор ВЕСТА Плюс ПИР 1.0 К может работать как на природном газе, так и на дизельном топливе, за счет соответствующих горелок.

Также выбросы загрязняющих веществ происходят при заправке установки горловина топливного бака диаметром 0.05 метра, высотой 1 метр. Максимальная часовая производительность горелки дизельного топлива составляет 3,3 кг/час (0,917 г/с), мощность 39,1 кВт, при КПД горелки 100% и режиме работы 2190 час/год годовой расход ДТ составит 7,227 т/год.

На предприятии используется дробилка пластика (измельчитель). (**источик № 6004/001**). Предназначен для дробления пластмасс, ПЭТ бутылок, пластиковых ящиков – 2000 тн/год. Загрязняющие вещества, выделяющиеся дроблении пластика: Предназначен для дробления пластмасс, ПЭТ бутылок, пластиковых ящиков.

На предприятии используется пресс макулатуры и мусора для уменьшения габаритных отходов. (**источик № 6005/001**). Объем отходов составляет – 657 тн/год. Загрязняющие вещества, выделяющиеся при прессовании макулатуры и мусора: гидроксибензол, пыль стекловолокна.

При сборе, транспортировке, хранении, переработки и других видов обращения с остальными видами отходов производства и потребления выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствуют.

Также дополнительно печь оснащена скруббером (фильтр мокрой очистки). Согласно инструментальных замеров эффективность фильтра мокрой очистки «Скруббер» и «Веста плюс СГМ-01» на печи-инсениратор.

Азота диоксид: 29%

Азота оксид: 60,6%

Диоксид серы: 57,5%

Оксид углерода: 58,12%

Взвещанные частицы пыли: 53,8%

Исходные данные, принятые для расчетов образующихся отходов, получены на основании проведенной инвентаризации отходов производственной базы ТОО «Аламан береке».

По данным ТОО «Аламан береке» на период действия данного разработанного проекта, реконструкция предприятия не планируется. В случае изменений технологических линий, объемов, производственных объектов будет проведена корректировка проекта.

На предприятии сбор и временное хранение (размещение) отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих уровню опасности отходов (по степени токсичности). Отходы по мере их накопления собирают в тару, предназначенную для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности (по степени токсичности).

2.1.4 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

Эксплуатация. Ввиду незначительности выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации объекта какие-либо мероприятия по их снижению проектом не предусматриваются.

2.1.5 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и определение декларируемого количества выбросов

Для получения данных о параметрах выбросов проектируемых и реконструируемых объектов были применены расчетные методы. Расчетные (расчетно-аналитические) методы базируются на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов производства.

Расчеты выбросов от каждого источника выделения (выброса) проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, проектного годового фонда времени его работы.

Протоколы расчетов выбросов по каждому источнику на период *строительства и эксплуатации* представлены в Приложении А.

Нормативы выбросов определяется расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ таким образом, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ при *строительстве и эксплуатации* объекта производились по программному комплексу «ЭРА» (версия 2.5) фирмы Логос-плюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащихся в выбросах предприятий и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.08 г. Программный комплекс согласован в ГГО им. А.И. Воейкова (письмо № 1865/25 от 26.11.2010 г.) и рекомендован МПРООС для использования на территории РК (письмо № 09-335 от 04.02.2002 г).

Так как на расстоянии равном 50 высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Расчет проводился с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ.

Для оценки воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух и расчета НДВ параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в виде таблицы «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов» для периода *строительства и эксплуатации* отдельно.

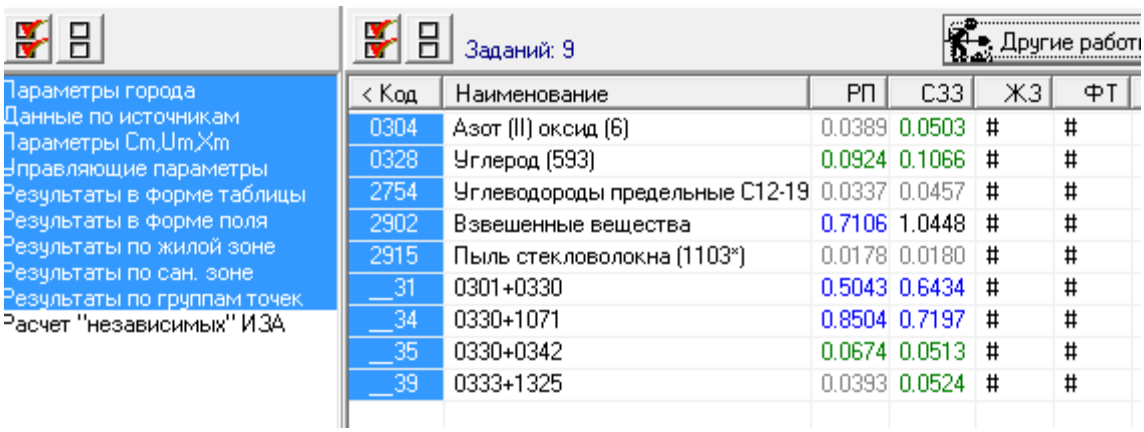
Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учётом метеорологических характеристик рассматриваемого региона, приведенных в таблице «Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ, в атмосфере города».

Результаты расчетов приведены в виде полей максимальных концентраций на рисунках (Приложение Б) и в таблице «Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения».

Согласно расчету, общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышают соответствующие экологические нормативы качества (гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения). Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест приняты согласно «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» [18].

2.1.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ при *эксплуатации* объекта, выполненные по программному комплексу «ЭРА» (версия 3.0) показывают, что общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышают соответствующие экологические нормативы качества (гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения).



< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0389	0.0503	#	#
0328	Углерод (593)	0.0924	0.1066	#	#
2754	Углеводороды предельные С12-19	0.0337	0.0457	#	#
2902	Взвешенные вещества	0.7106	1.0448	#	#
2915	Пыль стекловолокна (1103*)	0.0178	0.0180	#	#
__31	0301+0330	0.5043	0.6434	#	#
__34	0330+1071	0.8504	0.7197	#	#
__35	0330+0342	0.0674	0.0513	#	#
__39	0333+1325	0.0393	0.0524	#	#

Разработка дополнительных мероприятий по снижению отрицательного воздействия к указанным в разделе 2.1.4 не требуется.

2.1.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Производственный контроль, который предусматривается осуществлять на стадии строительства объекта, включает проверку перед началом работ наличия действующего сертификата (свидетельства) о соответствии автотранспорта и строительной техники нормативным требованиям по содержанию загрязняющих веществ в отработавших газах.

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов осуществляется ежеквартально расчетным путем.

2.1.8 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Под неблагоприятными метеорологическими условиями понимаются метеорологические условия, способствующие накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха в концентрациях, представляющих опасность для жизни и (или) здоровья людей.

При возникновении неблагоприятных метеорологических условий в городских и иных населенных пунктах местные исполнительные органы соответствующих административно-территориальных единиц обеспечивают незамедлительное распространение необходимой информации среди населения, а также вводят временные меры по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период неблагоприятных метеорологических условий.

В периоды кратковременного загрязнения атмосферного воздуха в городских и иных населенных пунктах, вызванного неблагоприятными метеорологическими условиями, юридические лица, индивидуальные предприниматели, имеющие стационарные источники выбросов в пределах соответствующих административно-территориальных единиц, обязаны соблюдать временно введенные местным исполнительным органом соответствующей административно-территориальной единицы требования по снижению выбросов стационарных источников вплоть до частичной или полной остановки их эксплуатации.

Неблагоприятные метеорологические условия прогнозируются в населенных пунктах, обеспеченных стационарными постами наблюдения.

Информация о существующих или прогнозных неблагоприятных метеорологических условиях предоставляется Национальной гидрометеорологической службой в соответствующий местный исполнительный орган и территориальное подразделение уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, которые обеспечивают контроль за проведением юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период действия неблагоприятных метеорологических условий.

Таблицы, сформированные ПК «ЭРА-Воздух» на период эксплуатации

ЭРА v2.0 Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

г.Шымкент, ТОО Аламан Береке 111

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		2	0.574232	3.029072	277.3476	75.7268
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.0933127	0.4922242	8.2037	8.20373667
0316	Гидрохлорид (162)	0.2	0.1		2	0.010208	0.160959704	1.8567	1.60959704
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		3	0.02591705	0.007899	0	0.15798
0330	Сера диоксид (526)		0.125		3	0.46723810556	6.37202548	50.9762	50.9762038
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.008			2	0.00000175	0.000000443	0	0.00005537
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.51370529488	3.18571648	1.0555	1.06190549
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		2	0.02127	0.33538536	236.8898	67.077072
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		1	0.0000006	0.000000018	0	0.018
1071	Гидроксибензол (154)	0.01	0.003		2	0.1062	1.675	3723.588	558.333333
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		2	0.006	0.000168	0	0.056
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	1			4	0.1456233	0.00418976	0	0.00418976
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		3	2.72379999999	42.94868	286.3245	286.324533
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	0.001218	0.0329	0	0.329
2915	Пыль стекловолокна (1103*)			0.06		0.00637	0.1004	1.6733	1.67333333
	В С Е Г О:					4.69509680043	58.344620445	4587.9	1051.55174

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)

ЭРА v2.0

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

г.Шымкент, ТОО Аламан Береке

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Колич ист							скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
													X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Инсинераторная установка BRENER- 500	1	4380	труба	1	0001	12	0.2	2	0.062832	70	100	50	
		Горелки дизельного топлива	1	4380											
		Инсинераторная установка BRENER- 500													
001		Инсинератор ВЕСТА Плюс ПИР 1.0 К	1	4380	труба	1	0002	12	0.2	2	0.062832	70	100	50	
		Горелки дизельного топлива	1	4380											
		Инсинератор ВЕСТА Плюс ПИР 1.0 К													

001		Котельная для	1	4380	труба	1	0003	12	0.2	2	0.062832	70	100	50		

Таблица 3.3

для расчета ПДВ на 2026 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос-тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
Y2									
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.08528	1357.270	1.32744	2024
				0304	Азот (II) оксид (6)	0.013858	220.556	0.215709	2024
				0316	Гидрохлорид (162)	0.00728	115.865	0.114791	
				0328	Углерод (593)	0.00045855	7.298	0.0036135	
				0330	Сера диоксид (526)	0.13705863	2181.351	2.11861476	
				0337	Углерод оксид (594)	0.0765464	1218.271	1.1064553	2024
				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.01517	241.437	0.23920056	
				2902	Взвешенные вещества	1.161111111	18479.614	18.3084	2024
				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0484	770.308	0.74584	2024
				0304	Азот (II) оксид (6)	0.007865	125.175	0.121199	2024
				0316	Гидрохлорид (162)	0.001464	23.300	0.023084352	
				0328	Углерод (593)	0.00022925	3.649	0.00180675	
				0330	Сера диоксид (526)	0.130669738	2079.669	2.01787476	
				0337	Углерод оксид (594)	0.048197847	767.091	0.6594553	2024
				0342	Фтористые газообразные соединения /в	0.00305	48.542	0.0480924	

					пересчете на фтор/ (627)				
				2902	Взвешенные вещества	0.736944444	11728.808	11.62014	2024
				0301	Азота (IV) диоксид (	0.008152	129.743	0.1992	2024

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		отопления производственного здания													
		Газовой горелки JGN (сжигание газ резервный)	1	4380											
001		Дизельный генератор	1	10	труба	1	0004	12	0.2	2	0.062832	70	100	50	
001		Инсинератор ВЕСТА Плюс ПИР 1.0 К	1	4380	труба	1	0005	12	0.2	2	0.062832	70	100	50	
		Горелки дизельного топлива	1	4380											
		Инсинератор ВЕСТА Плюс ПИР 1.0 К													
001		резервуар ДТ	1	8760	неорганизованный	1	6001	2				30	100	50	80

001		Закрытый склад зольного	1	8760	неорганизованный	1	6002	2				30	100	50	80

Таблица 3.3

для расчета ПДВ на 2026 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					4)				
				0304	Азот (II) оксид (6)	0.0013247	21.083	0.03237	2024
				0330	Сера диоксид (526)	0.00884	140.693	0.2159812	
				0337	Углерод оксид (594)	0.0307632	489.610	0.75161458	2024
				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.384	6111.536	0.010752	2024
				0304	Азот (II) оксид (6)	0.0624	993.125	0.0017472	2024
				0328	Углерод (593)	0.025	397.886	0.000672	
				0330	Сера диоксид (526)	0.06	954.927	0.00168	
				0337	Углерод оксид (594)	0.31	4933.792	0.008736	2024
				0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000006	0.010	0.000000018	
				1325	Формальдегид (619)	0.006	95.493	0.000168	
				2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.145	2307.741	0.004032	
				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0484	770.308	0.74584	2024
				0304	Азот (II) оксид (6)	0.007865	125.175	0.121199	2024
				0316	Гидрохлорид (162)	0.001464	23.300	0.023084352	
				0328	Углерод (593)	0.00022925	3.649	0.00180675	
				0330	Сера диоксид (526)	0.130669738	2079.669	2.01787476	
				0337	Углерод оксид (594)	0.048197847	767.091	0.6594553	2024
				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.00305	48.542	0.0480924	
				2902	Взвешенные вещества	0.736944444	11728.808	11.62014	2024
40				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.00000175		0.000000443	
				2754	Углеводороды	0.0006233		0.00015776	

40				2908	предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0.001218		0.0329	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		остатка													
001		Автотранспорт	1	2000	неорганизованный	1	6003	2				30	100	50	80
001		дробилка (измельчитель) пластика	1	4380	неорганизованный	1	6004	2				30	100	50	80
001		пресс макулатуры и мусора	1	4380	неорганизованный	1	6005	2				30	100	50	80

Таблица 3.3

для расчета ПДВ на 2026 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)				
40				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0003336		0.0005256	2024
				0304	Азот (II) оксид (6)	0.0000542		0.00008541	2024
				0330	Сера диоксид (526)	0.0000496		0.000083	
				0337	Углерод оксид (594)	0.03844		0.0574	2024
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00747		0.01096	
40				2902	Взвешенные вещества	0.0888		1.4	2024
40				1071	Гидроксибензол (154)	0.1062		1.675	
				2915	Пыль стекловолокна (1103*)	0.00637		0.1004	

ЭРА v2.0

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

г.Шымкент, ТОО Аламан Береке

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзве-шенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		0.0933669	11.9942	0.0195	Расчет
0316	Гидрохлорид (162)	0.2	0.1		0.010208	12.0000	0.0043	-
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		0.02591705	12.0000	0.0144	Расчет
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		0.0000006	12.0000	0.005	-
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.00747	2.0000	0.0015	-
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	1			0.1456233	11.9572	0.0122	Расчет
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		2.72379999999	11.6740	0.4666	Расчет
2915	Пыль стекловолокна (1103*)			0.06	0.00637	2.0000	0.1062	Расчет
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		0.5745656	11.9942	0.2395	Расчет
0330	Сера диоксид (526)		0.125		0.46728770556	11.9989	0.0312	Расчет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.008			0.00000175	2.0000	0.0002	-
0337	Углерод оксид (594)	5	3		0.55214529488	11.3038	0.0098	-
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		0.02127	12.0000	0.0886	Расчет
1071	Гидроксибензол (154)	0.01	0.003		0.1062	2.0000	10.62	Расчет
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		0.006	12.0000	0.0143	Расчет
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		0.001218	2.0000	0.0041	-

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86.Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - 10*ПДКс.с.

ЭРА v2.0 Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на существующее положение и на год достижения ПДВ

г.Шымкент, ТОО Аламан Береке 111

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026 - 2034 годы		П Д В		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(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								
площадка 1	0001	0.08528	1.32744	0.08528	1.32744	0.08528	1.32744	2026
	0002	0.0484	0.74584	0.0484	0.74584	0.0484	0.74584	
	0003	0.008152	0.1992	0.008152	0.1992	0.008152	0.1992	
	0004	0.384	0.010752	0.384	0.010752	0.384	0.010752	
	0005	0.0484	0.74584	0.0484	0.74584	0.0484	0.74584	
Итого:		0.574232	3.029072	0.574232	3.029072	0.574232	3.029072	
(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								
площадка 1	0001	0.013858	0.215709	0.013858	0.215709	0.013858	0.215709	
	0002	0.007865	0.121199	0.007865	0.121199	0.007865	0.121199	
	0003	0.0013247	0.03237	0.0013247	0.03237	0.0013247	0.03237	
	0004	0.0624	0.0017472	0.0624	0.0017472	0.0624	0.0017472	
	0005	0.007865	0.121199	0.007865	0.121199	0.007865	0.121199	
Итого:		0.0933127	0.4922242	0.0933127	0.4922242	0.0933127	0.4922242	
(0316) Гидрохлорид (162)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
площадка 1	0001	0.00728	0.114791	0.00728	0.114791	0.00728	0.114791	

	0002	0.001464	0.023084352	0.001464	0.023084352	0.001464	0.023084352	
	0005	0.001464	0.023084352	0.001464	0.023084352	0.001464	0.023084352	
Итого:		0.010208	0.160959704	0.010208	0.160959704	0.010208	0.160959704	
(0328) Углерод (593)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
площадка 1	0001	0.00045855	0.0036135	0.00045855	0.0036135	0.00045855	0.0036135	
	0002	0.00022925	0.00180675	0.00022925	0.00180675	0.00022925	0.00180675	
	0004	0.025	0.000672	0.025	0.000672	0.025	0.000672	
	0005	0.00022925	0.00180675	0.00022925	0.00180675	0.00022925	0.00180675	
Итого:		0.02591705	0.007899	0.02591705	0.007899	0.02591705	0.007899	
(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								
площадка 1	0001	0.13705863	2.11861476	0.13705863	2.11861476	0.13705863	2.11861476	
	0002	0.130669738	2.01787476	0.130669738	2.01787476	0.130669738	2.01787476	
	0003	0.00884	0.2159812	0.00884	0.2159812	0.00884	0.2159812	
	0004	0.06	0.00168	0.06	0.00168	0.06	0.00168	
	0005	0.130669738	2.01787476	0.130669738	2.01787476	0.130669738	2.01787476	
Итого:		0.467238106	6.37202548	0.467238106	6.37202548	0.467238106	6.37202548	
(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								
площадка 1	6001	0.00000175	0.000000443	0.00000175	0.000000443	0.00000175	0.000000443	
(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								
площадка 1	0001	0.0765464	1.1064553	0.0765464	1.1064553	0.0765464	1.1064553	2024
	0002	0.048197847	0.6594553	0.048197847	0.6594553	0.048197847	0.6594553	2024
	0003	0.0307632	0.75161458	0.0307632	0.75161458	0.0307632	0.75161458	2024
	0004	0.31	0.008736	0.31	0.008736	0.31	0.008736	2024
	0005	0.048197847	0.6594553	0.048197847	0.6594553	0.048197847	0.6594553	2024
Итого:		0.513705295	3.18571648	0.513705295	3.18571648	0.513705295	3.18571648	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
площадка 1	0001	0.01517	0.23920056	0.01517	0.23920056	0.01517	0.23920056	
	0002	0.00305	0.0480924	0.00305	0.0480924	0.00305	0.0480924	

	0005	0.00305	0.0480924	0.00305	0.0480924	0.00305	0.0480924	
Итого:		0.02127	0.33538536	0.02127	0.33538536	0.02127	0.33538536	
(0703) Бенз/а/пирен (54)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
площадка 1	0004	0.0000006	0.000000018	0.0000006	0.000000018	0.0000006	0.000000018	
(1071) Гидроксибензол (154)								
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								
площадка 1	6005	0.1062	1.675	0.1062	1.675	0.1062	1.675	
(1325) Формальдегид (619)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
площадка 1	0004	0.006	0.000168	0.006	0.000168	0.006	0.000168	
(2754) Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
площадка 1	0004	0.145	0.004032	0.145	0.004032	0.145	0.004032	
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								
	6001	0.0006233	0.00015776	0.0006233	0.00015776	0.0006233	0.00015776	
Всего:		0.1456233	0.00418976	0.1456233	0.00418976	0.1456233	0.00418976	
(2902) Взвешенные вещества								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
площадка 1	0001	1.161111111	18.3084	1.161111111	18.3084	1.161111111	18.3084	2024
	0002	0.736944444	11.62014	0.736944444	11.62014	0.736944444	11.62014	2024
	0005	0.736944444	11.62014	0.736944444	11.62014	0.736944444	11.62014	2024
Итого:		2.635	41.54868	2.635	41.54868	2.635	41.54868	
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								
	6004	0.0888	1.4	0.0888	1.4	0.0888	1.4	2024
Всего:		2.7238	42.94868	2.7238	42.94868	2.7238	42.94868	2024
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503)								
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								
площадка 1	6002	0.001218	0.0329	0.001218	0.0329	0.001218	0.0329	
(2915) Пыль стекловолокна (1103*)								

Неорганизованные источники								
площадка 1	6005	0.00637	0.1004	0.00637	0.1004	0.00637	0.1004	
Всего по предприятию:		4.6950968	58.344620445	4.6950968	58.344620445	4.6950968	58.344620445	
Твердые:		2.75730565	43.089879018	2.75730565	43.089879018	2.75730565	43.089879018	
Газообразные, жидкие:		1.93779115	15.254741427	1.93779115	15.254741427	1.93779115	15.254741427	

ЭРА v2.0

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

г.Шымкент, ТОО Аламан Береке

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзве-шенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		0.0933669	11.9942	0.0195	Расчет
0316	Гидрохлорид (162)	0.2	0.1		0.010208	12.0000	0.0043	-
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		0.02591705	12.0000	0.0144	Расчет
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		0.0000006	12.0000	0.005	-
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.00747	2.0000	0.0015	-
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	1			0.1456233	11.9572	0.0122	Расчет
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		2.72379999999	11.6740	0.4666	Расчет
2915	Пыль стекловолокна (1103*)			0.06	0.00637	2.0000	0.1062	Расчет
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		0.5745656	11.9942	0.2395	Расчет
0330	Сера диоксид (526)		0.125		0.46728770556	11.9989	0.0312	Расчет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.008			0.00000175	2.0000	0.0002	-
0337	Углерод оксид (594)	5	3		0.55214529488	11.3038	0.0098	-
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		0.02127	12.0000	0.0886	Расчет

1071	Гидроксибензол (154)	0.01	0.003		0.1062	2.0000	10.62	Расчет
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		0.006	12.0000	0.0143	Расчет
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		0.001218	2.0000	0.0041	-

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86.Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - 10*ПДКс.с.

2.2 Оценка воздействия на состояние вод

2.2.1 Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах

Эксплуатация

Источником водоснабжения является сущ. сети водопровода.

Расход питьевой воды на период эксплуатации составит 564 м3. Объем технической воды определяется согласно смете и составляет 958 м3/пер. (используется безвозвратно).

Производственные сточные воды в процессе строительных работ отсутствуют.

При соблюдении проектных решений в части водопотребления и водоотведения негативное воздействие на поверхностные и подземные воды будет исключено.

Канализация – сброс сточных вод осуществляется в существующие сети канализации.

Мониторинг состояния поверхностных и подземных вод не предусмотрен по причине того, что сброс сточных вод в водные объекты и на рельеф местности планируемой деятельностью производиться не будет.

Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование водопотребителей или вид операции с использованием воды	Водопотребление, м^3/год					На хозяйственно-бытовые нужды	Водоотведение, м^3/год					Примечание
	Всего	На производственные нужды					Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление	
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода							
		всего	В т.ч. питьевого качества									
1.1. Питьевые нужды	564	-	-	-	-	564	564	-	-	564	-	сущ. канализация
1.2. тех.вода	958	-	-	-	-	-	958	-	-	-	958	-

2.2.2 Характеристика источников водоснабжения

Эксплуатация. Источником водоснабжения является сущ. сети водопровода.

Расход питьевой воды на период эксплуатации составит 564 м3. Объем технической воды определяется согласно смете и составляет 958 м3/пер. (используется безвозвратно).

Производственные сточные воды в процессе строительных работ отсутствуют.

При соблюдении проектных решений в части водопотребления и водоотведения негативное воздействие на поверхностные и подземные воды будет исключено.

Канализация – сброс сточных вод осуществляется в существующие сети канализации.

2.2.3 Поверхностные воды

2.2.3.1 Гидрографическая характеристика территории

Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности. Отвод сточных и ливневых вод, решен поверхностный от зданий по отмостке, тротуарному покрытию на проезды и далее рельеф. Вынос объекта в натуру следует принять по согласованию с организацией выполнившей топографическую съемку и проектной организацией.

Ближайший поверхностный водный объект протекает более 2,0км. Объект не входит в водоохранную зону.

2.2.4 Меры по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды

Структура мер по снижению и предотвращению воздействия включает в себя:

- предотвращение у источника, снижение у источника;
- уменьшение на месте;
- ослабление у рецептора;
- восстановление или исправление;
- компенсация возмещением.

Эксплуатация. Меры по предотвращению или снижения отрицательного воздействия предприятия в период *эксплуатации* на водные ресурсы включают следующие мероприятия.

Отвод поверхностных сточных вод с территории будет осуществляться сетью открытых водостоков, что позволит предотвратить их неконтролируемый сброс на рельеф местности и подземные водные горизонты. Сеть открытых водостоков состоит из лотков, канав и каналов. Также для открытых водостоков используются лотки и кюветы автомобильных дорог.

Основным мероприятием по охране водных ресурсов для производства в целом будет являться организация системы очистки и повторного использования дождевых сточных вод и исключение сброса сточных вод в водные объекты и на рельеф местности.

2.2.5 Подземные воды

2.2.5.1 Гидрогеологические параметры описания района

Подземные воды в период изысканий выработками до пройденной глубины не вскрыты.

2.2.5.2 Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения

Описанное выше воздействие намечаемой деятельности на поверхностные воды аналогично воздействию и на подземные воды.

Потенциальными источниками загрязнения подземных вод в районе полигона являются:

- устройства системы сбора и отвода поверхностного стока и производственного стока;
- хозяйственно-бытовые сточные воды.

Источником водоснабжения является сущ. сети водопровода.

Расход питьевой воды на период эксплуатации составит 564 м3. Объем технической воды определяется согласно смете и составляет 958 м3/пер. (используется безвозвратно).

Производственные сточные воды в процессе строительных работ отсутствуют.

При соблюдении проектных решений в части водопотребления и водоотведения негативное воздействие на поверхностные и подземные воды будет исключено.

Канализация – сброс сточных вод осуществляется в существующие сети канализации.

2.2.5.3 Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Комплекс мероприятий организационного, технологического и технического характера по снижению отрицательного воздействия на подземные воды на этапе строительства включает в себя меры по предотвращению или снижению у источника:

- выполнение строительных работ строго в границах отведенных площадок;
- временное накопление отходов производства и потребления в специальных емкостях, в отведенных для этих целей местах;
- антикоррозийная защита емкостей хранения ГСМ и химреагентов;
- исключение сброса сточных вод в окружающую среду;
- регулярная уборка рабочих площадей в период проведения работ;

- своевременное удаление образующихся отходов со строительных площадок;

- тщательная уборка территории после окончания работ и рекультивация нарушенных земель.

Загрязнением водных объектов признается сброс или поступление иным способом в водные объекты предметов или загрязняющих веществ, ухудшающих качественное состояние и затрудняющих использование водных объектов.

Охрана водных объектов осуществляется от всех видов загрязнения, включая диффузное загрязнение (загрязнение через поверхность земли и воздух).

В соответствии с оказываемым воздействием на поверхностные и подземные водные объекты в рамках отчета разработаны мероприятия по предотвращению или снижению этого воздействия. На всех стадиях необходимо следовать рекомендациям организационного характера:

1) обязательно соблюдать границы участков, отводимых под строительство;

2) техническое обслуживание автотранспорта и строительной техники осуществлять на базе автотранспортного предприятия, предоставляющего технику;

3) применять технически исправные строительные машины и механизмы;

4) запретить проезд строительной техники вне существующих и специально созданных технологических проездов;

5) оборудовать специальными поддонами стационарные механизмы для исключения пролива топлива и масел;

6) обеспечить заправку строительных машин и механизмов в специально оборудованном месте или АЗС;

7) оснащение строительных площадок, где работают машины и механизмы, адсорбентом на случай утечек ГСМ;

8) в случае аварийной ситуации своевременно принять меры по их ликвидации;

9) предотвращение мойки автотранспортных средств и других механизмов в реке и на берегах, а также производство работ, которые могут явиться источником загрязнения вод;

10) образующиеся хозяйственно-бытовые сточные воды собирать в специализированные емкости с последующим вывозом на очистные сооружения;

11) складировать материалы только на специально подготовленной площадке;

12) своевременная уборка и вывоз строительных отходов;

13) производить разборку всех временных сооружений, а также очистку стройплощадки и благоустройство нарушенных земель после окончания строительства.

Дополнительно при проектировании соответствующих объектов необходимо предусмотреть мероприятия инженерно-технического характера. При планировке территории площадок под строительство объектов рекомендуется:

1) вертикальную планировку производить методом отсыпки территории площадочных объектов с максимальным сохранением моховорастительного слоя;

2) сохранять сложившийся термовлажностный режим грунтов в основании возводимых сооружений;

3) срез грунта при вертикальной планировке по возможности исключить;

4) благоустройство и закрепление откосов песчаных отсыпок специальными материалами и посевом трав.

Также строительство необходимо осуществлять с соблюдением следующих мероприятий:

1) при производстве работ в руслах водных объектов в местах их пересечения применять наиболее щадящие технологии, не приводящие к образованию мутности и заиления;

2) работы по пересечению водотоков трубопроводами проводить в меженный период;

3) по возможности исключение гидромеханизированных работ в руслах ручьев и рек в местах их пересечения линейными объектами;

4) при пересечениях объекта с водотоками согласовывать проектную документацию с бассейновой инспекцией.

Запрещается ввод в эксплуатацию водозаборных сооружений без рыбозащитных устройств, водозаборных и иных гидротехнических сооружений без установления зон санитарной охраны и пунктов наблюдения за показателями состояния водных объектов и водохозяйственных сооружений.

В целях охраны водных объектов от загрязнения запрещаются: сброс и захоронение радиоактивных и токсичных веществ в водные объекты;сброс в водные объекты сточных вод промышленных, пищевых объектов, не имеющих сооружений очистки и не обеспечивающих в соответствии с нормативами эффективной очистки;применение техники и технологий на водных объектах и водохозяйственных сооружениях, представляющих угрозу здоровью населения и окружающей среде. Сброс в водные объекты и захоронение в них твердых, производственных, бытовых и других отходов запрещается.

В целях предотвращения истощенности водных объектов физические и юридические лица, пользующиеся водными объектами, обязаны:

1) не допускать сверхлимитного безвозвратного изъятия воды из водных объектов;

2) не допускать на территории водоохранных зон и полос распашки земель, купки и санитарной обработки скота, возведения построек и ведения других видов хозяйственной деятельности, приводящих к истощению водных объектов;

3) проводить водоохранные мероприятия

- поставка гофрированных труб для оборудования системы мониторинга грунтовых вод, а также дополнительные объемы песчано-гравийной смеси для отсыпки карт пометохранилища.

- озеленение территории, а также посадка саженцев деревьев.

Сводная оценка воздействия на поверхностные воды

Согласно проведенной оценке, воздействие планируемой деятельности наповерхностные природные воды характеризуется следующими качественнымипараметрами:

- по масштабу воздействия - локальное;
- по продолжительности воздействия - кратковременное;
- по интенсивности воздействия - незначительное (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости).

Значимость прямого воздействия на поверхностные воды – воздействие низкой значимости.

Кумулятивные воздействие не прогнозируются так как в долгосрочной перспективе (после окончания строительных работ) будут ликвидированы все источники загрязнения поверхностных вод.

В связи с отдаленностью расположения государственных границ стран-соседей и незначительным масштабом намечаемой деятельности, трансграничные воздействия на поверхностные воды исключены.

Намечаемая деятельность не оказывает существенного негативного трансграничного воздействия на окружающую среду на территории другого государства.

В долгосрочной перспективе воздействие строительных работ на поверхностные воды оценивается как положительное, так как окончание строительных работ, как источника загрязнения водных ресурсов положительно скажется на их качестве.

2.3 Оценка воздействия на недра

В районе участка изысканий отсутствуют месторождения полезных ископаемых. Использование недр в процессе строительства и эксплуатации предприятия не предусматривается.

Какие-либо редкие геологические обнажения, минеральные образования, палеонтологические объекты и участки недр, объявленные в установленном порядке заповедниками, памятниками природы, истории и культуры в районе предприятия не выявлены.

2.4 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

2.4.1 Виды и объемы образования отходов

Эксплуатация.

В период эксплуатации будет работать персонал в количестве – 3 чел. Объем образования твердых бытовых отходов от жизнедеятельности персонала – 0.475 т/год. Твердые бытовые отходы (ТБО), образующиеся от жизнедеятельности работающего персонала, сортируются по морфологическому составу и собираются в металлических контейнерах емкостью 1,1 м^3, устанавливаемом на площадке с твердым покрытием. ТБО вывозятся по договору с коммунальными службами в летний период ежедневно, в зимний период не реже одного раза в три дня.

Объемы образования отходов в период 2026-2034 годы

Таб.2.1.

№ п.п.	Вид отхода	Уровень опасности/Код отходов	Количество отходов, тонн		
			Образовано	Временное складирование	Передано сторонней организации
Не опасный					
1	Зольный остаток и котельные шлаки, за исключением упомянутых в 19 01 11 - 19 01 12	19 01 12	85,848	85,848	85,848
2	Смешанные коммунальные отходы 20 03 01	20 03 01	0,475	0,475	0,475
Опасный					
1	Щелочные батареи (за исключением 16 06 03)	16 06 03	0,006	0,006	0,006

Расчетные данные, принятые по объемам образования отходов на период эксплуатации

Наименование отхода	Периодичность образования отхода	Количество	Методика расчета	Формула для расчета		Итого
Смешанные коммунальные отходы 20 03 01	Ежедневно	Количество человек (n)	Приложение № 16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п (пп.2.44)	Норма образования бытовых отходов на 1 человека, м^3/год (m)	Плотность ТБО, т/м^3 (ρ)	M=n*m*ρ
		3		0,3	0,25	0,225
		Площадь убираемой территории, м2 (S)	Приложение № 16 к приказу МООС РК от 18.04.2008	Нормативное количество смета, т/м^2		M=S*0,005
		50		0,005		0,25

			г. № 100-п (пп.2.45)				
Отработанные батарейки (16 06 04)	Периодически	Количество батареек, шт. (n)	Математический	Средняя масса батарейки, кг (m)		α-норматив зачета при сдаче, %	M=n*m*α/1000
		2		0,03		100	0,006
Зольный остаток и котельные шлаки, за исключением упомянутых в 19 01 11 - 19 01 12	Периодически	Годовой (B)	Приложение № 16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п (пп. 2.8)	Теплотворная способность, (Q) кДж*кг^1	Потери с механическим недожогом (q)	Коэффициент оседания сажи на поверхностях нагрева	M=0,01*B*q*0,02*Q/32680

2.4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Уровень воздействия отходов на окружающую среду в общем случае определяется их качественно-количественными характеристиками, условиями временного накопления, условиями размещения, принятыми способами переработки и утилизации.

Перечень, состав, физико-химические характеристики отходов производства и потребления, образующихся в результате строительства и эксплуатации предприятия представлены ниже.

Таблица 2.1 – Перечень, состав и физико-химические свойства отходов производства и потребления

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Содержание основных компонентов, % массы	Опасные свойства (при наличии)	Код отхода в соответствии с Классификатором отходов	Объем образования отходов, т/год	Место и способ накопления отхода	Срок накопления	Управление отходом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Щелочные батареи (за исключением 16 06 03)	Обслуживание техники и оборудования	Тряпье - 73; Масло - 12; Влага - 15.	нет	16 06 03	0,006	Контейнер емк. 0,2 $м^3$ на спец. площадке	6 месяцев	Передача спец. организации
2	Смешанные коммунальные отходы	Непроизводственная деятельность персонала предприятия	Бумага и древесина – 60; Тряпье - 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой - 6; Металлы - 5; Пластмассы - 12.	нет	20 03 01	0.475	Контейнера емк. 1,1 $м^3$ на спец. площадке	не более 1 сут	Передача спец. организации
3	Золошлаки	Сжигание в крематоре	SiO2 — 13 – 45% Al2O3 — 6-16% Fe2O3 — 5-13% CaO — 34-60% MgO — 5-10% K2O — 0,2- 1% Na2O — 0,1- 1,1% SO3 — 1-18% CaOсв — 5 -24%	нет	10 01 15	85.848	Контейнер емк. 1,1 $м^3$ на спец. площадке	не более 1 сут	Передача спец. организации

Образующиеся при строительстве и эксплуатации отходы не обладают опасными свойствами. При соблюдении требований по управлению отходами загрязнение окружающей среды не прогнозируется.

2.4.3 Рекомендации по управлению отходами

В соответствии с п. 1 ст. 319 Экологического кодекса РК [1] под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами на проектируемом объекте относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов.

Временное складирование отходов (накопление отходов) в процессе *эксплуатации* объекта осуществляется в специально установленных местах на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям).

Накопление отходов предусматривается в специально установленных и оборудованных соответствующим образом местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Передача отдельных видов отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими соответствующую квалификацию.

Эксплуатация. Сбор и временное хранение отходов производства на предприятии осуществляется с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.

Обустройство мест (площадок) для сбора *твердых бытовых отходов* выполнено в соответствии с п. 55, 56 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления (Приказ МЗ РК от 23.04.2018 г. №187; ст. 290 Экологический Кодекс РК).

Проектом предусмотрено место (площадка) для сбора твердых бытовых отходов. Выделена специальная площадка для размещения контейнеров для сбора отходов с подъездами для транспорта. Площадку устраивают с твердым покрытием и ограждают с трех сторон на высоту, исключающей возможность распространения (разноса) отходов ветром, но не менее 1,5 м.

Для временного хранения коммунальных отходов и смета с территории уличное коммунально-бытовое оборудование представлено различными видами мусоросборников – контейнеров и урн.

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) из урн и из здания предусмотрены передвижные крупногабаритные контейнеры вместимостью 0,75

м^3. Количество контейнеров для ТБО – 1 шт. и 1 контейнер для сбора пищевых отходов. Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. Контейнерная площадку размещается на расстоянии не менее 25 м от жилых и общественных зданий, детских объектов, спортивных площадок и мест отдыха населения. ТБО один раз в три дня вывозятся на полигон ТБО по договору с коммунальными службами.

Отработанные лампы размещаются в специальные контейнеры для сбора ртутьсодержащих ламп на территории контейнерной площадки для обеспечения их безопасного сбора (п. 26 Типовых правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов. Приказ Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 № 235). Вывозятся с территории по договору со специализированной организацией, занимающейся демеркуризацией ламп с периодичночтью 1 раз в шесть месяцев.

2.4.4 Лимиты накопления и захоронения отходов

Лимиты накопления и лимиты захоронения отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Захоронение отходов проектом не предусмотрено, лимиты захоронения не устанавливаются.

Объемы образования отходов в период 2026-2034 годы

Таб.2.1.

№ п.п.	Вид отхода	Уровень опасности/Код отходов	Количество отходов, тонн		
			Образовано	Временное складирование	Передано сторонней организации
Не опасный					
1	Зольный остаток и котельные шлаки, за исключением упомянутых в 19 01 11 - 19 01 12	19 01 12	85,848	85,848	85,848
2	Смешанные коммунальные отходы 20 03 01	20 03 01	0,475	0,475	0,475
Опасный					
1	Щелочные батареи (за исклю-	16 06 03	0,006	0,006	0,006

	чением 16 06 03)				

- В ТОО «Аламан береке» в процессе производственной, хозяйственной и иной деятельности образуется достаточно широкая номенклатура отходов производства.

- Согласно Кодексу (пункт 4 статьи 338), вступившему в действие 1 июля 2021 года, и новому классификатору отходов, действующему согласно приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов» (далее по тексту – Классификатор отходов), виды отходов относятся к опасным или неопасным. Отдельные виды отходов в Классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

- Опасные отходы – отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, радиоактивностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) и могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами.

- Неопасные отходы – отходы, не обладающие опасными свойствами.

- Код отходов, обозначенный знаком (*) означает:

1) отходы классифицируются как опасные отходы;

2) обладает одним или более свойствами опасных отходов, приведенными в приложении 1 Классификатора отходов.

- Код отходов, необозначенный знаком (*) означает:

1) отходы классифицируются как неопасные отходы, при этом необходимо убедиться, что отход не относится к зеркальным отходам;

2) если отход относится к зеркальным отходам, то отход классифицируется как опасный в следующих случаях:

- для свойств Н3, Н4, Н5, Н6, Н7, Н8, Н10, Н11 и Н13 отходы соответствуют одному или более лимитирующим показателям опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным отходам в соответствии с приложением 3 Классификатора отходов;

- отходы, предусмотренные в видах опасных отходов согласно приложению 1 Классификатора отходов, и имеют одно или более свойств опасных отходов;

- отходы, предусмотренные в видах опасных отходов согласно приложению 1 Классификатора отходов, и содержат один или более опасных составляющих отходов согласно приложению 2 Классификатора отходов, и концентрация вредных веществ и (или) смесей в них такова, что отходы проявляют любое из свойств опасных отходов.

3) в отношении видов отходов, которые признаются зеркальными отходами, применяется следующее:

- допускается присваивать отходам код без звездочки (*), в случае, если представлены результаты лабораторных испытаний, подтверждающие, что данные отходы не имеют каких-либо свойств опасных отходов, не превышают лимитирующих показателей опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным отходам, не относятся к

категории опасных отходов и не имеют опасных составляющих отходов, то тогда такие отходы являются неопасными;

- отходам присваивается код, помеченный звездочкой (*), пока лабораторные испытания не будут завершены;

- образователь, владелец отходов приостанавливает лабораторные испытания свойств отходов, когда промежуточные результаты показывают, что отходы обладают одним или более свойств опасных отходов. В этом случае отходы классифицируются как опасные и им присваивается код, помеченный звездочкой (*).

- В случае отсутствия соответствующего отхода в Классификаторе отходов, кодировка обосновывается в каждом конкретном случае владельцем отходов на основании протоколов испытаний образцов данного отхода по химическому и компонентному составу, выполненных лабораторией, аккредитованной в порядке, определенном в Законе Республики Казахстан «Об аккредитации в области оценки соответствия» и согласовывается с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

- На ТОО «Аламан береке» образуются опасные и неопасные отходы. Степень опасности и классификационные коды каждого вида отходов определены также согласно Классификатору отходов.

- В результате производственной деятельности ТОО «Аламан береке» образуется 3 видов отходов производства и потребления, в том числе, согласно Классификатору отходов 1 – опасных отходов, 2 – неопасных отходов.

- Базовые показатели, которые представлены в виде количественных значений, определены согласно проекту программы производства приведены в таблицах

Объемы образования отходов в период 2026-2034 годы

№ п.п.	Вид отхода	Уровень опасности/Код отходов	Количество отходов, тонн		
			Образовано	Временное складирование	Передано сторонней организации
Не опасный					
1	Зольный остаток и котельные шлаки, за исключением упомянутых в 19 01 11 - 19 01 12	19 01 12	85,848	85,848	85,848
2	Смешанные коммунальные отходы 20 03 01	20 03 01	0,475	0,475	0,475
Опасный					
1	Щелочные батареи (за исключением 16 06 03)	16 06 03	0,006	0,006	0,006

Расчетные данные, принятые по объемам образования отходов на период эксплуатации

Наименование отхода	Периодичность образования отхода	Количество	Методика расчета	Формула для расчета		Итого
Смешанные коммунальные отходы 20 03 01	Ежедневно	Количество человек (n)	Приложение № 16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п (пп.2.44)	Норма образования бытовых отходов на 1 человека, $м^3$/год (m)	Плотность ТБО, т/$м^3$ (ρ)	M=n*m*ρ
		3		0,3	0,25	0,225
		Площадь убирае-	Приложение № 16	Нормативное количество смета, т/$м^2$		M=S*0,005

		мой территории, м2 (S)	к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п (пп.2.45)				
		50		0,005			0,25
Отработанные батарейки (16 06 04)	Периодически	Количество батареек, шт. (n)	Математический	Средняя масса батарейки, кг (m)		α-норматив зачета при сдаче, %	M=n*m*α/1000
		2		0,03		100	0,006
Зольный остаток и котельные шлаки, за исключением упомянутых в 19 01 11 - 19 01 12	Периодически	Годовой (B)	Приложение № 16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п (пп. 2.8)	Теплотворная способность, (Q) кДж*кг^1	Потери с механическим недожогом (q)	Коэффициент оседания сажи на поверхностях нагрева	M=0,01*B*q*0,02*Q/32680

2.5 Управление отходами

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

- Оператор иметь лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности (выполнение работ (оказание услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов) (статья 336 Кодекса).

- **Передача отходов сторонним организациям**. **Повторное использование**

- Возможно повторное использование некоторых образующихся на предприятии отходов:

II - Участок вторсырья

Бумага и картон 20 01 01. *Образуются при распаковке деталей и изделий, а также в результате хозяйственной деятельности предприятий. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся на специальной площадке/контейнере, затем реализуется сторонним организациям.*

Бумажная и картонная упаковка 15 01 01. *Образуются при распаковке деталей и изделий, а также в результате хозяйственной деятельности предприятий. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся на специальной площадке/контейнере, затем реализуется сторонним организациям.*

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества 08 01 11*. *Отход образуется при выполнении малярных и покрасочных работ. Имеет состав: жесть - 94-99%, краска 5-1%. Представляет собой твердые вещества, не огнеопасные, не растворимые в воде, химически неактивны. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. По мере поступления прессуется (металлическая), затем реализуется сторонним организациям Отходы складируются в контейнер, по мере накопления проходят стадии в прессования, затем сдаются в пункты приема в месте с металлоломом.*

Металлическая упаковка 16 01 17. *Металл, чистая металлическая тара. Представляет собой твердые вещества, не огнеопасные, не растворимые в воде, химически неактивны. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. По мере поступления прессуется (металлическая), затем реализу-*

ется сторонним организациям Отходы складируются в контейнер, по мере накопления проходят стадии в прессования, затем сдаются в пункты приема в месте с металлоломом.

Опасные составляющие компоненты, извлеченные из списанного оборудования 16 02 15*. *Образуются при изготовлении пластиков и изделий из них. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся в специально оборудованном месте, по мере поступления перерабатываются до гранул ПЭВД и ЛПЭВД. После измельчения пластмассовая крошка реализуется сторонним заинтересованным лицам.*

Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы 20 01 21* *(лампы, приборы, термометры). Отходом являются отработанные оборудование, которое используется в производственных и бытовых помещениях. Образуются вследствие исчерпания ресурса времени работы. После выхода из строя оборудования, они хранятся в закрытых помещениях с бетонным полом на территории предприятия. Принятые отработанное оборудование размещается в картонной коробке, в специальном помещении с естественной вентиляцией и бетонным полом, в местах с ограниченной доступностью. По мере накопления передаются в ртутьсодержащей центр на договорной основе.*

Черные металлы 16 01 17 *Лом (стружка, окалина) черных и цветных металлов, очищенная металлическая тара. К этому виду отходов относятся металлические отходы в виде пришедшего в негодность оборудования производств, труб, обрезки балок, швеллеров, проволока, тара. Отходы твердые, невозгораемые, нерастворимые в воде. Металлическая тара представляет собой металлические отходы, которые образуется после использования в производстве различных реагентов, жидкостей и других веществ, доставляемые на различные производства в железных бочках. Принимаемая тара полностью очищена и отмыта производителями отходов. Металлические отходы до прессования хранятся в специальном помещении, затем реализуется сторонним заинтересованным лицам.*

Цветные металлы 16 01 18 *Лом (стружка, окалина) черных и цветных металлов, очищенная металлическая тара. К этому виду отходов относятся металлические отходы в виде пришедшего в негодность оборудования производств, труб, обрезки балок, швеллеров, проволока, тара. Отходы твердые, невозгораемые, нерастворимые в воде. Металлическая тара представляет собой металлические отходы, которые образуется после использования в производстве различных реагентов, жидкостей и других веществ, доставляемые на различные производства в железных бочках. Принимаемая тара полностью очищена и отмыта производителями отходов. Металлические отходы до прессования хранятся в специальном помещении, затем реализуется сторонним заинтересованным лицам.*

Металлическая упаковка, содержащая опасные твердые пористые матрицы (например, асбест), включая порожние пресс-контейнеры 15 01 11* о*бразуются на производстве от различных цехов, лабораторий и т.п. представляет собой полиэтиленовые, полипропиленовые, пластиковые и металлические упаковки от исходного сырья:*

Тара из-под тиалкиламина;

Тара из-под трибутилфосфата;

Металлические барабаны из-под ККБ;

Металлические бочки из-под изобутил карбинола;

Металлические бочки из-под цианида натрия;

Тара из-под жидкого стекла;

Тара из-под селитры натриевой;Бочки из-под соснового масла;

Тара из-под перекиси водорода и др. реагентов.

Принимается на утилизацию от сторонних организаций. Хранятся в специально оборудованных местах. По мере поступления прессуется (металлическая), затем реализуется сторонним организациям.

Отходы сварки 12 01 13. *Отходы образуются при выполнении сварочных работ. Представляют собой остатки электродов после использования их при проведении сварочных операций в процессе ремонта оборудования, а также при других видах работ. Состав электродов: железо 96-97%, обмазка – 2-3%, прочие – 1%. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Отходы накапливаются в контейнерах. По мере накопления и после прессования отходы сдаются в пункты приема металлолома.*

Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35/ 20 01 36. *В состав отходов входят различные пластмассовые, металлические составляющие, драгоценные металлы, различные соединения. Принимаются на утилизацию*

от сторонних организаций. Хранятся в закрытом складе на специально отведенном месте. Отходы сначала проходят механический разбор, затем составные части реализуются по отдельности: сдаются с металлоломом, продажа с пластмассовой крошкой, и т.д.

Стекло 16 01 20 *представляет собой бой стекла, стеклянной посуды, ламп, исключая бой люминесцентных ламп и электронно-лучевых труб. Пожаро- и взрывобезопасны. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. Хранится в контейнерах, по мере поступления измельчаются, затем реализуется сторонним организациям.*

Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06 *образуются в результате ремонта помещений и оборудования, бытовых и административных зданий и домов частного сектора, проведения штукатурных и облицовочных работ. В состав входят остатки цемента – 10%, песок 30%, бой керамической плитки – 5%, штукатурка – 55%. Представляют собой твердые вещества, не растворимы в воде, химически неактивны. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Хранится на специальной площадке, по мере поступления измельчаются, затем реализуется сторонним организациям.*

Другие батареи и аккумуляторы 16 06 05. *Образуются после истечения срока годности. Отработанные аккумуляторы как отходы не огнеопасны, в воде нерастворимы, устойчивы к действию воздуха (при хранении на воздухе покрываются матовой пленкой оксида свинца). Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Временно размещаются на стеллажах в закрытом помещении. По мере накопления передаются в аккумуляторный центр на договорной основе.*

Отходы эмульсий и смесей нефтепродуктов и растворов на основе спиртов (антифризы, СОЖ, гидравлические и тормозные жидкости). *Образуются в результате использования антифризовна установках, работающих при низких температурах, для охлаждения двигателей внутреннего сгорания, в качестве авиационных противообледенительных жидкостей. Принимаются на утилизацию отсторонних организаций. Накапливаются в закрытых емкостях в ожидании фильтрации. После фильтрации продается заинтересованным лицам.*

Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20/ 12 01 21. *Мелющие шары - металлические шары образующиеся в процессе измельчения руды. Принимаются на утилизацию от сторонних организаций. Отходы складируются в специально отведенном месте и по мере накопления сдаются в пункты приема вместе с металлоломом.*

Временное складирование (накопление) отходов на утилизацию

Временное складирование (накопление) отходов принимается на утилизацию от сторонних организаций. Принимается на утилизацию от сторонних организаций. По мере поступления сжигается в инсинераторе.

Обезвреживание

Обезвреживание опасных отходов ставит целью разработку и реализацию таких организационно-технических мероприятий и технологических процессов, которые обеспечивают исключение всех видов опасности для людей и окружающей среды или снижение ее уровня до допустимого значения с возможным использованием опасных отходов в технологических процессах получения полезных продуктов.

- Демеркуризация опасных отходов (люминесцентных ламп) является одним из видов их обезвреживания и заключается в извлечении содержащейся в них ртути и (или) ее соединений. На предприятии данный вид обезвреживания не предусматривается, люминесцентные лампы сдаются на термическую демеркуризацию в специализированную организацию.

- Дезинфекция отходов является одним из видов обезвреживания и заключается в уничтожении или ослаблении действия вредных микроорганизмов, содержащихся в отходе, и осуществляется путем соответствующей их физической и (или) химической обработки. Предусматривается содержание в чистоте и своевременная санобработка (дезинфекция) урн, мусорных контейнеров и площадок для размещения контейнеров, контроль за их техническим состоянием, ежедневная уборка территории от мусора.

- **Снижение токсичности**

- Снижение токсичности отходов достигается заменой токсичных реагентов и материалов, используемых в производственном процессе, на менее токсичные. На предприятии проводятся такие мероприятия как планирование необходимого количества химреагентов на конкретный объем работ, закупка материалов с длительным сроком годности и полное использование всех хранящихся химреагентов с целью исключения образования неиспользуемых остатков и реагентов с истекшим сроком годности.

- **Накопление и хранение отходов**

- Накопление отходов – это временное складирование отходов в специально установленных местах в течение шести месяцев, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

- Хранение пищевых и твердо-бытовых отходов в летнее время предусматривается не более одних суток, в зимнее время не более 3-х суток.

- После временного хранения все отходы вывозятся по договорам в специализированные организации.

- При образовании пищевые отходы собираются и хранятся отдельно от общего объема твердо-бытовых отходов. Твердо-бытовые отходы собираются в специальные контейнеры, которые размещаются на территории в специально отведенных местах – на площадках с твердым покрытием. Пищевые отходы собираются в специальные емкости, которые до вывоза размещаются в подсобных помещениях.

- **Снижение негативного воздействия отходов на окружающую среду**

- Снижение негативного влияния отходов на окружающую среду осуществляется в результате безопасных сбора, накопления и транспортировки отходов, образующихся на объектах оператора.

- **Контроль за обращением с отходами**

- В ТОО «Аламан береке» будет предусматриваться организация системы учета отходов, в которую включен контроль образования, сбора, временного складирования и транспортировки отходов.

- Передача отходов оформляется актом приема-передачи с приложением копии паспорта отходов. Сведения об образовании отходов и их передвижении заносятся ответственными лицами в журнал учета отходов. Контроль ведется в соответствии с план-графиком контроля за безопасным обращением с отходами. Также необходимо производить контроль за своевременным вывозом по договорам.

- **Обучение персонала**

- Организация системы обучения специалистов в сфере обращения с отходами производства и потребления. Персонал также должен получить исчерпывающие указания о рисках, связанных с обращением с отходами, классификации отходов и критериях их классификации, затратах на переработку отходов, процессах регулирования отходов от их образования до удаления, эксплуатации и обслуживании установок по регенерации и утилизации отходов, ответственности, последствиях ошибок и неправильного управления.

- Программа управления отходами призвана уменьшить ущерб, наносимый опасными отходами окружающей среде, улучшить экологическую и санитарно-эпидемиологическую обстановку на самом предприятии, и на этой основе повысить показатели здоровья местного населения, обеспечить достижение качественной динамики роста показателей качества окружающей среды области.

- В ходе реализации Программы должны быть обеспечены учет и соблюдение следующих принципов:

- связь технологических, организационных и экономических условий;

- все аспекты Программы – экономические, социальные и организационные – должны обеспечить комплексный подход, взаимно дополнять и усиливать друг друга.

Согласно ст. 319 Экологического кодекса РК [1] под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами относятся:
- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов;
- восстановление отходов;
- удаление отходов;
- вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций;
- проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выве-денных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.
Сбор и временное хранение отходов производства на предприятии осуществляется с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.

Обустройство мест (площадок) для сбора твердых бытовых отходов выполнено в соответствии с п. 55, 56 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления.

Проектом предусмотрено место (площадка) для сбора твердых быто-вых отходов. Выделена специальная площадка для размещения контейнеров для сбора отходов с подъездами для транспорта. Площадку устраивают с твердым покрытием и ограждают с трех сторон на высоту, исключающей возможность распространения (разноса) отходов ветром, но не менее 1,5 м.
Для временного хранения коммунальных отходов и смета с территории уличное коммунально-бытовое оборудование представлено различными видами мусоросборников – контейнеров и урн.

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) из урн и из здания предусмотрены передвижные крупногабаритные контейнеры вместимостью 0,75 м3. Количество контейнеров для ТБО – 1 шт. и 1 контейнер для сбора пищевых отходов. Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. Контейнер-

ная площадку размещается на расстоянии не менее 25 м от жилых и общественных зданий, детских объектов, спортивных площадок и мест отдыха населения.ТБО один раз в три дня вывозятся на полигон ТБО по договору с коммунальными службами.

Отработанные лампы размещаются в специальные контейнеры для сбора ртутьсодержащих ламп на территории контейнерной площадки для обеспечения их безопасного сбора (п. 26 Типовых правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов. Приказ Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 № 235). Вывозятся с территории по договору со срециализированной организацией, занимающейся демеркуризацией ламп с периодичночтью 1 раз в шесть месяцев.
Шлак складируется на специальной бетонированной площадке.

Проектом предусматривается раздельный сбор принимаемых отходов.
Раздельный сбор отходов – сбор отходов раздельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.
Контейнер для раздельного сбора отходов – специализированная емкость с соответствующей контрастной маркировкой, предназначенная для раздельного сбора отдельных видов отходов, изготовленная в соответствии с требованиями документов по стандартизации и размещающаяся на контейнерных площадках или в специально отведенных для этого местах.

Таблица 5.2 - Лимиты накопления отходов на период эксплуатации 2026-2034 гг. общий по предприятию

Наименование отходов	Обьем образования, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	86,329	86,329
в том числе отходов производства	85,854	85,854
отходов потребления	0,475	0,475
Опасные отходы		
Щелочные батареи (за исключением 16 06 03)	0,006	0,006
Не опасные отходы		
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	0,475	0,475
Золошлаки (10 01 15)	85,848	85,848
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

Захоронение отходов в месте осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

2.6 Оценка физических воздействия на окружающую среду

2.6.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Основным типом физического воздействия на окружающую среду в период эксплуатации будет являться шумовое воздействие.

Оценка воздействия физических факторов произведена согласно требованиям действующего нормативного документа (санитарные правила): «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

При эксплуатации используется техника, котельная шум от которой может достигать до 100 дБА. Шум от стройплощадки зависит от характера выполняемых работ и расстояния до жилой застройки. Затухание звука составляет около 4 дБа при удвоении расстояния.

В таблице 2.5 приведены данные о шуме площадок в зависимости от вида работ, которые показывают, что на расстоянии 30м шум колеблется в пределах от 63 до 85 дБА.

Таблица 2.3

Затухание звука от стройплощадок

Вид работ	Эквивалентные уровни звука, дБА, на расстоянии, м	
	15	30
Спец. техника	67	63
Котельная	73	69

Для уменьшения уровней акустического воздействия от подобных источников применяют несколько основных методов снижения шума:

- использование современной техники с низкими акустическими характеристиками (минус состоит в том, что при таких видах работ, как, сверление и резание материалов шум возникает уже не от оборудования, а от его контакта с объектами строительства);
- использование акустических экранов по периметру площадки;
- применение шумозащитных капотов и кожухов на стационарные строительные установки (достигается эффект только для стационарных установок).

Шум, образующийся в ходе строительных работ, носит временный и локальный характер.

Период эксплуатации

На территории проектируемого объекта отсутствуют значительные источники физических воздействий на окружающую среду.

Источники шума и электромагнитных излучений размещаются в хозяйственной зоне, на значительном удалении от основных зданий объекта и ближайших жилых домов, с учетом требуемых санитарных разрывов.

2.6.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ

На территории отсутствует зона техногенного радиоактивного загрязнения вследствие крупных радиационных аварий, а так же нет объектов, являющихся потенциальными источниками радиационных загрязнений (АЭС, ТЭЦ, предприятий по добыче, переработке и использованию минерального сырья с повышенным содержанием природных радионуклидов и т.д.).

Радиационных аномалий на участке изысканий не обнаружено. Показатели радиационной безопасности территории соответствуют требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов [16, 17].

2.7 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

2.7.1 Состояние и условия землепользования

Согласно отчета об инженерно-геологических условиях, выполненных ТОО «ГЕО Инженерные изыскания» в пределах площадки строительства залегают два ИГЭ:

ИГЭ 1 - суглинок, светло-коричневый, макропористый, от твёрдой до мягкопластичной консистенции, мощностью 4,1-4,3м, 1 типа грунтовых условий по просадочности, со следующими физико-механическими свойствами:

Y = 18,7кН/м3 ; φ= 20град. ; С = 6,0 кПа ; Еув = 5,4 МПа ; Евод = 3,3 Мпа; Начальное просадочное давление Psl =123 кПа .

ИГЭ -2 - суглинок коричневый от мягкопластичной до текучей консистенции, со следующими расчетными характеристиками в водонасыщенном состоянии природной структуры: YII = 18,7кН/м3;Евод=3,3 Мпа, вскрытой мощностью 4,1-4,3м

2.7.2 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Намечаемая деятельность связана с незначительное трансформацией естественных ландшафтов, в т. ч. изменением рельефа местности.

Плодородный слой почвы с территории проектируемого участка мощностью 0,2 м снимается и сохраняется в буртах.

Минимизация негативного воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов на земельные ресурсы, ландшафты и почвы достигается путем применения технологий, направленных на ресурсосбережение, сокращение эмиссий в окружающую среду.

Предотвращение загрязнения почв на прилегающих территориях путем своевременной ликвидации аварийных просыпей агрохимикатов, отходов, проливов нефтепродуктов и других загрязняющих веществ решается путем организованного отвода и очистки поверхностных сточных вод; сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, оборудования двигателей специальной техники поддонами для сбора утечки масел.

Комплекс вышеперечисленных мер в период производства строительных работ позволит предотвратить их отрицательное воздействие на земельные ресурсы и почвы. Отрицательное воздействие строительных работ на земельные ресурсы и почвы не прогнозируется.

В результате реализации вышеприведенного комплекса мер по предотвращению при эксплуатации предприятия отрицательное воздействие на земельные ресурсы и почвы не прогнозируется.

2.8 Оценка воздействия на растительность и животный мир

2.8.1 Современное состояние растительности и животного мира в зоне воздействия объекта

Согласно п.50 Санитарных правил СЗЗ для объектов II и III классов опасности (по санитарной классификации) максимальное озеленение предусматривает – не менее 50 процентов (далее – %) площадии, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки

Озеленение территории предприятияпредусматирвается посадки саженцев деревь-ев - карагача в количестве 200 шт. с целью создания комфортной и экологически чистой городской среды, площадь озеленения 0,8 га.

Район размещения объекта находится под влиянием интенсивного многокомпонентного антропогенного воздействия города и промышленных предприятий, поэтому естественная растительность со значительным участием сорных видов встречается, как правило, на участках, оставленных без внимания промышленностью и градостроительством.

Естественный растительный покров присутствует на незастроенных участках и представлен кустарниковой, травянистой степной растительностью. Кустарник, растущий в основном в ложбинах, представлен жимолостью, карагайником. Деревья представлены кленом, тополем, березой и карагачом.

Травяной покров местности представлен степным разнотравьем. Среди разновидностей трав встречается типчак, ковыль красноватый, вейник, полынь.

Редких и исчезающих растений в зоне влияния предприятия нет.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастров учетной документации сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми.

Класс млекопитающих представлен мелкими млекопитающими из отряда грызунов: полевая мышь, полевка - экономка. Непосредственно на площадке животные отсутствуют в связи с близостью действующего объекта.

Из птиц обычный домовой воробей, сорока, ворон, скворец. Среди животных, обитающих в районе, занесенных в Красную книгу нет.

2.8.2 Источники воздействия на растительность и животный мир

Учитывая скудность растительного и животного мира на территории исследуемого участка, антропогенную трансформацию естественных экологических систем в результате использования участка под пастбища, нанесе-

ние какого-либо значительного ущерба в результате строительства и эксплуатации проектируемого объекта не прогнозируется.

Объекты растительного мира, произрастающие на участке, не представляют ценности как объекты, подлежащие охране или ресурсы, используемые в качестве сырья или корма для скота. Все они широко распространены на прилегающих территориях и их уничтожение на локальных участках в результате строительства не представляет опасности для популяции.

Объекты животного мира с началом строительства в результате фактора беспокойства мигрируют на прилегающие участки, где условия их проживания сохраняются.

Существует вероятность уничтожения единичных особей черепахи по причине их медленного передвижения, но данный вид очень широко распространен на соседних участках.

Возможно уничтожение части популяции насекомых, что обусловлено поведенческими и физиологическими особенностями представителей этих групп животных.

2.9 Оценка воздействий на социально-экономическую среду

2.9.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Сегодня жизнь в регионе кипит: ведется обширное строительство, быстро развивается инфраструктура, развивается торговля. Неспроста область называют регионом огромных возможностей. Действительно, потенциал экономического развития области очень большой.

Работа в регионе сконцентрирована на четырех важнейших направлениях: развитие малого и среднего предпринимательства, привлечение инвестиций, увеличение экспорта и масштабная реализация туристическо-го потенциала области.

Выпуск продукции (товаров и услуг) субъектами малого и среднего предпринимательства за январь-сентябрь 2019 года составил 449,3 млрд тенге или 132,8% к соответствующему периоду 2018 года.

привлекательна для иностранных инвесторов. Основными преимуществами региона являются выгодное географическое расположение и логистика, наличие автомагистрали «Западная Европа - Западный Китай», богатые природные ресурсы, человеческий капитал и низкие издержки на оплату труда, высокий потенциал развития АПК и ту-ризма.

На территории Туркестанской области имеются площадки с готовой инфраструктурой и возможностью предоставления инвестиционных преференций. Это — специальная экономическая зона «Туркестан» и индустриальные зоны в районах. Проводится работа по созданию новой «Архитектуры работы с инвестициями» в целях консолидации деятельности всех заинтересованных участников данного процесса. Так, в области уже функционирует специальная инвестиционная компания «TURKISTAN INVEST», которая оказывает полный спектр услуг инвесторам по принци-пу «одного окна» с сопровождением на всех этапах жизненного цикла проекта в режиме 24/7. Также ведется работа по созданию единого инфор-мационного портала, содержащего информацию о потенциале региона и интерактивную инвестиционную карту с отображением свободных земель-ных участков и наличием необходимой инфраструктуры. Кроме того, акиматом области прорабатывается вопрос по созданию «Invest House», на площадке которого будут размещены все организации, призванные об-легчить вхождение инвесторов.

В результате проделанной в 2019 году работы общий объем инвестиций в основной капитал с учетом дооценки составил 441,2 млрд тенге, что на 38,5% больше, чем в аналогичном периоде прошлого года.

Средства государственного бюджета составили 198,5 млрд тенге, до-ля — 45%, собственные средства — 199,2 млрд тенге, доля — 45,1%. Доля заемных средств составила 9,9%, или 43,5 млрд тенге.

Приоритетными отраслями вложения инвестиций являются промышленность, операции с недвижимым имуществом, а также сельское, лесное и

рыбное хозяйство, доля которых в общем объеме инвестиций составила 34%, 16,6% и 12,6% соответственно.

По итогам 2019 года объем промышленного производства в Туркестанской области составил 500 млрд тенге. Из них 245 млрд тенге относят-ся к обрабатывающей промышленности. Показатели обрабатывающей промышленности увеличились в таких областях, как производство продуктов питания, легкая и химическая промышленность, машиностроение, фармацевтическое производство и в других неметаллических минеральных продуктах.

Численность экономически активного населения области в III кварта-ле 2019 года составила 796,9 тыс. человек, число безработных — 40,4 тыс. человек, уровень общей безработицы — 5,1%.

По Туркестанской области уровень безработицы ежегодно уменьшается на 0,1% (в 2018 году 5,2%, по итогам III квартала 2019 года - 5,1%). В целях уменьшения уровня безработицы в рамках государственной программы «Еңбек» в 2019 году мерами трудоустройства охвачено 95 980 человек, создано около 25 тысяч новых рабочих мест в разных отраслях экономики.

В рамках первого направления программы «Обеспечение участников Программы техническим и профессиональным образованием и краткосрочным профессиональным обучением» запланировано направить 9 143 человек. Из числа молодежи выпускников школ 9-11 классов, граждан, не имеющих профессионального образования и не поступивших в учебные заведения, 3 401 человек будут охвачены техническим и профессиональ-ным обучением (срок обучения 2,5 года), фактически направлено 3401 че-ловек (100%). На краткосрочные курсы обучения планируется направить 5 742 человек, фактически направлено 5 746 человек (100%).

Из числа созданных рабочих мест через центры занятости трудоустроены 2573 человек.

2.9.2 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами

Реализация проекта даст возможность создания рабочих мест на этапе строительства, а также на этапе эксплуатации. Персоналу на площадке представится возможность работать с современными технологиями, следовательно, заинтересованные рабочие смогут пройти обучение.

Населенные пункты в районе проектируемого предприятия имеют достаточные трудовые ресурсы для обеспечения потребностей проектируемого объекта. На всех рабочих специальностях и частично ИТР будет задействовано местное население.

2.9.3 Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование

В целом воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду проектируемого предприятия оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте –

обеспечении занятости населения, получения ценного ликвидного продукта – цветных металлов, с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

2.9.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения

В процессе оценки воздействия намечаемой деятельности на социально-экономическую среду рассмотрены компоненты двух блоков:

- социальной среды, включающей – трудовая занятость, доходы и уровень жизни населения, здоровье населения, рекреационные ресурсы;
- экономической среды, включающей – экономическое развитие территории, землепользование.

Интегральное воздействие на каждый компонент определялось в соответствии с критериями, учитывающими специфику социально-экономических условий региона путем суммирования балов отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействия и интенсивности воздействий. В результате интегральный уровень воздействия оценивается для компонентов:

- трудовая занятость (3+5+2=10) – среднее положительное воздействие;
- доходы и уровень жизни населения (3+5+2=10) – среднее положительное воздействие;
- здоровье населения (0) – воздействие отсутствует;
- рекреационные ресурсы (-1-5-1=-7) – среднее отрицательное воздействие;
- экономическое развитие территории (3+5+3=11) – высокое положительное воздействие;
- землепользование (-1-5-1=-7) – среднее отрицательное воздействие.

Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на:

- экономическое развитие территории оценивается как высокое положительное;
- трудовую занятость, доходы и уровень жизни населения оценивается как среднее положительное воздействие;
- рекреационные ресурсы и землепользование оценивается как среднее отрицательное.

Воздействие на здоровье населения оценивается как нулевое.

В целом эксплуатация производства в безаварийном режиме принесет огромную пользу для местной, региональной и национальной экономики.

2.9.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности;

При реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях); ухудшение социально-экономических условий жизни местного населения не прогнозируется. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате

намечаемой деятельности не ухудшится ввиду значительной удаленности жилой застройки от предприятия.

Намечаемая деятельность:

- не приведет к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха в населенных пунктах;
- не приведет к загрязнению и истощению водных ресурсов, используемых населением для питьевых, культурно-бытовых и рекреационных целей;
- не связана с изъятием земель, используемых населением для сельскохозяйственных и рекреационных целей;
- не приведет к утрате традиционных мест отдыха населения.

3. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности

Промплощадка проектируемого предприятия размещена за пределами особо охраняемых природных территорий, водоохранных зон водных объектов и вне земель государственного лесного фонда.

Природоохранная ценность экосистем, прилегающих к участкам строительства, определяется следующими критериями: наличие мест обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда, средоформирующих функций, стокоформирующего потенциала, полифункциональности экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.п.

На прилегающей к проектируемому предприятию территории в основном преобладают низкозначимые с различной степенью устойчивости, преобразованные и трансформированные (сельскохозяйственные земли, деградированные степи), относящиеся к городской застройке. Они утратили потенциал биоразнообразия и возможность естественного восстановления, но сохраняют резерв средоформирующего каркаса после улучшения и санации с использованием компенсационных мер.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокозначимые, высокочувствительные и среднезначимые экосистемы.

Оценка устойчивости прилегающих к предприятию ландшафтов к антропогенному воздействию на основе комплексных критериев, включает геологические, геоморфологические, почвенные и геоботанические особенности. Выделено 3 класса устойчивости ландшафтов: неустойчивые, среднеустойчивые и устойчивые. К неустойчивым относятся все горные лесные ландшафты, а также степные ландшафты денудационных, эрозионно-денудационных приподнятых равнин и аккумулятивных озерно-аллювиальных равнин. Неустойчивость последних, связана не столько с антропогенными факторами, а больше, с периодической трансгрессией и регрессией рек. Поэтому во временном аспекте эти ландшафты не устойчивы, а антропогенные нагрузки могут стимулировать различные негативные процессы.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты неустойчивые и среднеустойчивые экосистемы так как все они находятся в основном в пределах территорий особо охраняемых природных территорий. Проектируемое производство не может повлечь изменения естественного облика охраняемых ландшафтов, нарушение устойчивости экологических систем за пределами участков строительства и не угрожает сохранению и воспроизводству особо ценных природных ресурсов.

3.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Комплексной (интегральной) оценкой воздействия намечаемой деятельностью по сути является значимость воздействия, определяемая в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденными приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 октября 2010 г № 270-п [31].

В настоящем ОВОС выполнена оценка воздействия на каждый компонент окружающей среды, затрагиваемый при проведении работ.

Оценка воздействия проведена по трем показателям: пространственный, временной масштабы воздействия и величина воздействия (интенсивность). Для оценки значимости воздействия определен комплексный балл, т. е. интегральная оценка воздействия на следующие компоненты: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенный покров, растительный и животный мир, геологическую среду.

На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенными методиками, выполнена интегральная оценка деятельности.

Комплексная оценка воздействия всех операций, производимых при производстве, позволяет сделать вывод о том, какая природная среда оказывается под наибольшим влиянием со стороны факторов воздействия.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведён в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Расчёт значимости воздействия на компоненты природной среды

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости
1	2	3	4	5	6	7
Воздушная среда	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	Ограниченное воздействие (2)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	8	Низкая значимость
	Шум	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
Поверхностные воды	Химическое загрязнение поверхностных (талых и дождевых) сточных вод в пределах территории завода, их организованный отвод и очистка, предотвращающие химическое загрязнение поверхностных водных объектов	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
Подземные воды	Химическое загрязнение подземных вод отсутствует, ввиду предотвращения инфильтрации поверхностного стока в подземные горизонты	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
	Изъятие водных ресурсов из действующего водозабора в пределах разрешения на специальное водопользование	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
Земельные ресурсы	Объекты размещаются на существующей прмплощадке, изъятие земель не предусматривается	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
Почвы	Механические нарушения на территории завода	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости
1	2	3	4	5	6	7
	Загрязнение почв химическими веществами	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
Растительный и животный мир	Объекты размещаются на существующей прмплощадке, изъятие земель не предусматривается, физическое воздействие отсутствует	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
	Отсутствие интегрального воздействия на растительность и животный мир в районе предприятия, изменение видового разнообразия не прогнозируется	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость

Как следует из вышеприведенного расчета при нормальном (без аварий) режиме строительства и эксплуатации объекта воздействие низкой значимости будет отмечаться на все компоненты.

Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

В целом положительное интегральное воздействие прогнозируется на социально-экономическую среду, а отрицательное воздействие на компоненты природной среды от планируемой деятельности не выходит за пределы среднего уровня.

Анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду позволяет сделать вывод о том, что предусмотренные проектом работы, при условии соблюдения технических решений (штатная ситуация) не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду. В тоже время, оказывается умеренное положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

3.3 Оценка последствий аварийных ситуаций

Транспортная авария. Около 75% всех аварий на автомобильном транспорте происходит из-за нарушения водителями правил дорожного движения. Наиболее опасными видами нарушений по-прежнему остаются превышение скорости, игнорирование дорожных знаков, выезд на полосу встречного движения и управление автомобилем в нетрезвом состоянии. Очень часто приводят к авариям плохие дороги (главным образом скользкие), неисправность машин (на первом месте – тормоза, на втором – рулевое управление, на третьем – колеса и шины). Особенную опасность представляют аварии при транспортировке опасных веществ, в данном случае серной кислоты и мышьяксодержащего кека.

Опасность транспортной аварии на проектируемом предприятии для людей заключается в нарушении нормальной жизнедеятельности организма и возможности отдаленных генетических последствий, а при определенных обстоятельствах – в летальном исходе при попадании веществ в организм через органы дыхания, кожу, слизистые оболочки, раны и вместе с пищей. Для окружающей среды опасность заключается в загрязнении земель, водных объектов, повреждении растительности.

Наиболее распространенными источниками возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера являются пожары и взрывы, которые происходят на промышленных объектах.

Пожар – это вышедший из-под контроля процесс горения, уничтожающий материальные ценности и создающий угрозу жизни и здоровью людей. Основными причинами пожара являются: неисправности в электрических сетях, нарушение технологического режима и мер пожарной безопасности.

Основными опасными факторами пожара являются тепловое излуче-

ние, высокая температура, отравляющее действие дыма (продуктов сгорания: окиси углерода и др.) и снижение видимости при задымлении. Критическими значениями параметров для человека, при длительном воздействии указанных значений опасных факторов пожара, являются:

- температура – 70 °С:
- плотность теплового излучения – 1,26 кВт/м^2;
- концентрация окиси углерода – 0,1% объема;
- видимость в зоне задымления – 6-12 м.

Взрыв – это горение, сопровождающееся освобождением большого количества энергии в ограниченном объеме за короткий промежуток времени. Взрыв приводит к образованию и распространению со сверхзвуковой скоростью взрывной ударной волны (с избыточным давлением более 5 кПа), оказывающей ударное механическое воздействие на окружающие предметы.

Основными поражающими факторами взрыва являются воздушная ударная волна и осколочные поля, образуемые летящими обломками различного рода объектов, технологического оборудования, взрывных устройств. Конкретно оценка воздействия при аварийных ситуациях проводится точно также, как и при безаварийной деятельности. Воздействие аварийных ситуаций, описанных выше, оценивается как локальное, кратковременное, сильное, средней значимости

В настоящем ОВОС использована ступенчатая матрица, базирующаяся на матрице риска, представленной в Международном стандарте СТ РК ИСО 17776-2004.

В матрице экологического риска используются баллы значимости воздействия, полученные при оценке воздействия аварий. Если вероятность появления конкретного воздействия крайне мала, то даже при высокой значимости воздействия, вероятность негативных последствий может соответствовать низкому экологическому риску (терпимый риск).

Матрица экологического риска для аварийных ситуаций предприятия представлена в таблице 3.2. Представленная матрица показывает, что экологический риск рассмотренных аварийных ситуаций не достигает высокого уровня экологического риска ни для одного компонента природной среды.

Таблица 3.2 - Матрица экологического риска

Последствия (воздействия) в баллах					Частота аварий (число случаев в год)					
Значимость воздействия	Компоненты природной среды				$<10^{-6}$	$\geq10^{-6}<10^{-4}$	$\geq10^{-4}<10^{-3}$	$\geq10^{-3}<10^{-1}$	$\geq10^{-1}<1$	≥1
	Атмосферный воздух	Недра	Земельные ресурсы	Водные ресурсы	Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая

Последствия (воздействия) в баллах					Частота аварий (число случаев в год)					
Значимость воздействия	Компоненты природной среды				$<10^{-6}$	$\geq10^{-6}<10^{-4}$	$\geq10^{-4}<10^{-3}$	$\geq10^{-3}<10^{-1}$	$\geq10^{-1}<1$	≥1
	Атмосферный воздух	Недра	Земельные ресурсы	Водные ресурсы	Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
0-10	1			1				x x x x		
11-21	16		16		Низкий риск			x x		
22-32								x x		
33-43										
44-54						Средний риск			Высокий риск	
55-64										

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. - Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400.

2. «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» (Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 года № 246).

3. Земельный кодекс Республики Казахстан [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000442_.

4. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317.

5. О здоровье народа и системе здравоохранения [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 13 мая 2020 года № 327-VI. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/K090000193_.

6. Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z010000242_.

7. Об особо охраняемых природных территориях. [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года N 175. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z060000175_.

8. О гражданской защите. [Электронный ресурс].Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188.

9. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 03 августа 2021 года № 280-п. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004825_#z7.

11. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1200007664#z7.

12. Об утверждении Классификатора отходов [Электронный ресурс]. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004775_#z5.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А2. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 003, Шымкент
Объект: 0027, Вариант 1 ТОО Аламан Береке
Источник загрязнения: 0001, Дымовая труба
Источник выделения: 0001 01, Инсинераторная установка BRENER- 500

Список литературы:
1. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от мусоросжигательных и мусороперерабатывающих заводов, Москва, 1989
2. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов, Москва, 1998
3. Данные предприятия-изготовителя установок термодеструкции и термодесорбции в Республике Казахстан ("Форсаж", "Кусто", УЗГ, МЛТП и др.)

Производительность по сжиганию отходов, т/час, ***B* = 0.2**
Время работы установки, час/год, ***_T_* = 4380**
Температура газов, град. С, ***TR* = 1200**
Номинальная паропроизводительность котла, т/час, ***DHOM* = 1**

Наименование компонента: Твердые бытовые отходы
Процентное содержание компонента в отходе, %, ***K* = 60**

Элементарный состав в рабочей массе отходов (%), теплота (МДж/кг)

Компонент	***Углерод***	***Водород***	***Кислород***	***Азот***	***Сера***	***Зола***	***Влага***	***Теплота***	***Состав***
Бумага	27.7	3.7	26.3	0.16	0.14	15	25	9.49	0.28
Пищевые отходы	12.6	1.8	8	0.95	0.15	4.5	72	3.43	0.29
Текстиль	40.4	4.9	23.2	3.4	0.1	8	20	15.72	0.045
Древесина	40.5	4.8	33.8	0.1		0.8	20	14.48	0.025
Отсев	13.9	1.9	14.1		0.1	50	20	4.6	0.088
Пластмасса	55.1	7.6	17.5	0.9	0.3	10.6	8	24.37	0.04
Зола, шлак	25.2	0.45	0.7		0.45	63.2	10	8.65	0.042
Кожа, резина	65	5	12.6	0.2	0.67	11.6	5	25.79	0.02
Прочее	47	5.3	27.7	0.1	0.2	11.7	8	18.14	0.1
Стекло, металл, камни						100			0.07

Состав компонента: Бумага
Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 15 · 0.28 = 4.2**
Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 25 · 0.28 = 7**
Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0.14 · 0.28 = 0.0392**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 9.49 · 0.28 = 2.657**
Состав компонента: Пищевые отходы
Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 4.5 · 0.29 = 1.305**
Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 72 · 0.29 = 20.9**
Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0.15 · 0.29 = 0.0435**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 3.43 · 0.29 = 0.995**
Состав компонента: Текстиль

Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 8 · 0.045 = 0.36**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 20 · 0.045 = 0.9**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0.1 · 0.045 = 0.0045**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 15.72 · 0.045 = 0.707**

Состав компонента: Древесина

Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 0.8 · 0.025 = 0.02**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 20 · 0.025 = 0.5**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0 · 0.025 = 0**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 14.48 · 0.025 = 0.362**

Состав компонента: Отсев

Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 50 · 0.088 = 4.4**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 20 · 0.088 = 1.76**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0.1 · 0.088 = 0.0088**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 4.6 · 0.088 = 0.405**

Состав компонента: Пластмасса

Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 10.6 · 0.04 = 0.424**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 8 · 0.04 = 0.32**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0.3 · 0.04 = 0.012**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 24.37 · 0.04 = 0.975**

Состав компонента: Зола, шлак

Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 63.2 · 0.042 = 2.654**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 10 · 0.042 = 0.42**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0.45 · 0.042 = 0.0189**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 8.65 · 0.042 = 0.363**

Состав компонента: Кожа, резина

Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 11.6 · 0.02 = 0.232**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 5 · 0.02 = 0.1**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0.67 · 0.02 = 0.0134**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 25.8 · 0.02 = 0.516**

Состав компонента: Прочее

Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 11.7 · 0.1 = 1.17**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 8 · 0.1 = 0.8**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0.2 · 0.1 = 0.02**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 18.14 · 0.1 = 1.814**

Состав компонента: Стекло, металл, камни

Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 100 · 0.07 = 7**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 0 · 0.07 = 0**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0 · 0.07 = 0**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 0 · 0.07 = 0**

Элементарный состав рабочей массы отхода: Твердые бытовые отходы

Содержание золы в компоненте отхода, % (3), ***AN = APO1 · (K / 100)* = 21.75 · (60 / 100) = 13.05**
Содержание влаги в компоненте отхода, % (3), ***WN = WPO1 · (K / 100)* = 32.7 · (60 / 100) = 19.62**
Содержание серы в компоненте отхода, % (3), ***SN = SPO1 · (K / 100)* = 0.1604 · (60 / 100) = 0.0962**
Удельная теплота сгорания компонента отхода МДж/кг (4), ***QN = QPO1 · (K / 100)* = 8.800000000000001 · (60 / 100) = 5.28**

Наименование компонента: Промасленная ветошь, опилки, загрязненные нефтепродуктами материалы
Процентное содержание компонента в отходе, %, ***K* = 20**

Элементарный состав в рабочей массе отходов (%), теплота (МДж/кг)

Компонент	***Углерод***	***Водород***	***Кислород***	***Азот***	***Сера***	***Зола***	***Влага***	***Теплота***	***Состав***
Текстиль	40.4	4.9	23.2	3.4	0.1	8	20	15.72	0.67
Масло минеральное	86.5	12.6	0.4	0.1	0.4	0.05		41.36	0.17
Сажа	99.1	0.9				0.4		15.07	0.04

Вода		0.15	1.22				100		0.12

Состав компонента: Текстиль
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 8 · 0.67 = 5.36**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 20 · 0.67 = 13.4**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0.1 · 0.67 = 0.067**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 15.72 · 0.67 = 10.53**
Состав компонента: Масло минеральное
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 0.05 · 0.17 = 0.0085**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 0 · 0.17 = 0**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0.4 · 0.17 = 0.068**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 41.4 · 0.17 = 7.04**
Состав компонента: Сажа
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 0.4 · 0.04 = 0.016**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 0 · 0.04 = 0**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0 · 0.04 = 0**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 15.07 · 0.04 = 0.603**
Состав компонента: Вода
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 0 · 0.12 = 0**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 100 · 0.12 = 12**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0 · 0.12 = 0**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 0 · 0.12 = 0**
Элементарный состав рабочей массы отхода: Промасленная ветошь, опилки, загрязненные нефтепродуктами материалы
Содержание золы в компоненте отхода, % (3), ***AN = APO1 · (K / 100)* = 5.39 · (20 / 100) = 1.078**
Содержание влаги в компоненте отхода, % (3), ***WN = WPO1 · (K / 100)* = 25.4 · (20 / 100) = 5.08**
Содержание серы в компоненте отхода, % (3), ***SN = SPO1 · (K / 100)* = 0.135 · (20 / 100) = 0.027**
Удельная теплота сгорания компонента отхода МДж/кг (4), ***QN = QPO1 · (K / 100)* = 18.17 · (20 / 100) = 3.634**
Наименование компонента: Отработанные масляные, топливные фильтры
Процентное содержание компонента в отходе, %, ***K* = 20**

Элементарный состав в рабочей массе отходов (%), теплота (МДж/кг)

Компонент	***Углерод***	***Водород***	***Кислород***	***Азот***	***Сера***	***Зола***	***Влага***	***Теплота***	***Состав***
Бумага	27.7	3.7	26.3	0.16	0.14	15	25	9.49	0.387
Пластмасса	55.1	7.6	17.5	0.9	0.3	10.6	8	24.37	0.25
Кожа, резина	65	5	12.6	0.2	0.67	11.6	5	25.79	0.09
Масло минеральное	86.5	12.6	0.4	0.1	0.4	0.05		41.36	0.103
Металл						100			0.17

Состав компонента: Бумага
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 15 · 0.387 = 5.8**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 25 · 0.387 = 9.68**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0.14 · 0.387 = 0.0542**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 9.49 · 0.387 = 3.67**
Состав компонента: Пластмасса
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 10.6 · 0.25 = 2.65**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 8 · 0.25 = 2**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0.3 · 0.25 = 0.075**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 24.37 · 0.25 = 6.09**
Состав компонента: Кожа, резина
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 11.6 · 0.09 = 1.044**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 5 · 0.09 = 0.45**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0.67 · 0.09 = 0.0603**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 25.8 · 0.09 = 2.32**

Состав компонента: Масло минеральное
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 0.05 · 0.103 = 0.00515**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 0 · 0.103 = 0**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0.4 · 0.103 = 0.0412**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 41.4 · 0.103 = 4.26**
Состав компонента: Металл
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 100 · 0.17 = 17**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 0 · 0.17 = 0**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0 · 0.17 = 0**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 0 · 0.17 = 0**
Элементарный состав рабочей массы отхода: Отработанные масляные, топливные фильтры
Содержание золы в компоненте отхода, % (3), ***AN = APO1 · (K / 100)* = 26.5 · (20 / 100) = 5.3**
Содержание влаги в компоненте отхода, % (3), ***WN = WPO1 · (K / 100)* = 12.13 · (20 / 100) = 2.426**
Содержание серы в компоненте отхода, % (3), ***SN = SPO1 · (K / 100)* = 0.2307 · (20 / 100) = 0.0461**
Удельная теплота сгорания компонента отхода МДж/кг (4), ***QN = QPO1 · (K / 100)* = 16.34 · (20 / 100) = 3.27**

Элементарный состав рабочей смеси отхода:
Содержание золы в рабочей смеси отхода, %, ***ASM* = 19.43**
Влажность рабочей смеси отхода, %, ***WSM* = 27.1**
Содержание серы в рабочей смеси отхода, %, ***SSM* = 0.1693**
Теплота сгорания рабочей смеси отхода МДж/кг, ***QSM* = 12.18**
Расчет объема продуктов сгорания

Коэффициент избытка воздуха, ***A* = 1.1**
Доля летучей золы, уносимой из топки, ***АУН* = 0.1**
Промежуточная переменная в формулу, ***T = (273 + TR) / 273* = (273 + 1200) / 273 = 5.4**
Количество выбрасываемых дымовых газов, м3/с (6), ***V1 = 0.278 · B · ((0.1 + 1.08 · A) · (QSM + 6 · WSM) / 1000 + 0.0124 · WSM) · T* = 0.278 · 0.2 · ((0.1 + 1.08 · 1.1) · (12.18 + 6 · 27.1) / 1000 + 0.0124 · 27.1) · 5.4 = 0.1685**

Расчет выбросов летучей золы

<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>

Степень улавливания твердых частиц в золоуловителях, ***NU3* = 0**
Потери с механическим недожогом, %, ***Q4* = 4**
Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу, кг/час (10), ***M = 10³ · АУН · ((ASM + Q4 · (QSM / 32.7)) / 100) · B · (1-NU3)* = 10³ · 0.1 · ((19.43 + 4 · (12.18 / 32.7)) / 100) · 0.2 · (1-0) = 4.18**
Максимальный разовый выброс после системы газоочистки, г/с, ***_G_ = M / 3.6* = 4.18 / 3.6 = 1.16111111111**
Валовый выброс после системы газоочистки, т/год, ***_M_ = M · _T_ / 10³* = 4.18 · 4380 / 10³ = 18.3084**

Расчет выбросов оксидов серы

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</u>

Производительность установки по сжигаемым отходам, кг/ч, ***B1 = B · 1000* = 0.2 · 1000 = 200**
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой, ***NUS* = 0.3**
Доля оксидов серы, улавливаемых в сухих золоуловителях, ***NUSO2* = 0**
Количество оксидов серы SO2 и SO3 в пересчете на SO2, кг/час (11), ***M = 0.02 · B1 · SSM · (1-NUS) · (1-NUSO2)* = 0.02 · 200 · 0.1693 · (1-0.3) · (1-0) = 0.474**
Максимальный разовый выброс после системы газоочистки, г/с, ***_G_ = M / 3.6* = 0.474 / 3.6 = 0.13166666667**

Валовый выброс после системы газоочистки, т/год, ***_M_ = M · _T_ / 10³*** **= 0.474 · 4380 / 10³ = 2.07612**

Расчет выбросов оксида углерода

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Количество сжигаемых отходов (годовая производительность), т/год, ***B1 = B · _T_*** **= 0.2 · 4380 = 876**

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленную наличием в продуктах сгорания CO, ***R*** **= 1**

Потери с химическим недожогом, %, ***Q3*** **= 0.1**

Выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т (15), ***CCO = (Q3 · R · (QSM · 1000)) / 1018*** **= (0.1 · 1 · (12.18 · 1000)) / 1018 = 1.196**

Количество CO, выбрасываемого в атмосферу с продуктами сгорания, т/год (14), ***M = 0.001 · CCO · B1 · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 1.196 · 876 · (1-4 / 100) = 1.006**

Максимальный разовый выброс после системы газоочистки, г/с, ***_G_ = (M · 10⁶) / (_T_ · 3600)*** **= (1.006 · 10⁶) / (4380 · 3600) = 0.06380010147**

Ваовы выброс после системы газоочистки, т/год, ***_M_*** **= 1.006**

Расчет выбросов оксидов азота

Коэф., характеризующий выход оксидов азота, кг/т, ***KN*** **= 0.16**

Коэф., учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота, ***NUN*** **= 0**

Количество оксидов азота, кг/час (12), ***M = B · QSM · KN · (1-NUN) · (1-Q4 / 100)*** **= 0.2 · 12.18 · 0.16 · (1-0) · (1-4 / 100) = 0.374**

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G1 = M / 3.6*** **= 0.374 / 3.6 = 0.1039**

Валовый выброс оксидов азота, т/год, ***M1 = M · _T_ / 10³*** **= 0.374 · 4380 / 10³ = 1.638**

Коэффициент трансформации оксидов азота в диоксид, согласно п.2.2.5 из [2], ***KNO2*** **= 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в оксид, согласно п.2.2.5 из [2], ***KNO*** **= 0.13**

С учетом трансформации оксидов азота в атмосфере:

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

Максимальный разовый выброс после системы газоочистки, г/с, ***_G_ = KNO2 · G1*** **= 0.8 · 0.1039 = 0.08312**

Валовый выброс после системы газоочистки, т/год, ***_M_ = KNO2 · M1*** **= 0.8 · 1.638 = 1.3104**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Максимальный разовый выброс после системы газоочистки, г/с, ***_G_ = KNO · G1*** **= 0.13 · 0.1039 = 0.013507**

Валовый выброс после системы газоочистки, т/год, ***_M_ = KNO · M1*** **= 0.13 · 1.638 = 0.21294**

Расчет выбросов хлористого водорода

Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

Содержание HCl в продуктах сгорания после системы газоочистки, г/м3, ***CHCL*** **= 0.012**

Количество HCl в продуктах сгорания после системы газоочистки, г/с, ***M = 3.6 · V1 · CHCL*** **= 3.6 · 0.1685 · 0.012 = 0.00728**

Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** **= 0.00728**

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _T_ · M*** **= 0.0036 · 4380 · 0.00728 = 0.11479104**

Расчет выбросов фтористого водорода

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Содержание HF в продуктах сгорания после системы газоочистки, г/м3, ***CF*** **= 0.025**

Количество HF в продуктах сгорания, г/с, ***M = 3.6 · V1 · CF*** **= 3.6 · 0.1685 · 0.025 = 0.01517**

Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** **= 0.01517**

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _T_ · M*** **= 0.0036 · 4380 · 0.01517 = 0.23920056**

Фильтр мокрой очистки «Скруббер»
Азота диоксид: 29%
Азота оксид: 60,6%
Диоксид серы: 57,5%
Оксид углерода: 58,12%
Взвещанные частицы пыли: 53,8%

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.08312	1.3104
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013507	0.21294
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.00728	0.11479104
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.13166666667	2.07612
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.06380010147	1.006
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.01517	0.23920056
2902	Взвешенные частицы (116)	1.16111111111	18.3084

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 003, Шымкент
Объект: 0027, Вариант 1 ТОО Аламан Береке

Источник загрязнения: 0001, Дымовая труба
Источник выделения: 0001 02, Грелки дизельного топлива Инсинераторная установка BRENER-500
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 производительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3*** **= Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**
Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 7.227**
Расход топлива, г/с, ***BG*** **= 0.917**
Марка топлива, ***M*** **= Дизельное топливо**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), ***QR*** **= 10210**
Пересчет в МДж, ***QR = QR · 0.004187*** **= 10210 · 0.004187 = 42.75**
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), ***AR*** **= 0.025**
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), ***A1R*** **= 0.025**
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), ***SR*** **= 0.3**
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), ***S1R*** **= 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** **= 39.1**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** **= 39.1**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** **= 0.0689**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** **= 0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0689 \cdot (39.1 / 39.1)^{0.25} = 0.0689$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B)*** **= 0.001 · 7.227 · 42.75 · 0.0689 · (1-0) = 0.0213**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B)*** **= 0.001 · 0.917 · 42.75 · 0.0689 · (1-0) = 0.0027**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_ = 0.8 · MNOT*** **= 0.8 · 0.0213 = 0.01704**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_ = 0.8 · MNOG*** **= 0.8 · 0.0027 = 0.00216**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_ = 0.13 · MNOT*** **= 0.13 · 0.0213 = 0.002769**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_ = 0.13 · MNOG*** **= 0.13 · 0.0027 = 0.000351**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), ***NSO2*** **= 0.02**
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), ***H2S*** **= 0**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT*** **= 0.02 · 7.227 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 7.227 = 0.04249476**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG*** **= 0.02 · 0.917 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 0.917 = 0.00539196**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q4*** **= 0**
Тип топки: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q3*** **= 0.5**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R*** **= 0.65**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), ***CCO = Q3 · R · QR*** **= 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 7.227 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.1004553**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 0.917 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.0127463**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1), ***F*** **= 0.01**
Тип топки: Камерная топка
Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), ***_M_ = BT · AR · F*** **= 7.227 · 0.025 · 0.01 = 0.00180675**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), ***_G_ = BG · A1R · F*** **= 0.917 · 0.025 · 0.01 = 0.00022925**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00216	0.01704
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000351	0.002769
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00022925	0.00180675
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00539196	0.04249476
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0127463	0.1004553

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 003, Шымкент
Объект: 0027, Вариант 1 ТОО Аламан Береке

Источник загрязнения: 0002, Дымовая труба
Источник выделения: 0002 01, Инсинератор ВЕСТА Плюс ПИР 1.0 К
Список литературы:
1. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от мусоросжигательных и мусороперерабатывающих заводов, Москва, 1989
2. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов, Москва, 1998
3. Данные предприятия-изготовителя установок термодеструкции и термодесорбции в Республике Казахстан ("Форсаж", "Кусто", УЗГ, МЛТП и др.)

Производительность по сжиганию отходов, т/час, ***B* = 0.12**
Время работы установки, час/год, ***_T_* = 4380**
Температура газов, град. С, ***TR* = 200**
Номинальная паропроизводительность котла, т/час, ***DHOM* = 1**

Наименование компонента: Твердые бытовые отходы
Процентное содержание компонента в отходе, %, ***K* = 70**

Элементарный состав в рабочей массе отходов (%), теплота (МДж/кг)

Компонент	***Углерод***	***Водород***	***Кислород***	***Азот***	***Сера***	***Зола***	***Влага***	***Теплота***	***Состав***
Бумага	27.7	3.7	26.3	0.16	0.14	15	25	9.49	0.28
Пищевые отходы	12.6	1.8	8	0.95	0.15	4.5	72	3.43	0.29
Текстиль	40.4	4.9	23.2	3.4	0.1	8	20	15.72	0.045
Древесина	40.5	4.8	33.8	0.1		0.8	20	14.48	0.025
Отсев	13.9	1.9	14.1		0.1	50	20	4.6	0.088
Пластмасса	55.1	7.6	17.5	0.9	0.3	10.6	8	24.37	0.04
Зола, шлак	25.2	0.45	0.7		0.45	63.2	10	8.65	0.042
Кожа, резина	65	5	12.6	0.2	0.67	11.6	5	25.79	0.02
Прочее	47	5.3	27.7	0.1	0.2	11.7	8	18.14	0.1
Стекло, металл, камни						100			0.07

Состав компонента: Бумага
Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 15 · 0.28 = 4.2**
Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 25 · 0.28 = 7**
Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0.14 · 0.28 = 0.0392**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 9.49 · 0.28 = 2.657**
Состав компонента: Пищевые отходы
Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 4.5 · 0.29 = 1.305**
Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 72 · 0.29 = 20.9**
Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0.15 · 0.29 = 0.0435**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 3.43 · 0.29 = 0.995**
Состав компонента: Текстиль
Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 8 · 0.045 = 0.36**
Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 20 · 0.045 = 0.9**
Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0.1 · 0.045 = 0.0045**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 15.72 · 0.045 = 0.707**
Состав компонента: Древесина

Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 0.8 · 0.025 = 0.02**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 20 · 0.025 = 0.5**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0 · 0.025 = 0**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 14.48 · 0.025 = 0.362**

Состав компонента: Отсев

Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 50 · 0.088 = 4.4**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 20 · 0.088 = 1.76**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0.1 · 0.088 = 0.0088**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 4.6 · 0.088 = 0.405**

Состав компонента: Пластмасса

Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 10.6 · 0.04 = 0.424**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 8 · 0.04 = 0.32**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0.3 · 0.04 = 0.012**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 24.37 · 0.04 = 0.975**

Состав компонента: Зола, шлак

Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 63.2 · 0.042 = 2.654**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 10 · 0.042 = 0.42**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0.45 · 0.042 = 0.0189**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 8.65 · 0.042 = 0.363**

Состав компонента: Кожа, резина

Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 11.6 · 0.02 = 0.232**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 5 · 0.02 = 0.1**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0.67 · 0.02 = 0.0134**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 25.8 · 0.02 = 0.516**

Состав компонента: Прочее

Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 11.7 · 0.1 = 1.17**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 8 · 0.1 = 0.8**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0.2 · 0.1 = 0.02**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 18.14 · 0.1 = 1.814**

Состав компонента: Стекло, металл, камни

Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 100 · 0.07 = 7**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 0 · 0.07 = 0**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0 · 0.07 = 0**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 0 · 0.07 = 0**

Элементарный состав рабочей массы отхода: Твердые бытовые отходы

Содержание золы в компоненте отхода, % (3), ***AN = APO1 · (K / 100)* = 21.75 · (70 / 100) = 15.23**
Содержание влаги в компоненте отхода, % (3), ***WN = WPO1 · (K / 100)* = 32.7 · (70 / 100) = 22.9**
Содержание серы в компоненте отхода, % (3), ***SN = SPO1 · (K / 100)* = 0.1604 · (70 / 100) = 0.1123**
Удельная теплота сгорания компонента отхода МДж/кг (4), ***QN = QPO1 · (K / 100)* = 8.800000000000001 · (70 / 100) = 6.16**

Наименование компонента: Промасленная ветошь, опилки, загрязненные нефтепродуктами материалы

Процентное содержание компонента в отходе, %, ***K* = 5**

Элементарный состав в рабочей массе отходов (%), теплота (МДж/кг)

Компонент	***Углерод***	***Водород***	***Кислород***	***Азот***	***Сера***	***Зола***	***Влага***	***Теплота***	***Состав***
Текстиль	40.4	4.9	23.2	3.4	0.1	8	20	15.72	0.67
Масло минеральное	86.5	12.6	0.4	0.1	0.4	0.05		41.36	0.17
Сажа	99.1	0.9				0.4		15.07	0.04
Вода		0.15	1.22				100		0.12

Состав компонента: Текстиль

Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 8 · 0.67 = 5.36**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 20 · 0.67 = 13.4**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0.1 · 0.67 = 0.067**

Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 15.72 · 0.67 = 10.53**

Состав компонента: Масло минеральное

Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 0.05 · 0.17 = 0.0085**

Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 0 · 0.17 = 0**

Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0.4 · 0.17 = 0.068**

Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 41.4 · 0.17 = 7.04**

Состав компонента: Сажа

Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 0.4 · 0.04 = 0.016**

Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 0 · 0.04 = 0**

Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0 · 0.04 = 0**

Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 15.07 · 0.04 = 0.603**

Состав компонента: Вода

Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 0 · 0.12 = 0**

Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 100 · 0.12 = 12**

Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0 · 0.12 = 0**

Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 0 · 0.12 = 0**

Элементарный состав рабочей массы отхода: Промасленная ветошь, опилки, загрязненные нефтепродуктами материалы

Содержание золы в компоненте отхода, % (3), ***AN* = *APO1* · (*K* / 100) = 5.39 · (5 / 100) = 0.2695**

Содержание влаги в компоненте отхода, % (3), ***WN* = *WPO1* · (*K* / 100) = 25.4 · (5 / 100) = 1.27**

Содержание серы в компоненте отхода, % (3), ***SN* = *SPO1* · (*K* / 100) = 0.135 · (5 / 100) = 0.00675**

Удельная теплота сгорания компонента отхода МДж/кг (4), ***QN* = *QPO1* · (*K* / 100) = 18.17 · (5 / 100) = 0.909**

Наименование компонента: Отработанные масляные, топливные фильтры

Процентное содержание компонента в отходе, %, ***K* = 5**

Элементарный состав в рабочей массе отходов (%), теплота (МДж/кг)

Компонент	***Углерод***	***Водород***	***Кислород***	***Азот***	***Сера***	***Зола***	***Влага***	***Теплота***	***Состав***
Бумага	27.7	3.7	26.3	0.16	0.14	15	25	9.49	0.387
Пластмасса	55.1	7.6	17.5	0.9	0.3	10.6	8	24.37	0.25
Кожа, резина	65	5	12.6	0.2	0.67	11.6	5	25.79	0.09
Масло минеральное	86.5	12.6	0.4	0.1	0.4	0.05		41.36	0.103
Металл						100			0.17

Состав компонента: Бумага

Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 15 · 0.387 = 5.8**

Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 25 · 0.387 = 9.68**

Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0.14 · 0.387 = 0.0542**

Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 9.49 · 0.387 = 3.67**

Состав компонента: Пластмасса

Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 10.6 · 0.25 = 2.65**

Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 8 · 0.25 = 2**

Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0.3 · 0.25 = 0.075**

Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 24.37 · 0.25 = 6.09**

Состав компонента: Кожа, резина

Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 11.6 · 0.09 = 1.044**

Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 5 · 0.09 = 0.45**

Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0.67 · 0.09 = 0.0603**

Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 25.8 · 0.09 = 2.32**

Состав компонента: Масло минеральное

Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 0.05 · 0.103 = 0.00515**

Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 0 · 0.103 = 0**

Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0.4 · 0.103 = 0.0412**

Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 41.4 · 0.103 = 4.26**

Состав компонента: Металл
Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 100 · 0.17 = 17**
Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 0 · 0.17 = 0**
Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0 · 0.17 = 0**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 0 · 0.17 = 0**
Элементарный состав рабочей массы отхода: Отработанные масляные, топливные фильтры
Содержание золы в компоненте отхода, % (3), ***AN* = *APO1* · (*K* / 100) = 26.5 · (5 / 100) = 1.325**
Содержание влаги в компоненте отхода, % (3), ***WN* = *WPO1* · (*K* / 100) = 12.13 · (5 / 100) = 0.607**
Содержание серы в компоненте отхода, % (3), ***SN* = *SPO1* · (*K* / 100) = 0.2307 · (5 / 100) = 0.01154**
Удельная теплота сгорания компонента отхода МДж/кг (4), ***QN* = *QPO1* · (*K* / 100) = 16.34 · (5 / 100) = 0.817**

Наименование компонента: Отработанные воздушные фильтры
Процентное содержание компонента в отходе, %, ***K* = 5**

Элементарный состав в рабочей массе отходов (%), теплота (МДж/кг)

Компонент	***Углерод***	***Водород***	***Кислород***	***Азот***	***Сера***	***Зола***	***Влага***	***Теплота***	***Состав***
Бумага	27.7	3.7	26.3	0.16	0.14	15	25	9.49	0.4248
Пластмасса	55.1	7.6	17.5	0.9	0.3	10.6	8	24.37	0.2525
Кожа, резина	65	5	12.6	0.2	0.67	11.6	5	25.79	0.0442
Металл						100			0.2785

Состав компонента: Бумага
Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 15 · 0.425 = 6.38**
Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 25 · 0.425 = 10.63**
Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0.14 · 0.425 = 0.0595**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 9.49 · 0.425 = 4.03**
Состав компонента: Пластмасса
Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 10.6 · 0.2525 = 2.677**
Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 8 · 0.2525 = 2.02**
Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0.3 · 0.2525 = 0.0758**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 24.37 · 0.2525 = 6.15**
Состав компонента: Кожа, резина
Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 11.6 · 0.0442 = 0.513**
Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 5 · 0.0442 = 0.221**
Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0.67 · 0.0442 = 0.0296**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 25.8 · 0.0442 = 1.14**
Состав компонента: Металл
Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 100 · 0.2785 = 27.85**
Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 0 · 0.2785 = 0**
Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0 · 0.2785 = 0**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 0 · 0.2785 = 0**
Элементарный состав рабочей массы отхода: Отработанные воздушные фильтры
Содержание золы в компоненте отхода, % (3), ***AN* = *APO1* · (*K* / 100) = 37.4 · (5 / 100) = 1.87**
Содержание влаги в компоненте отхода, % (3), ***WN* = *WPO1* · (*K* / 100) = 12.87 · (5 / 100) = 0.644**
Содержание серы в компоненте отхода, % (3), ***SN* = *SPO1* · (*K* / 100) = 0.165 · (5 / 100) = 0.00825**
Удельная теплота сгорания компонента отхода МДж/кг (4), ***QN* = *QPO1* · (*K* / 100) = 11.32 · (5 / 100) = 0.566**
Наименование компонента: Отработанные автошины
Процентное содержание компонента в отходе, %, ***K* = 5**

Элементарный состав в рабочей массе отходов (%), теплота (МДж/кг)

Компонент	***Углерод***	***Водород***	***Кислород***	***Азот***	***Сера***	***Зола***	***Влага***	***Теплота***	***Состав***
Текстиль	40.4	4.9	23.2	3.4	0.1	8	20	15.72	0.045
Кожа, резина	65	5	12.6	0.2	0.67	11.6	5	25.79	0.55
Сажа	99.1	0.9				0.4		15.07	0.33

Металл						100			0.075

Состав компонента: Текстиль
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 8 · 0.045 = 0.36**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 20 · 0.045 = 0.9**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0.1 · 0.045 = 0.0045**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 15.72 · 0.045 = 0.707**
Состав компонента: Кожа, резина
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 11.6 · 0.55 = 6.38**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 5 · 0.55 = 2.75**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0.67 · 0.55 = 0.3685**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 25.8 · 0.55 = 14.2**
Состав компонента: Сажа
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 0.4 · 0.33 = 0.132**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 0 · 0.33 = 0**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0 · 0.33 = 0**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 15.07 · 0.33 = 4.97**
Состав компонента: Металл
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 100 · 0.075 = 7.5**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 0 · 0.075 = 0**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0 · 0.075 = 0**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 0 · 0.075 = 0**
Элементарный состав рабочей массы отхода: Отработанные автошины
Содержание золы в компоненте отхода, % (3), ***AN = APO1 · (K / 100)* = 14.37 · (5 / 100) = 0.719**
Содержание влаги в компоненте отхода, % (3), ***WN = WPO1 · (K / 100)* = 3.65 · (5 / 100) = 0.1825**
Содержание серы в компоненте отхода, % (3), ***SN = SPO1 · (K / 100)* = 0.373 · (5 / 100) = 0.01865**
Удельная теплота сгорания компонента отхода МДж/кг (4), ***QN = QPO1 · (K / 100)* = 19.87 · (5 / 100) = 0.994**
Наименование компонента: Нефтешлам
Процентное содержание компонента в отходе, %, ***K* = 5**
Элементарный состав в рабочей массе отходов (%), теплота (МДж/кг)

Компонент	***Углерод***	***Водород***	***Кислород***	***Азот***	***Сера***	***Зола***	***Влага***	***Теплота***	***Состав***
Нефть и нефтепро-дукты	85.5	13	1.05	0.18	1.55	0.3		41	0.78
Механиче-ские приме-си						100			0.16
Вода		0.15	1.22				100		0.06

Состав компонента: Нефть и нефтепродукты
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 0.3 · 0.78 = 0.234**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 0 · 0.78 = 0**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 1.55 · 0.78 = 1.21**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 41 · 0.78 = 32**
Состав компонента: Механические примеси
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 100 · 0.16 = 16**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 0 · 0.16 = 0**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0 · 0.16 = 0**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 0 · 0.16 = 0**
Состав компонента: Вода
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 0 · 0.06 = 0**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 100 · 0.06 = 6**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0 · 0.06 = 0**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 0 · 0.06 = 0**
Элементарный состав рабочей массы отхода: Нефтешлам

Содержание золы в компоненте отхода, % (3), ***AN = APO1 · (K / 100)*** **= 16.23 · (5 / 100) = 0.812**
Содержание влаги в компоненте отхода, % (3), ***WN = WPO1 · (K / 100)*** **= 6 · (5 / 100) = 0.3**
Содержание серы в компоненте отхода, % (3), ***SN = SPO1 · (K / 100)*** **= 1.21 · (5 / 100) = 0.0605**
Удельная теплота сгорания компонента отхода МДж/кг (4), ***QN = QPO1 · (K / 100)*** **= 32 · (5 / 100) = 1.6**
Наименование компонента: Иловый осадок
Процентное содержание компонента в отходе, %, ***K*** **= 5**

Элементарный состав в рабочей массе отходов (%), теплота (МДж/кг)

Компонент	***Углерод***	***Водород***	***Кислород***	***Азот***	***Сера***	***Зола***	***Влага***	***Теплота***	***Состав***
Механические примеси						100			0.08
Вода		0.15	1.22				100		0.36
Органическое вещество (иловый осадок)	59.9	6.6	27.85	6.55	1.8	4.5	25	8.1	0.56

Состав компонента: Механические примеси
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ*** **= 100 · 0.08 = 8**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ*** **= 0 · 0.08 = 0**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ*** **= 0 · 0.08 = 0**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ*** **= 0 · 0.08 = 0**
Состав компонента: Вода
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ*** **= 0 · 0.36 = 0**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ*** **= 100 · 0.36 = 36**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ*** **= 0 · 0.36 = 0**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ*** **= 0 · 0.36 = 0**
Состав компонента: Органическое вещество (иловый осадок)
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ*** **= 4.5 · 0.56 = 2.52**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ*** **= 25 · 0.56 = 14**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ*** **= 1.8 · 0.56 = 1.008**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ*** **= 8.1 · 0.56 = 4.54**
Элементарный состав рабочей массы отхода: Иловый осадок
Содержание золы в компоненте отхода, % (3), ***AN = APO1 · (K / 100)*** **= 10.52 · (5 / 100) = 0.526**
Содержание влаги в компоненте отхода, % (3), ***WN = WPO1 · (K / 100)*** **= 50 · (5 / 100) = 2.5**
Содержание серы в компоненте отхода, % (3), ***SN = SPO1 · (K / 100)*** **= 1.008 · (5 / 100) = 0.0504**
Удельная теплота сгорания компонента отхода МДж/кг (4), ***QN = QPO1 · (K / 100)*** **= 4.54 · (5 / 100) = 0.227**

Элементарный состав рабочей смеси отхода:
Содержание золы в рабочей смеси отхода, %, ***ASM*** **= 20.73**
Влажность рабочей смеси отхода, %, ***WSM*** **= 28.4**
Содержание серы в рабочей смеси отхода, %, ***SSM*** **= 0.2684**
Теплота сгорания рабочей смеси отхода МДж/кг, ***QSM*** **= 11.28**

Расчет объема продуктов сгорания

Коэффициент избытка воздуха, ***A*** **= 1.1**
Доля летучей золы, уносимой из топки, ***АУН*** **= 0.1**
Промежуточная переменная в формулу, ***T = (273 + TR) / 273*** **= (273 + 200) / 273 = 1.733**
Количество выбрасываемых дымовых газов, м3/с (6), ***V1 = 0.278 · B · ((0.1 + 1.08 · A) · (QSM + 6 · WSM) / 1000 + 0.0124 · WSM) · T*** **= 0.278 · 0.12 · ((0.1 + 1.08 · 1.1) · (11.28 + 6 · 28.4) / 1000 + 0.0124 · 28.4) · 1.733 = 0.0339**

Расчет выбросов летучей золы

<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>

Степень улавливания твердых частиц в золоуловителях, ***NU3* = 0**
Потери с механическим недожогом, %, ***Q4* = 4**
Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу, кг/час (10), $M = 10^3 \cdot АУН \cdot ((ASM + Q4 \cdot (QSM / 32.7)) / 100) \cdot B \cdot (1-NU3) = 10^3 \cdot 0.1 \cdot ((20.73 + 4 \cdot (11.28 / 32.7)) / 100) \cdot 0.12 \cdot (1-0) = 2.653$
Максимальный разовый выброс после системы газоочистки, г/с, $\_G\_ = M / 3.6 = 2.653 / 3.6 = 0.73694444444$
Валовый выброс после системы газоочистки, т/год, $\_M\_ = M \cdot \_T\_ / 10^3 = 2.653 \cdot 4380 / 10^3 = 11.62014$

Расчет выбросов оксидов серы

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</u>

Производительность установки по сжигаемым отходам, кг/ч, $B1 = B \cdot 1000 = 0.12 \cdot 1000 = 120$
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой, ***NUS* = 0.3**
Доля оксидов серы, улавливаемых в сухих золоуловителях, ***NUSO2* = 0**
Количество оксидов серы SO2 и SO3 в пересчете на SO2, кг/час (11), $M = 0.02 \cdot B1 \cdot SSM \cdot (1-NUS) \cdot (1-NUSO2) = 0.02 \cdot 120 \cdot 0.2684 \cdot (1-0.3) \cdot (1-0) = 0.451$
Максимальный разовый выброс после системы газоочистки, г/с, $\_G\_ = M / 3.6 = 0.451 / 3.6 = 0.12527777778$
Валовый выброс после системы газоочистки, т/год, $\_M\_ = M \cdot \_T\_ / 10^3 = 0.451 \cdot 4380 / 10^3 = 1.97538$

Расчет выбросов оксида углерода

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>

Количество сжигаемых отходов (годовая производительность), т/год, $B1 = B \cdot \_T\_ = 0.12 \cdot 4380 = 525.6$
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленную наличием в продуктах сгорания CO, ***R* = 1**
Потери с химическим недожогом, %, ***Q3* = 0.1**
Выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т (15), $CCO = (Q3 \cdot R \cdot (QSM \cdot 1000)) / 1018 = (0.1 \cdot 1 \cdot (11.28 \cdot 1000)) / 1018 = 1.108$
Количество CO, выбрасываемого в атмосферу с продуктами сгорания, т/год (14), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot B1 \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 1.108 \cdot 525.6 \cdot (1-4 / 100) = 0.559$
Максимальный разовый выбро после системы газоочистки с, г/с, $\_G\_ = (M \cdot 10^6) / (\_T\_ \cdot 3600) = (0.559 \cdot 10^6) / (4380 \cdot 3600) = 0.03545154744$
Валовый выброс после системы газоочистки, т/год, $\_M\_ = 0.559$

Расчет выбросов оксидов азота
Коэф., характеризующий выход оксидов азота, кг/т, ***KN* = 0.16**
Коэф., учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота, ***NUN* = 0**
Количество оксидов азота, кг/час (12), $M = B \cdot QSM \cdot KN \cdot (1-NUN) \cdot (1-Q4 / 100) = 0.12 \cdot 11.28 \cdot 0.16 \cdot (1-0) \cdot (1-4 / 100) = 0.208$
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G1 = M / 3.6 = 0.208 / 3.6 = 0.0578$
Валовый выброс оксидов азота, т/год, $M1 = M \cdot \_T\_ / 10^3 = 0.208 \cdot 4380 / 10^3 = 0.911$
Коэффициент трансформации оксидов азота в диоксид, согласно п.2.2.5 из [2], ***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в оксид, согласно п.2.2.5 из [2], ***KNO* = 0.13**

С учетом трансформации оксидов азота в атмосфере:

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

Максимальный разовый выброс после системы газоочистки, г/с, ***_G_ = KNO2 · G1* = 0.8 · 0.0578 = 0.04624**
Валовый выброс после системы газоочистки, т/год, ***_M_ = KNO2 · M1* = 0.8 · 0.911 = 0.7288**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Максимальный разовый выброс после системы газоочистки, г/с, ***_G_ = KNO · G1* = 0.13 · 0.0578 = 0.007514**
Валовый выброс после системы газоочистки, т/год, ***_M_ = KNO · M1* = 0.13 · 0.911 = 0.11843**

Расчет выбросов хлористого водорода

Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

Содержание HCl в продуктах сгорания после системы газоочистки, г/м3, *CHCL* = 0.012
Количество HCl в продуктах сгорания после системы газоочистки, г/с, ***M = 3.6 · V1 · CHCL* = 3.6 · 0.0339 · 0.012 = 0.001464**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_* = 0.001464**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _T_ · M* = 0.0036 · 4380 · 0.001464 = 0.023084352**

Расчет выбросов фтористого водорода

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Содержание HF в продуктах сгорания после системы газоочистки, г/м3, *CF* = 0.025
Количество HF в продуктах сгорания, г/с, ***M = 3.6 · V1 · CF* = 3.6 · 0.0339 · 0.025 = 0.00305**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_* = 0.00305**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _T_ · M* = 0.0036 · 4380 · 0.00305 = 0.0480924**
Фильтр мокрой очистки «Скруббер»
Азота диоксид: 29%
Азота оксид: 60,6%
Диоксид серы: 57,5%
Оксид углерода: 58,12%
Взвещанные частицы пыли: 53,8%
Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.04624	0.7288
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007514	0.11843
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.001464	0.023084352
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.12527777778	1.97538
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03545154744	0.559
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00305	0.0480924
2902	Взвешенные частицы (116)	0.73694444444	11.62014

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 003, Шымкент
Объект: 0027, Вариант 1 ТОО Аламан Береке
Источник загрязнения: 0002, Дымовая труба
Источник выделения: 0002 02, Горелки дизельного топлива Инсинератор ВЕСТА Плюс ПИР 1.0 К
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 производительностью до 30 т/час
Вид топлива, ***K3*** **= Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**
Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 7.227**
Расход топлива, г/с, ***BG*** **= 0.917**
Марка топлива, ***M*** **= Дизельное топливо**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), ***QR*** **= 10210**
Пересчет в МДж, ***QR = QR · 0.004187*** **= 10210 · 0.004187 = 42.75**
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), ***AR*** **= 0.025**
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), ***A1R*** **= 0.025**
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), ***SR*** **= 0.3**
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), ***S1R*** **= 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** **= 39.1**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** **= 39.1**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** **= 0.0689**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** **= 0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0689 \cdot (39.1 / 39.1)^{0.25} = 0.0689$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 7.227 \cdot 42.75 \cdot 0.0689 \cdot (1-0) = 0.0213$
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.917 \cdot 42.75 \cdot 0.0689 \cdot (1-0) = 0.0027$
Выброс азота диоксида (0301), т/год, $\_M\_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.0213 = 0.01704$
Выброс азота диоксида (0301), г/с, $\_G\_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0027 = 0.00216$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $\_M\_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0213 = 0.002769$
Выброс азота оксида (0304), г/с, $\_G\_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0027 = 0.000351$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), ***NSO2*** **= 0.02**
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), ***H2S*** **= 0**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\_M\_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 7.227 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 7.227 = 0.04249476$
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\_G\_ = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 0.917 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.917 = 0.00539196$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q4*** **= 0**
Тип топки: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q3*** **= 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R* = 0.65**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), ***CCO* = *Q3* · *R* · *QR* = 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_* = *0.001* · *BT* · *CCO* · *(1-Q4 / 100)* = 0.001 · 7.227 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.1004553**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_* = *0.001* · *BG* · *CCO* · *(1-Q4 / 100)* = 0.001 · 0.917 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.0127463**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1), ***F* = 0.01**
Тип топки: Камерная топка
Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), ***_M_* = *BT* · *AR* · *F* = 7.227 · 0.025 · 0.01 = 0.00180675**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), ***_G_* = *BG* · *A1R* · *F* = 0.917 · 0.025 · 0.01 = 0.00022925**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00216	0.01704
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000351	0.002769
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00022925	0.00180675
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00539196	0.04249476
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0127463	0.1004553

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 003, Шымкент
Объект: 0027, Вариант 1 ТОО Аламан Береке
Источник загрязнения: 0002, Дымовая труба
Источник выделения: 0002 03, Газовой горелки JGN (сжигание газ резервный)
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 производительностью до 30 т/час
Вид топлива, ***K3* = Газ (природный)**
Расход топлива, тыс.м3/год, ***BT* = 93.857**
Расход топлива, л/с, ***BG* = 3.34**
Месторождение, ***M* = Бухара-Урал-1**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), ***QR* = 6648**
Пересчет в МДж, ***QR* = *QR* · *0.004187* = 6648 · 0.004187 = 27.84**
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), ***AR* = 0**
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), ***A1R* = 0.1**
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), ***SR* = 0.1**
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), ***S1R* = 0.1**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN* = 180**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF* = 180**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO* = 0.0828**

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)$^{0.25}$* = 0.0828 · (180 / 180)$^{0.25}$ = 0.0828**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B)* = 0.001 · 93.857 · 27.84 · 0.0828 · (1-0) = 0.2164**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B)* = 0.001 · 3.34 · 27.84 · 0.0828 · (1-0) = 0.0077**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_ = 0.8 · MNOT* = 0.8 · 0.2164 = 0.17312**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_ = 0.8 · MNOG* = 0.8 · 0.0077 = 0.00616**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_ = 0.13 · MNOT* = 0.13 · 0.2164 = 0.028132**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_ = 0.13 · MNOG* = 0.13 · 0.0077 = 0.001001**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), ***NSO2* = 0**
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), ***H2S* = 0**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT* = 0.02 · 93.857 · 0.1 · (1-0) + 0.0188 · 0 · 93.857 = 0.187714**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG* = 0.02 · 3.34 · 0.1 · (1-0) + 0.0188 · 0 · 3.34 = 0.00668**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q4* = 0**
Тип топки: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q3* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R* = 0.5**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), ***CCO = Q3 · R · QR* = 0.5 · 0.5 · 27.84 = 6.96**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100)* = 0.001 · 93.857 · 6.96 · (1-0 / 100) = 0.65324472**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)* = 0.001 · 3.34 · 6.96 · (1-0 / 100) = 0.0232464**
Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00616	0.17312
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001001	0.028132
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00668	0.187714
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0232464	0.65324472

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 003, Шымкент
Объект: 0027, Вариант 1 ТОО Аламан Береке
Источник загрязнения: 0003
Источник выделения: 0003 01, Котельная для отопления производственного здания
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 производительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3*** **= Газ (природный)**
Расход топлива, тыс.м3/год, ***BT*** **= 14.1336**
Расход топлива, л/с, ***BG*** **= 1.08**
Месторождение, ***M*** **= Бухара-Урал-1**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), ***QR*** **= 6648**
Пересчет в МДж, ***QR = QR · 0.004187*** **= 6648 · 0.004187 = 27.84**
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), ***AR*** **= 0**
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), ***A1R*** **= 0.1**
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), ***SR*** **= 0.1**
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), ***S1R*** **= 0.1**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** **= 180**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** **= 180**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** **= 0.0828**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** **= 0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0828 \cdot (180 / 180)^{0.25} = 0.0828$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B)*** **= 0.001 · 14.1336 · 27.84 · 0.0828 · (1-0) = 0.0326**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B)*** **= 0.001 · 1.08 · 27.84 · 0.0828 · (1-0) = 0.00249**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_ = 0.8 · MNOT*** **= 0.8 · 0.0326 = 0.02608**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_ = 0.8 · MNOG*** **= 0.8 · 0.00249 = 0.001992**
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_ = 0.13 · MNOT*** **= 0.13 · 0.0326 = 0.004238**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_ = 0.13 · MNOG*** **= 0.13 · 0.00249 = 0.0003237**
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), ***NSO2*** **= 0**
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), ***H2S*** **= 0**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT*** **= 0.02 · 14.1336 · 0.1 · (1-0) + 0.0188 · 0 · 14.1336 = 0.0282672**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG*** **= 0.02 · 1.08 · 0.1 · (1-0) + 0.0188 · 0 · 1.08 = 0.00216**
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q4*** **= 0**
Тип топки: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q3*** **= 0.5**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R*** **= 0.5**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), ***CCO = Q3 · R · QR*** **= 0.5 · 0.5 · 27.84 = 6.96**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 14.1336 · 6.96 · (1-0 / 100) = 0.098369856**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 1.08 · 6.96 · (1-0 / 100) = 0.0075168**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001992	0.02608
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003237	0.004238
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00216	0.0282672
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0075168	0.098369856

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 003,Шымкент
Объект N 0027,Вариант 1 ТОО Аламан Береке
Источник выделения N 001,Дизельный генератор
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.336
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 180
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 180
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 274
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно
1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 180 * 180 = 0.282528$ (A.3)
Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;
Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.282528 / 0.653802559 = 0.432130459$ (A.4)
2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов
Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)
Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO
Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 6.2 * 180 / 3600 = 0.31$
$W_i = q_{мi} * B_{год} = 26 * 0.336 / 1000 = 0.008736$
Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.8 = (9.6 * 180 / 3600) * 0.8 = 0.384$
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 0.336 / 1000) * 0.8 = 0.010752$
Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 2.9 * 180 / 3600 = 0.145$
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 = 12 * 0.336 / 1000 = 0.004032$
Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 0.5 * 180 / 3600 = 0.025$
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 = 2 * 0.336 / 1000 = 0.000672$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ **= 1.2 * 180 / 3600 = 0.06**
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ **= 5 * 0.336 / 1000 = 0.00168**
Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ **= 0.12 * 180 / 3600 = 0.006**
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ **= 0.5 * 0.336 / 1000 = 0.000168**
Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ **= 0.000012 * 180 / 3600 = 0.0000006**
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ **= 0.000055 * 0.336 / 1000 = 0.000000018**
Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13$ **= (9.6 * 180 / 3600) * 0.13 = 0.0624**
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ **= (40 * 0.336 / 1000) * 0.13 = 0.0017472**
Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.384	0.010752	0	0.384	0.010752
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0624	0.0017472	0	0.0624	0.0017472
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.025	0.000672	0	0.025	0.000672
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.06	0.00168	0	0.06	0.00168
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.31	0.008736	0	0.31	0.008736
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000006	0.000000018	0	0.0000006	0.000000018
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006	0.000168	0	0.006	0.000168
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.145	0.004032	0	0.145	0.004032

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 003, Шымкент
Объект: 0027, Вариант 1 ТОО Аламан Береке

Источник загрязнения: 6001
Источник выделения: 6001 01, Резервуар ДТ

Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара:наземный
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), ***CMAX* = 2.25**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 4.699**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), ***COZ* = 1.19**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 1.32**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), ***CVL* = 1.6**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 1**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), ***GR = (CMAX · VSL) / 3600* = (2.25 · 1) / 3600 = 0.000625**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), ***MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10^{-6}* = (1.19 · 4.699 + 1.6 · 1.32) · 10^{-6} = 0.0000077**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), ***MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}* = 0.5 · 50 · (4.699 + 1.32) · 10^{-6} = 0.0001505**
Валовый выброс, т/год (9.2.3), ***MR = MZAK + MPRR* = 0.0000077 + 0.0001505 = 0.0001582**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 99.72 · 0.0001582 / 100 = 0.00015775704**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 99.72 · 0.000625 / 100 = 0.00062325**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 0.28 · 0.0001582 / 100 = 0.00000044296**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 0.28 · 0.000625 / 100 = 0.00000175**

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000175	0.00000044296
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00062325	0.00015775704

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 003, Шымкент
Объект: 0027, Вариант 1 ТОО Аламан Береке

Источник загрязнения: 6002
Источник выделения: 6002 01, Закрытый склад зольного остатка

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Примесь: 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)

Влажность материала, %, ***VL* = 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.6**

Операция: Хранение
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 5**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K3* = 1.4**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***K7* = 0.5**
Поверхность пыления в плане, м2, ***F* = 1**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос пыли с 1 м2 фактической поверхности материала, г/м2*сек, ***Q* = 0.002**
Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), ***GC* = *K3* · *K4* · *K5* · *K6* · *K7* · *Q* · *F* = 1.4 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 1 = 0.001218**
Время работы склада в году, часов, ***RT* = 8760**
Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), ***MC* = *K3SR* · *K4* · *K5* · *K6* · *K7* · *Q* · *F* · *RT* · *0.0036* = 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 1 · 8760 · 0.0036 = 0.0329**
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G* = 0.001218**
Валовый выброс , т/год , ***M* = 0.0329**
Итого выбросы от источника выделения: 001 Закрытый склад зольного остатка

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	0.001218	0.0329

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 003, Шымкент
Объект: 0027, Вариант 1 ТОО Аламан Береке

Источник загрязнения: 6003
Источник выделения: 6003 01, Автотранспорт

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	***Марка топлива***	***Всего***	***Макс***
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)			
ГАЗ-53-70	Неэтилированный бензин	1	1
ИТОГО : 1			

Расчетный период: Переходный период (t>-5 и t<5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = 25**
Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)
Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 365**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR* = 4**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1* = 0.1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1* = 0.1**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2* = 0.1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2* = 0.1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1 = (LB1 + LD1) / 2* = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2 = (LB2 + LD2) / 2* = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR* = 29.9**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 53.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX* = 13.5**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = 29.9 · 4 + 53.4 · 0.1 + 13.5 · 1 = 138.4**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX* = 53.4 · 0.1 + 13.5 · 1 = 18.84**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10*$^{-6}$ = 1 · (138.4 + 18.84) · 1 · 365 · 10^{-6} = 0.0574**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 138.4 · 1 / 3600 = 0.03844**

<u>Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR* = 5.94**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 9.27**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX* = 2.2**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = 5.94 · 4 + 9.27 · 0.1 + 2.2 · 1 = 26.9**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX* = 9.27 · 0.1 + 2.2 · 1 = 3.13**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^-6* = 1 · (26.9 + 3.13) · 1 · 365 · 10^-6 = 0.01096**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 26.9 · 1 / 3600 = 0.00747**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR* = 0.3**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 1**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX* = 0.2**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = 0.3 · 4 + 1 · 0.1 + 0.2 · 1 = 1.5**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX* = 1 · 0.1 + 0.2 · 1 = 0.3**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^-6* = 1 · (1.5 + 0.3) · 1 · 365 · 10^-6 = 0.000657**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 1.5 · 1 / 3600 = 0.000417**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M* = 0.8 · 0.000657 = 0.0005256**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G* = 0.8 · 0.000417 = 0.0003336**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M* = 0.13 · 0.000657 = 0.00008541**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G* = 0.13 · 0.000417 = 0.0000542**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR* = 0.0324**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 0.198**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX* = 0.029**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = 0.0324 · 4 + 0.198 · 0.1 + 0.029 · 1 = 0.1784**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX* = 0.198 · 0.1 + 0.029 · 1 = 0.0488**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^-6* = 1 · (0.1784 + 0.0488) · 1 · 365 · 10^-6 = 0.000083**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 0.1784 · 1 / 3600 = 0.0000496**

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)

Dn, сут	*Nk, шт*	*A*	*Nk1 шт.*	*L1, км*	*L2, км*	
365	1	1.00	1	0.1	0.1	

ЗВ	*Tpr мин*	*Mpr, г/мин*	*Tx, мин*	*Mxx, г/мин*	*Ml, г/км*	*г/с*	*т/год*
0337	4	29.9	1	13.5	53.4	0.03844	0.0574
2704	4	5.94	1	2.2	9.27	0.00747	0.01096
0301	4	0.3	1	0.2	1	0.0003336	0.000526
0304	4	0.3	1	0.2	1	0.0000542	0.0000854
0330	4	0.032	1	0.029	0.198	0.0000496	0.000083

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0003336	0.0005256
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000542	0.00008541
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000496	0.000083
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03844	0.0574
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00747	0.01096

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 003, Шымкент
Объект: 0027, Вариант 1 ТОО Аламан Береке
Источник загрязнения: 0005, Дымовая труба
Источник выделения: 0005 05, Инсинератор ВЕСТА Плюс ПИР 1.0 К

Список литературы:
1. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от мусоро-сжигательных и мусороперерабатывающих заводов, Москва, 1989
2. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов, Москва, 1998
3. Данные предприятия-изготовителя установок термодеструкции и термодесорбции в Республике Казахстан ("Форсаж", "Кусто", УЗГ, МЛТП и др.)

Производительность по сжиганию отходов, т/час, ***B* = 0.12**
Время работы установки, час/год, ***_T_* = 4380**
Температура газов, град. С, ***TR* = 200**
Номинальная паропроизводительность котла, т/час, ***DHOM* = 1**

Наименование компонента: Твердые бытовые отходы
Процентное содержание компонента в отходе, %, ***K* = 70**

Элементарный состав в рабочей массе отходов (%), теплота (МДж/кг)

Компонент	*Углерод*	*Водород*	*Кислород*	*Азот*	*Сера*	*Зола*	*Влага*	*Теплота*	*Состав*
Бумага	27.7	3.7	26.3	0.16	0.14	15	25	9.49	0.28
Пищевые отходы	12.6	1.8	8	0.95	0.15	4.5	72	3.43	0.29
Текстиль	40.4	4.9	23.2	3.4	0.1	8	20	15.72	0.045
Древесина	40.5	4.8	33.8	0.1		0.8	20	14.48	0.025

Отсев	13.9	1.9	14.1		0.1	50	20	4.6	0.088
Пластмасса	55.1	7.6	17.5	0.9	0.3	10.6	8	24.37	0.04
Зола, шлак	25.2	0.45	0.7		0.45	63.2	10	8.65	0.042
Кожа, резина	65	5	12.6	0.2	0.67	11.6	5	25.79	0.02
Прочее	47	5.3	27.7	0.1	0.2	11.7	8	18.14	0.1
Стекло, металл, камни						100			0.07

Состав компонента: Бумага
Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 15 · 0.28 = 4.2**
Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 25 · 0.28 = 7**
Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0.14 · 0.28 = 0.0392**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 9.49 · 0.28 = 2.657**
Состав компонента: Пищевые отходы
Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 4.5 · 0.29 = 1.305**
Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 72 · 0.29 = 20.9**
Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0.15 · 0.29 = 0.0435**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 3.43 · 0.29 = 0.995**
Состав компонента: Текстиль
Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 8 · 0.045 = 0.36**
Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 20 · 0.045 = 0.9**
Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0.1 · 0.045 = 0.0045**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 15.72 · 0.045 = 0.707**
Состав компонента: Древесина
Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 0.8 · 0.025 = 0.02**
Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 20 · 0.025 = 0.5**
Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0 · 0.025 = 0**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 14.48 · 0.025 = 0.362**
Состав компонента: Отсев
Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 50 · 0.088 = 4.4**
Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 20 · 0.088 = 1.76**
Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0.1 · 0.088 = 0.0088**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 4.6 · 0.088 = 0.405**
Состав компонента: Пластмасса
Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 10.6 · 0.04 = 0.424**
Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 8 · 0.04 = 0.32**
Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0.3 · 0.04 = 0.012**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 24.37 · 0.04 = 0.975**
Состав компонента: Зола, шлак
Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 63.2 · 0.042 = 2.654**
Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 10 · 0.042 = 0.42**
Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0.45 · 0.042 = 0.0189**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 8.65 · 0.042 = 0.363**
Состав компонента: Кожа, резина
Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 11.6 · 0.02 = 0.232**
Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 5 · 0.02 = 0.1**
Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0.67 · 0.02 = 0.0134**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 25.8 · 0.02 = 0.516**
Состав компонента: Прочее
Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 11.7 · 0.1 = 1.17**
Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 8 · 0.1 = 0.8**
Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0.2 · 0.1 = 0.02**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 18.14 · 0.1 = 1.814**
Состав компонента: Стекло, металл, камни
Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 100 · 0.07 = 7**
Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 0 · 0.07 = 0**

Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0 · 0.07 = 0**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 0 · 0.07 = 0**

Элементарный состав рабочей массы отхода: Твердые бытовые отходы
Содержание золы в компоненте отхода, % (3), ***AN* = *APO1* · (*K* / 100) = 21.75 · (70 / 100) = 15.23**
Содержание влаги в компоненте отхода, % (3), ***WN* = *WPO1* · (*K* / 100) = 32.7 · (70 / 100) = 22.9**
Содержание серы в компоненте отхода, % (3), ***SN* = *SPO1* · (*K* / 100) = 0.1604 · (70 / 100) = 0.1123**
Удельная теплота сгорания компонента отхода МДж/кг (4), ***QN* = *QPO1* · (*K* / 100) = 8.800000000000001 · (70 / 100) = 6.16**
Наименование компонента: Промасленная ветошь, опилки, загрязненные нефтепродуктами материалы
Процентное содержание компонента в отходе, %, ***K* = 5**
Элементарный состав в рабочей массе отходов (%), теплота (МДж/кг)

Компонент	***Углерод***	***Водород***	***Кислород***	***Азот***	***Сера***	***Зола***	***Влага***	***Теплота***	***Состав***
Текстиль	40.4	4.9	23.2	3.4	0.1	8	20	15.72	0.67
Масло минеральное	86.5	12.6	0.4	0.1	0.4	0.05		41.36	0.17
Сажа	99.1	0.9				0.4		15.07	0.04
Вода		0.15	1.22				100		0.12

Состав компонента: Текстиль
Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 8 · 0.67 = 5.36**
Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 20 · 0.67 = 13.4**
Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0.1 · 0.67 = 0.067**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 15.72 · 0.67 = 10.53**

Состав компонента: Масло минеральное
Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 0.05 · 0.17 = 0.0085**
Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 0 · 0.17 = 0**
Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0.4 · 0.17 = 0.068**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 41.4 · 0.17 = 7.04**

Состав компонента: Сажа
Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 0.4 · 0.04 = 0.016**
Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 0 · 0.04 = 0**
Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0 · 0.04 = 0**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 15.07 · 0.04 = 0.603**

Состав компонента: Вода
Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 0 · 0.12 = 0**
Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 100 · 0.12 = 12**
Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0 · 0.12 = 0**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 0 · 0.12 = 0**

Элементарный состав рабочей массы отхода: Промасленная ветошь, опилки, загрязненные нефтепродуктами материалы
Содержание золы в компоненте отхода, % (3), ***AN* = *APO1* · (*K* / 100) = 5.39 · (5 / 100) = 0.2695**
Содержание влаги в компоненте отхода, % (3), ***WN* = *WPO1* · (*K* / 100) = 25.4 · (5 / 100) = 1.27**
Содержание серы в компоненте отхода, % (3), ***SN* = *SPO1* · (*K* / 100) = 0.135 · (5 / 100) = 0.00675**
Удельная теплота сгорания компонента отхода МДж/кг (4), ***QN* = *QPO1* · (*K* / 100) = 18.17 · (5 / 100) = 0.909**

Наименование компонента: Отработанные масляные, топливные фильтры
Процентное содержание компонента в отходе, %, ***K* = 5**

Элементарный состав в рабочей массе отходов (%), теплота (МДж/кг)

Компонент	***Углерод***	***Водород***	***Кислород***	***Азот***	***Сера***	***Зола***	***Влага***	***Теплота***	***Состав***
Бумага	27.7	3.7	26.3	0.16	0.14	15	25	9.49	0.387
Пластмасса	55.1	7.6	17.5	0.9	0.3	10.6	8	24.37	0.25
Кожа, резина	65	5	12.6	0.2	0.67	11.6	5	25.79	0.09

Масло минеральное	86.5	12.6	0.4	0.1	0.4	0.05		41.36	0.103
Металл						100			0.17

Состав компонента: Бумага
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 15 · 0.387 = 5.8**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 25 · 0.387 = 9.68**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0.14 · 0.387 = 0.0542**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 9.49 · 0.387 = 3.67**
Состав компонента: Пластмасса
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 10.6 · 0.25 = 2.65**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 8 · 0.25 = 2**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0.3 · 0.25 = 0.075**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 24.37 · 0.25 = 6.09**
Состав компонента: Кожа, резина
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 11.6 · 0.09 = 1.044**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 5 · 0.09 = 0.45**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0.67 · 0.09 = 0.0603**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 25.8 · 0.09 = 2.32**
Состав компонента: Масло минеральное
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 0.05 · 0.103 = 0.00515**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 0 · 0.103 = 0**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0.4 · 0.103 = 0.0412**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 41.4 · 0.103 = 4.26**
Состав компонента: Металл
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 100 · 0.17 = 17**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 0 · 0.17 = 0**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0 · 0.17 = 0**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 0 · 0.17 = 0**
Элементарный состав рабочей массы отхода: Отработанные масляные, топливные фильтры
Содержание золы в компоненте отхода, % (3), ***AN = APO1 · (K / 100)* = 26.5 · (5 / 100) = 1.325**
Содержание влаги в компоненте отхода, % (3), ***WN = WPO1 · (K / 100)* = 12.13 · (5 / 100) = 0.607**
Содержание серы в компоненте отхода, % (3), ***SN = SPO1 · (K / 100)* = 0.2307 · (5 / 100) = 0.01154**
Удельная теплота сгорания компонента отхода МДж/кг (4), ***QN = QPO1 · (K / 100)* = 16.34 · (5 / 100) = 0.817**

Наименование компонента: Отработанные воздушные фильтры
Процентное содержание компонента в отходе, %, ***K* = 5**

Элементарный состав в рабочей массе отходов (%), теплота (МДж/кг)

Компонент	***Углерод***	***Водород***	***Кислород***	***Азот***	***Сера***	***Зола***	***Влага***	***Теплота***	***Состав***
Бумага	27.7	3.7	26.3	0.16	0.14	15	25	9.49	0.4248
Пластмасса	55.1	7.6	17.5	0.9	0.3	10.6	8	24.37	0.2525
Кожа, резина	65	5	12.6	0.2	0.67	11.6	5	25.79	0.0442
Металл						100			0.2785

Состав компонента: Бумага
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 15 · 0.425 = 6.38**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 25 · 0.425 = 10.63**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0.14 · 0.425 = 0.0595**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 9.49 · 0.425 = 4.03**
Состав компонента: Пластмасса
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 10.6 · 0.2525 = 2.677**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 8 · 0.2525 = 2.02**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0.3 · 0.2525 = 0.0758**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 24.37 · 0.2525 = 6.15**

Состав компонента: Кожа, резина
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 11.6 · 0.0442 = 0.513**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 5 · 0.0442 = 0.221**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0.67 · 0.0442 = 0.0296**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 25.8 · 0.0442 = 1.14**
Состав компонента: Металл
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 100 · 0.2785 = 27.85**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 0 · 0.2785 = 0**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0 · 0.2785 = 0**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 0 · 0.2785 = 0**
Элементарный состав рабочей массы отхода: Отработанные воздушные фильтры
Содержание золы в компоненте отхода, % (3), ***AN = APO1 · (K / 100)* = 37.4 · (5 / 100) = 1.87**
Содержание влаги в компоненте отхода, % (3), ***WN = WPO1 · (K / 100)* = 12.87 · (5 / 100) = 0.644**
Содержание серы в компоненте отхода, % (3), ***SN = SPO1 · (K / 100)* = 0.165 · (5 / 100) = 0.00825**
Удельная теплота сгорания компонента отхода МДж/кг (4), ***QN = QPO1 · (K / 100)* = 11.32 · (5 / 100) = 0.566**
Наименование компонента: Отработанные автошины
Процентное содержание компонента в отходе, %, ***K* = 5**

Элементарный состав в рабочей массе отходов (%), теплота (МДж/кг)

Компонент	***Углерод***	***Водород***	***Кислород***	***Азот***	***Сера***	***Зола***	***Влага***	***Теплота***	***Состав***
Текстиль	40.4	4.9	23.2	3.4	0.1	8	20	15.72	0.045
Кожа, резина	65	5	12.6	0.2	0.67	11.6	5	25.79	0.55
Сажа	99.1	0.9				0.4		15.07	0.33
Металл						100			0.075

Состав компонента: Текстиль
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 8 · 0.045 = 0.36**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 20 · 0.045 = 0.9**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0.1 · 0.045 = 0.0045**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 15.72 · 0.045 = 0.707**
Состав компонента: Кожа, резина
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 11.6 · 0.55 = 6.38**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 5 · 0.55 = 2.75**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0.67 · 0.55 = 0.3685**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 25.8 · 0.55 = 14.2**
Состав компонента: Сажа
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 0.4 · 0.33 = 0.132**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 0 · 0.33 = 0**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0 · 0.33 = 0**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 15.07 · 0.33 = 4.97**
Состав компонента: Металл
Содержание золы, %, ***APO = AP1 · QQ* = 100 · 0.075 = 7.5**
Содержание влаги, %, ***WPO = WP1 · QQ* = 0 · 0.075 = 0**
Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 0 · 0.075 = 0**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 0 · 0.075 = 0**
Элементарный состав рабочей массы отхода: Отработанные автошины
Содержание золы в компоненте отхода, % (3), ***AN = APO1 · (K / 100)* = 14.37 · (5 / 100) = 0.719**
Содержание влаги в компоненте отхода, % (3), ***WN = WPO1 · (K / 100)* = 3.65 · (5 / 100) = 0.1825**
Содержание серы в компоненте отхода, % (3), ***SN = SPO1 · (K / 100)* = 0.373 · (5 / 100) = 0.01865**
Удельная теплота сгорания компонента отхода МДж/кг (4), ***QN = QPO1 · (K / 100)* = 19.87 · (5 / 100) = 0.994**
Наименование компонента: Нефтешлам
Процентное содержание компонента в отходе, %, ***K* = 5**
Элементарный состав в рабочей массе отходов (%), теплота (МДж/кг)

Компонент	***Углерод***	***Водород***	***Кислород***	***Азот***	***Сера***	***Зола***	***Влага***	***Теплота***	***Состав***

Нефть и нефтепродукты	85.5	13	1.05	0.18	1.55	0.3		41	0.78
Механические примеси						100			0.16
Вода		0.15	1.22				100		0.06

Состав компонента: Нефть и нефтепродукты
Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 0.3 · 0.78 = 0.234**
Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 0 · 0.78 = 0**
Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 1.55 · 0.78 = 1.21**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 41 · 0.78 = 32**
Состав компонента: Механические примеси
Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 100 · 0.16 = 16**
Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 0 · 0.16 = 0**
Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0 · 0.16 = 0**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 0 · 0.16 = 0**
Состав компонента: Вода
Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 0 · 0.06 = 0**
Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 100 · 0.06 = 6**
Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0 · 0.06 = 0**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 0 · 0.06 = 0**
Элементарный состав рабочей массы отхода: Нефтешлам
Содержание золы в компоненте отхода, % (3), ***AN* = *APO1* · (*K* / 100) = 16.23 · (5 / 100) = 0.812**
Содержание влаги в компоненте отхода, % (3), ***WN* = *WPO1* · (*K* / 100) = 6 · (5 / 100) = 0.3**
Содержание серы в компоненте отхода, % (3), ***SN* = *SPO1* · (*K* / 100) = 1.21 · (5 / 100) = 0.0605**
Удельная теплота сгорания компонента отхода МДж/кг (4), ***QN* = *QPO1* · (*K* / 100) = 32 · (5 / 100) = 1.6**
Наименование компонента: Иловый осадок
Процентное содержание компонента в отходе, %, ***K* = 5**

Элементарный состав в рабочей массе отходов (%), теплота (МДж/кг)

Компонент	***Углерод***	***Водород***	***Кислород***	***Азот***	***Сера***	***Зола***	***Влага***	***Теплота***	***Состав***
Механические примеси						100			0.08
Вода		0.15	1.22				100		0.36
Органическое вещество (иловый осадок)	59.9	6.6	27.85	6.55	1.8	4.5	25	8.1	0.56

Состав компонента: Механические примеси
Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 100 · 0.08 = 8**
Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 0 · 0.08 = 0**
Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0 · 0.08 = 0**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 0 · 0.08 = 0**
Состав компонента: Вода
Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 0 · 0.36 = 0**
Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 100 · 0.36 = 36**
Содержание серы, %, ***SPO* = *SP1* · *QQ* = 0 · 0.36 = 0**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO* = *QP1* · *QQ* = 0 · 0.36 = 0**
Состав компонента: Органическое вещество (иловый осадок)
Содержание золы, %, ***APO* = *AP1* · *QQ* = 4.5 · 0.56 = 2.52**
Содержание влаги, %, ***WPO* = *WP1* · *QQ* = 25 · 0.56 = 14**

Содержание серы, %, ***SPO = SP1 · QQ* = 1.8 · 0.56 = 1.008**
Удельная теплота, МДж/кг, ***QPO = QP1 · QQ* = 8.1 · 0.56 = 4.54**

Элементарный состав рабочей массы отхода: Иловый осадок
Содержание золы в компоненте отхода, % (3), ***AN = APO1 · (K / 100)* = 10.52 · (5 / 100) = 0.526**
Содержание влаги в компоненте отхода, % (3), ***WN = WPO1 · (K / 100)* = 50 · (5 / 100) = 2.5**
Содержание серы в компоненте отхода, % (3), ***SN = SPO1 · (K / 100)* = 1.008 · (5 / 100) = 0.0504**
Удельная теплота сгорания компонента отхода МДж/кг (4), ***QN = QPO1 · (K / 100)* = 4.54 · (5 / 100) = 0.227**

Элементарный состав рабочей смеси отхода:
Содержание золы в рабочей смеси отхода, %, ***ASM* = 20.73**
Влажность рабочей смеси отхода, %, ***WSM* = 28.4**
Содержание серы в рабочей смеси отхода, %, ***SSM* = 0.2684**
Теплота сгорания рабочей смеси отхода МДж/кг, ***QSM* = 11.28**

Расчет объема продуктов сгорания

Коэффициент избытка воздуха, ***A* = 1.1**
Доля летучей золы, уносимой из топки, ***АУН* = 0.1**
Промежуточная переменная в формулу, ***T = (273 + TR) / 273* = (273 + 200) / 273 = 1.733**
Количество выбрасываемых дымовых газов, м3/с (6), ***V1 = 0.278 · B · ((0.1 + 1.08 · A) · (QSM + 6 · WSM) / 1000 + 0.0124 · WSM) · T* = 0.278 · 0.12 · ((0.1 + 1.08 · 1.1) · (11.28 + 6 · 28.4) / 1000 + 0.0124 · 28.4) · 1.733 = 0.0339**

Расчет выбросов летучей золы

<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>

Степень улавливания твердых частиц в золоуловителях, ***NU3* = 0**
Потери с механическим недожогом, %, ***Q4* = 4**
Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу, кг/час (10), ***M = 10³ · АУН · ((ASM + Q4 · (QSM / 32.7)) / 100) · B · (1-NU3)* = 10³ · 0.1 · ((20.73 + 4 · (11.28 / 32.7)) / 100) · 0.12 · (1-0) = 2.653**
Максимальный разовый выброс после системы газоочистки, г/с, ***_G_ = M / 3.6* = 2.653 / 3.6 = 0.73694444444**
Валовый выброс после системы газоочистки, т/год, ***_M_ = M · _T_ / 10³* = 2.653 · 4380 / 10³ = 11.62014**

Расчет выбросов оксидов серы

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</u>

Производительность установки по сжигаемым отходам, кг/ч, ***B1 = B · 1000* = 0.12 · 1000 = 120**
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой, ***NUS* = 0.3**
Доля оксидов серы, улавливаемых в сухих золоуловителях, ***NUSO2* = 0**
Количество оксидов серы SO2 и SO3 в пересчете на SO2, кг/час (11), ***M = 0.02 · B1 · SSM · (1-NUS) · (1-NUSO2)* = 0.02 · 120 · 0.2684 · (1-0.3) · (1-0) = 0.451**
Максимальный разовый выброс после системы газоочистки, г/с, ***_G_ = M / 3.6* = 0.451 / 3.6 = 0.12527777778**
Валовый выброс после системы газоочистки, т/год, ***_M_ = M · _T_ / 10³* = 0.451 · 4380 / 10³ = 1.97538**

Расчет выбросов оксида углерода

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>

Количество сжигаемых отходов (годовая производительность), т/год, ***B1 = B · _T_ = 0.12 · 4380 = 525.6***
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленную наличием в продуктах сгорания CO, ***R = 1***
Потери с химическим недожогом, %, ***Q3 = 0.1***
Выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т (15), ***CCO = (Q3 · R · (QSM · 1000)) / 1018 = (0.1 · 1 · (11.28 · 1000)) / 1018 = 1.108***
Количество CO, выбрасываемого в атмосферу с продуктами сгорания, т/год (14), ***M = 0.001 · CCO · B1 · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 1.108 · 525.6 · (1-4 / 100) = 0.559***
Максимальный разовый выбро после системы газоочистки с, г/с, ***_G_ = (M · 10^6) / (_T_ · 3600) = (0.559 · 10^6) / (4380 · 3600) = 0.03545154744***
Валовый выброс после системы газоочистки, т/год, ***_M_ = 0.559***

Расчет выбросов оксидов азота
Коэф., характеризующий выход оксидов азота, кг/т, ***KN = 0.16***
Коэф., учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота, ***NUN = 0***
Количество оксидов азота, кг/час (12), ***M = B · QSM · KN · (1-NUN) · (1-Q4 / 100) = 0.12 · 11.28 · 0.16 · (1-0) · (1-4 / 100) = 0.208***
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G1 = M / 3.6 = 0.208 / 3.6 = 0.0578***
Валовый выброс оксидов азота, т/год, ***M1 = M · _T_ / 10^3 = 0.208 · 4380 / 10^3 = 0.911***
Коэффициент трансформации оксидов азота в диоксид, согласно п.2.2.5 из [2], ***KNO2 = 0.8***
Коэффициент трансформации оксидов азота в оксид, согласно п.2.2.5 из [2], ***KNO = 0.13***

С учетом трансформации оксидов азота в атмосфере:

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

Максимальный разовый выброс после системы газоочистки, г/с, ***_G_ = KNO2 · G1 = 0.8 · 0.0578 = 0.04624***
Валовый выброс после системы газоочистки, т/год, ***_M_ = KNO2 · M1 = 0.8 · 0.911 = 0.7288***

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>

Максимальный разовый выброс после системы газоочистки, г/с, ***_G_ = KNO · G1 = 0.13 · 0.0578 = 0.007514***
Валовый выброс после системы газоочистки, т/год, ***_M_ = KNO · M1 = 0.13 · 0.911 = 0.11843***

Расчет выбросов хлористого водорода

<u>Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)</u>

Содержание HCl в продуктах сгорания после системы газоочистки, г/м3, *CHCL* = 0.012
Количество HCl в продуктах сгорания после системы газоочистки, г/с, ***M = 3.6 · V1 · CHCL = 3.6 · 0.0339 · 0.012 = 0.001464***
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = 0.001464***
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _T_ · M = 0.0036 · 4380 · 0.001464 = 0.023084352***

Расчет выбросов фтористого водорода

<u>Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</u>

Содержание HF в продуктах сгорания после системы газоочистки, г/м3, *CF* = 0.025
Количество HF в продуктах сгорания, г/с, ***M = 3.6 · V1 · CF = 3.6 · 0.0339 · 0.025 = 0.00305***
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = 0.00305***
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _T_ · M = 0.0036 · 4380 · 0.00305 = 0.0480924***
Фильтр мокрой очистки «Скруббер»

Азота диоксид: 29%
Азота оксид: 60,6%
Диоксид серы: 57,5%
Оксид углерода: 58,12%
Взвещанные частицы пыли: 53,8%
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.04624	0.7288
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007514	0.11843
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.001464	0.023084352
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.12527777778	1.97538
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03545154744	0.559
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00305	0.0480924
2902	Взвешенные частицы (116)	0.73694444444	11.62014

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 003, Шымкент
Объект: 0027, Вариант 1 ТОО Аламан Береке
Источник загрязнения: 0005, Дымовая труба
Источник выделения: 0005 05, Горелки дизельного топлива Инсинератор ВЕСТА Плюс ПИР 1.0 К
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 производительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3*** **= Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**
Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 7.227**
Расход топлива, г/с, ***BG*** **= 0.917**
Марка топлива, ***M*** **= Дизельное топливо**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), ***QR*** **= 10210**
Пересчет в МДж, ***QR = QR · 0.004187*** **= 10210 · 0.004187 = 42.75**
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), ***AR*** **= 0.025**
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), ***A1R*** **= 0.025**
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), ***SR*** **= 0.3**
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), ***S1R*** **= 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** **= 39.1**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** **= 39.1**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** **= 0.0689**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** **= 0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25}$ **= 0.0689 · (39.1 / 39.1)$^{0.25}$ = 0.0689**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B)*** **= 0.001 · 7.227 · 42.75 · 0.0689 · (1-0) = 0.0213**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B)*** **= 0.001 · 0.917 · 42.75 · 0.0689 · (1-0) = 0.0027**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_ = 0.8 · MNOT*** **= 0.8 · 0.0213 = 0.01704**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_ = 0.8 · MNOG*** **= 0.8 · 0.0027 = 0.00216**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_ = 0.13 · MNOT*** **= 0.13 · 0.0213 = 0.002769**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_ = 0.13 · MNOG*** **= 0.13 · 0.0027 = 0.000351**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), ***NSO2*** **= 0.02**
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), ***H2S*** **= 0**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT*** **= 0.02 · 7.227 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 7.227 = 0.04249476**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG*** **= 0.02 · 0.917 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 0.917 = 0.00539196**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q4*** **= 0**
Тип топки: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q3*** **= 0.5**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R*** **= 0.65**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), ***CCO = Q3 · R · QR*** **= 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 7.227 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.1004553**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 0.917 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.0127463**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1), ***F*** **= 0.01**
Тип топки: Камерная топка
Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), ***_M_ = BT · AR · F*** **= 7.227 · 0.025 · 0.01 = 0.00180675**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), ***_G_ = BG · A1R · F*** **= 0.917 · 0.025 · 0.01 = 0.00022925**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00216	0.01704
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000351	0.002769
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00022925	0.00180675
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00539196	0.04249476
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0127463	0.1004553

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0025,Вариант 1 ТОО Аламан Береке

Источник загрязнения N ,6004
Источник выделения N 008,дробилка (измельчитель) пластика

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу
при работе с пластмассовыми материалами
Приложение №7 к Приказу Министра охраны окружающей среды
Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных
веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования
отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ
от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Производство изделий из пластмасс
Технологическая операция: Дробление отходов на роторных измельчителях
Перерабатываемый материал: Термопласты
Время работы оборудования в год, час/год , ***_T_*** **= 4380**
Масса перерабатываемого материала, т/год , ***M*** **= 2000**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные вещества</u>

Удельный выброс ЗВ, г/кг обрабатываемого материала (табл.1) , ***Q2*** **= 0.7**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (1) , ***_G_ = Q2 * M * 1000 / (_T_ * 3600)*** **= 0.7 * 2000 * 1000 / (4380 * 3600) = 0.0888**
Валовый выброс ЗВ, т/год (2) , ***_M_ = _G_ * 10 ^ -6 * _T_ * 3600*** **= 0.0888 * 10 ^ -6 * 4380 * 3600 = 1.4**

Итого выбросы:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные вещества	0.0888	1.4

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0025,Вариант 1 ТОО Аламан Береке
Источник загрязнения N ,6005
Источник выделения N 009,пресс макулатуры и мусора
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу
при работе с пластмассовыми материалами
Приложение №7 к Приказу Министра охраны окружающей среды
Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных
веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования
отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ
от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Производство изделий из пластмасс
Технологическая операция: Прессование реактопластов на гидравлических прессах
Режим прессования с подпрессовками
Коэффициент снижения выбросов , ***KRP*** **= 1**

Перерабатываемый материал: Пресс-материал кремнийорганический ПКО-12-13
Время работы оборудования в год, час/год , ***_T_*** **= 4380**
Масса перерабатываемого материала, т/год , ***M*** **= 670**

Примесь: 1071 Гидроксибензол (154)

Удельный выброс ЗВ, г/кг обрабатываемого материала (табл.1) , ***Q2*** **= 2.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (1) , ***_G_ = Q2 * M * 1000 / (_T_ * 3600)*** **= 2.5 * 670 * 1000 / (4380 * 3600) = 0.1062**
Валовый выброс ЗВ, т/год (2) , ***_M_ = _G_ * 10 ^ -6 * _T_ * 3600*** **= 0.1062 * 10 ^ -6 * 4380 * 3600 = 1.675**

Примесь: 2915 Пыль стекловолокна (1103*)

Удельный выброс ЗВ, г/кг обрабатываемого материала (табл.1) , ***Q2*** **= 0.15**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (1) , ***_G_ = Q2 * M * 1000 / (_T_ * 3600)*** **= 0.15 * 670 * 1000 / (4380 * 3600) = 0.00637**
Валовый выброс ЗВ, т/год (2) , ***_M_ = _G_ * 10 ^ -6 * _T_ * 3600*** **= 0.00637 * 10 ^ -6 * 4380 * 3600 = 0.1004**

Итого выбросы:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
1071	Гидроксибензол (154)	0.1062	1.675
2915	Пыль стекловолокна (1103*)	0.00637	0.1004

Приложение Б2. Результаты расчета рассеивания на период эксплуатации

```
1   1. Общие сведения.
      Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
  ----------------------------------------------------------------------------------
  | Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015              |
  | Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999                            |
  | Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |
  | от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010.                                               |
  | Последнее согласование: письмо ГГО N 1661/25 от 01.11.2012 на срок до 31.12.2013       |
  ----------------------------------------------------------------------------------

2. Параметры города
   УПРЗА ЭРА v2.0
     Название г.Шымкент
     Коэффициент А = 200
     Скорость ветра U* = 12.0 м/с
     Средняя скорость ветра=   5.0 м/с
     Температура летняя = 25.0 град.С
     Температура зимняя = -25.0 град.С
     Коэффициент рельефа = 1.00
     Площадь города =   0.0 кв.км
     Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
     Город     :017  г.Шымкент.
     Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
     Вар.расч. :5     Расч.год: 2026      Расчет проводился 11.02.2026 10:18
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (6)
       Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный из города
       Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
       Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_____________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
002501 0001 T    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                    1.0 1.00 1 0.0138580
002501 0002 T    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                    1.0 1.00 1 0.0078650
002501 0003 T    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                    1.0 1.00 1 0.0013247
002501 0004 T    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                    1.0 1.00 1 0.0624000
002501 0005 T    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                    1.0 1.00 1 0.0078650
002501 6003 П1    2.0                    30.0     100      50      80      40   0 1.0 1.00 1 0.0000542

  Примесь = 0301 ( Диоксид азота ) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. =0.2000000  ПДКс.с. =0.0200000 Фон =    0.2843000. Кл.опасн. = 3
  Примесь = 0330  ( Диоксид серы ) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. =1.0000000 ( = ОБУВ)  ПДКс.с. =0.1000000 Фон =    0.0265000. Кл.опасн. = 0
  Примесь = 2902  ( Взвешенные вещества ) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. =0.5000000  ПДКс.с. =0.1500000 Фон =    0.875700. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0337  ( Оксид углерода ) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. =1.0000000 ( = ОБУВ)  ПДКс.с. =0.1000000 Фон =    3.7014000. Кл.опасн. = 0


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
     Город     :017  г.Шымкент.
     Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
     Вар.расч. :5     Расч.год: 2026      Расчет проводился 11.02.2026 10:18
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (6)
              ПДКр для примеси 0304 = 0.40000001 мг/м3
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным M (стр.33 ОНД-86)                                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |002501 0001|    0.01386|  T |    0.008 |   0.50   |    82.7  |
|   2 |002501 0002|    0.00786|  T |    0.005 |   0.50   |    82.7  |
|   3 |002501 0003|    0.00132|  T |    0.002 |   0.50   |    57.9  |
|   4 |002501 0004|    0.06240|  T |    0.325 |   0.50   |    33.1  |
|   5 |002501 0005|    0.00786|  T |    0.005 |   0.50   |    82.7  |
|   6 |002501 6003| 0.00005420|  П |    0.005 |   0.50   |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.09337 г/с                                 |
|    Сумма См по всем источникам =      0.349794 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
     Город     :017  г.Шымкент.
     Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
     Вар.расч. :5     Расч.год: 2026      Расчет проводился 11.02.2026 10:18
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (6)

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1003x590 с шагом 59
 Расчет по границе санзоны . Вся зона 001
Расчет по границе области влияния
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  090
 Направление ветра: фиксированное =  10 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
```

```
    Заказан расчет на высоте 2 метров.

6. Результаты расчета в виде таблицы.
  УПРЗА ЭРА v2.0
    Город     :017  г.Шымкент.
    Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
    Вар.расч. :5     Расч.год: 2026      Расчет проводился 11.02.2026 10:18
    Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (6)
      Расчет проводился на прямоугольнике 1
      с параметрами: координаты центра X=     137  Y=      -2
                  размеры: Длина(по X)=    612, Ширина(по Y)=    510
                  шаг сетки =    51.0

    Заказан расчет на высоте 2 метров.

          ____________Расшифровка_обозначений___________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
          | Zоп- высота, где достигается максимум [м]   |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [г/м.кв в год]  |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   253 : Y-строка  1  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   202 : Y-строка  2  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   151 : Y-строка  3  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   100 : Y-строка  4  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    49 : Y-строка  5  Cmax=  0.023 долей ПДК (x=    35.0; напр.ветра= 80)
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.023: 0.010: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    -2 : Y-строка  6  Cmax=  0.039 долей ПДК (x=  -169.0; напр.ветра= 80)
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.039: 0.038: 0.022: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.016: 0.015: 0.009: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -53 : Y-строка  7  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=  -169.0; напр.ветра= 80)
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -104 : Y-строка  8  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155 : Y-строка  9  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -206 : Y-строка 10  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -257 : Y-строка 11  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

       Координаты точки :  X=  -169.0 м    Y=    -2.0 м
```

```
                На высоте :  Z=     2.0 м
                                   __________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.03899 доли ПДК  |
                                   |       0.01560 мг/м3     |
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при заданном направлении    80 град.
                     и скорости ветра  5.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002501 0004| Т |     0.0624|   0.035605 |  91.3  |  91.3 | 0.570598781  |
|  2 |002501 0001| Т |     0.0139|   0.001400 |   3.6  |  94.9 | 0.101000883  |
|  3 |002501 0002| Т |     0.0079|   0.000794 |   2.0  |  96.9 | 0.101000875  |
|                    В сумме =    0.037799     96.9                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.001195      3.1                        |
```

```
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026     Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (6)
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     137 м;  Y=      -2 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    612 м;  B=    510 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=      51 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   |- 1
   |                                                                             |
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   |- 2
   |                                                                             |
 3-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   |- 3
   |                                                                             |
 4-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   |- 4
   |                                                                             |
 5-| 0.009 0.011 0.012 0.015 0.023 0.010 0.000  .     .     .     .     .     .   |- 5
   |                       ^     ^                                               |
 6-C 0.039 0.038 0.022 0.002  .     .     .     .     .     .     .     .     .   C- 6
   |                                                                             |
 7-| 0.006 0.001  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   |- 7
   |                                                                             |
 8-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   |- 8
   |                                                                             |
 9-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   |- 9
   |                                                                             |
10-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   |-10
   |                                                                             |
11-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   |-11
   |                                                                             |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.03899 долей ПДК
                                     =0.01560 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  -169.0м
     ( Х-столбец 1, Y-строка 6)       Yм =    -2.0 м
                          На высоте  Z =     2.0 м
 При заданном направлении ветра :    80.0 град.
  и заданной скорости ветра    :  5.00 м/с
```

```
9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026     Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (6)
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

           ___________Расшифровка_обозначений__________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
          | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
          | Zоп- высота, где достигается максимум [м]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [г/м.кв в год] |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
     |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
     | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________
 y=    60:    36:    13:    -9:   -26:   -39:   -48:   -50:   -47:   -38:   -23:    -5:    16:    40:    64:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   200:   199:   193:   181:   165:   145:   122:    98:    74:    52:    32:    17:     6:     1:     1:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.016: 0.050: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.020: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________________________________________________________________________
 y=    87:   109:   126:   139:   148:   150:   147:   138:   123:   105:    84:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     7:    19:    35:    55:    78:   102:   126:   148:   168:   183:   194:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 0.5 м Y= 40.0 м
На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05035 доли ПДК |
| 0.02014 мг/м3 |

Достигается при заданном направлении 80 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	002501 0004	Т	0.0624	0.047873	95.1	95.1	0.767203033
			В сумме =	0.047873	95.1		
			Суммарный вклад остальных =	0.002479	4.9		

~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :017 г.Шымкент.
Объект :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 11.02.2026 10:18
Примесь :0328 - Углерод (593)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
002501 0001	Т	12.0	0.20	2.00	0.0628	70.0	100	50				3.0	1.00	0	0.0004585
002501 0002	Т	12.0	0.20	2.00	0.0628	70.0	100	50				3.0	1.00	0	0.0002292
002501 0004	Т	12.0	0.20	2.00	0.0628	70.0	100	50				3.0	1.00	0	0.0250000
002501 0005	Т	12.0	0.20	2.00	0.0628	70.0	100	50				3.0	1.00	0	0.0002292

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :017 г.Шымкент.
Объект :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 11.02.2026 10:18
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0328 - Углерод (593)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15000001 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm`)	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----------	----	[доли ПДК]	-[м/с]---	----[м]---
1	002501 0001	0.00046	Т	0.002	0.50	41.4
2	002501 0002	0.00023	Т	0.001	0.50	41.4
3	002501 0004	0.02500	Т	1.042	0.50	16.6
4	002501 0005	0.00023	Т	0.001	0.50	41.4

Суммарный Mq = 0.02592 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.046764 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :017 г.Шымкент.
Объект :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 11.02.2026 10:18
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0328 - Углерод (593)
Расчет по прямоугольнику 001 : 1003x590 с шагом 59
Расчет по границе санзоны . Вся зона 001
Расчет по границе области влияния
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: фиксированное = 10 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
Заказан расчет на высоте 2 метров.

6. Результаты расчета в виде таблицы.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :017 г.Шымкент.
Объект :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 11.02.2026 10:18
Примесь :0328 - Углерод (593)
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 137 Y= -2
размеры: Длина(по X)= 612, Ширина(по Y)= 510
шаг сетки = 51.0

Заказан расчет на высоте 2 метров.

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Zоп- высота, где достигается максимум [м] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [г/м.кв в год] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~|
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

```
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  253 : Y-строка  1  Cmax=  0.000
----------:
 x= -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  202 : Y-строка  2  Cmax=  0.000
----------:
 x= -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  151 : Y-строка  3  Cmax=  0.000
----------:
 x= -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  100 : Y-строка  4  Cmax=  0.000
----------:
 x= -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   49 : Y-строка  5  Cmax=  0.092 долей ПДК (x=    86.0; напр.ветра= 80)
----------:
 x= -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.017: 0.023: 0.032: 0.045: 0.092: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.014: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.013: 0.017: 0.023: 0.032: 0.045: 0.092:      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -2 : Y-строка  6  Cmax=  0.060 долей ПДК (x=  -118.0; напр.ветра= 80)
----------:
 x= -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.060: 0.042: 0.005: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.008: 0.009: 0.006: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.054: 0.060: 0.042: 0.005:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -53 : Y-строка  7  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=  -169.0; напр.ветра= 80)
----------:
 x= -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -104 : Y-строка  8  Cmax=  0.000
----------:
 x= -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -155 : Y-строка  9  Cmax=  0.000
----------:
 x= -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -206 : Y-строка 10  Cmax=  0.000
----------:
 x= -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -257 : Y-строка 11  Cmax=  0.000
----------:
 x= -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=    86.0 м    Y=    49.0 м
              На высоте :  Z=     2.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.09248 доли ПДК  |
                                     |       0.01387 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при заданном направлении    80 град.
                      и скорости ветра  5.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код     |Тип|   Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002501 0004| Т |     0.0250|   0.092432  |  99.9  |  99.9 |   3.6972704  |
|                    В сумме =   0.092432     99.9                   |
|       Суммарный вклад остальных =   0.000049      0.1                      |
```

```
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026      Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Примесь   :0328 - Углерод (593)
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     137 м;  Y=     -2 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    612 м;  B=    510 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     51 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 1
   |                                                                               |
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 2
   |                                                                               |
 3-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 3
   |                                                                               |
 4-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 4
   |                                                                               |
 5-| 0.013 0.017 0.023 0.032 0.045 0.092  .     .     .     .     .     .     .    |- 5
   |                      ^                                                        |
 6-C 0.055 0.060 0.042 0.005  .     .     .     .     .     .     .     .     .    C- 6
   |                                                                               |
 7-| 0.008 0.002  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 7
   |                                                                               |
 8-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 8
   |                                                                               |
 9-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 9
   |                                                                               |
10-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-10
   |                                                                               |
11-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-11
   |                                                                               |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13

        В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.09248 долей ПДК
                                     =0.01387 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =    86.0м
     ( Х-столбец 6, Y-строка 5)       Yм =    49.0 м
                            На высоте  Z =     2.0 м
 При заданном направлении ветра :    80.0 град.
  и заданной скорости ветра     :  5.00 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026      Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Примесь   :0328 - Углерод (593)
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

             ___________Расшифровка_обозначений__________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Zоп- высота, где достигается максимум [м]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [г/м.кв в год]  |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________
 y=    60:   36:   13:   -9:  -26:  -39:  -48:  -50:  -47:  -38:  -23:   -5:   16:   40:   64:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   200:  199:  193:  181:  165:  145:  122:   98:   74:   52:   32:   17:    6:    1:    1:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.034: 0.107: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.005: 0.016: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.034: 0.106: 0.001:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________________________________________________________________
 y=    87:  109:  126:  139:  148:  150:  147:  138:  123:  105:   84:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     7:   19:   35:   55:   78:  102:  126:  148:  168:  183:  194:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=      0.5 м    Y=     40.0 м
              На высоте :  Z=     2.0 м
                                    ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.10661 доли ПДК   |
                                    |       0.01599 мг/м3      |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при заданном направлении    80 град.
                  и скорости ветра  5.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ________________________________
|Ном.|     Код     |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
```

```
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002501 0004| Т |     0.0250|   0.105983 |  99.4  |  99.4 |   4.2393160  |
|                     В сумме =    0.105983     99.4                    |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000627      0.6                     |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект     :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026     Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Примесь    :2754 - Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
____________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H   |  D   |  Wo |    V1   |  T  |   X1    |  Y1    |  X2    |  Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
002501 0004 Т    2.0  0.20  2.00  0.0628  70.0      100       50                          1.0 1.00 0 0.1450000
002501 6001 П1    2.0                       30.0      100       50       80       40   0 1.0 1.00 0 0.0006233


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект     :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026     Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь    :2754 - Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/
               ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3
__________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным   |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника   |
|   с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код     |      M      |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |002501 0004|     0.14500|  Т |     0.302 |    0.50  |     33.1  |
|   2 |002501 6001|     0.00062|  П |     0.022 |    0.50  |     11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =     0.14562 г/с                            |
|    Сумма См по всем источникам =       0.324537 долей ПДК          |
|--------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =     0.50 м/с         |
|__________________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект     :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026     Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь    :2754 - Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/
 Расчет по прямоугольнику 001 : 1003x590 с шагом 59
 Расчет по границе санзоны . Вся зона 001
Расчет по границе области влияния
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  090
 Направление ветра: фиксированное =  10 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект     :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026     Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Примесь    :2754 - Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=      137  Y=       -2
                      размеры: Длина(по X)=     612, Ширина(по Y)=     510
                      шаг сетки =     51.0

      Заказан расчет на высоте 2 метров.

            ____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Zоп- высота, где достигается максимум [м]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [г/м.кв в год]  |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   253 : Y-строка  1  Cmax=  0.000
----------:__________________________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   202 : Y-строка  2  Cmax=  0.000
----------:__________________________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   151 : Y-строка  3  Cmax=  0.000
----------:__________________________________________________________________________________
```

```
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   100 : Y-строка  4  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    49 : Y-строка  5  Cmax=  0.022 долей ПДК (x=    35.0; напр.ветра= 80)
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.022: 0.013: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.022: 0.013: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    -2 : Y-строка  6  Cmax=  0.034 долей ПДК (x=  -169.0; напр.ветра= 80)
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.034: 0.033: 0.020: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.034: 0.033: 0.020: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -53 : Y-строка  7  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=  -169.0; напр.ветра= 80)
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.005: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -104 : Y-строка  8  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155 : Y-строка  9  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -206 : Y-строка 10  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -257 : Y-строка 11  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=  -169.0 м    Y=    -2.0 м
                На высоте :  Z=     2.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.03370 доли ПДК   |
                                     |       0.03370 мг/м3      |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при заданном направлении    80 град.
                       и скорости ветра  5.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ________________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002501 0004| Т |     0.1450|   0.033095 |   98.2  |   98.2 | 0.228239521  |
|                    В сумме =    0.033095     98.2                 |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000600       1.8                         |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город      :017  г.Шымкент.
      Объект     :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026      Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Примесь    :2754 - Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     137 м;  Y=      -2 м   |
      |  Длина и ширина      : L=    612 м;  B=     510 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=      51 м                   |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   |- 1
   |                                                                              |
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   |- 2
   |                                                                              |
 3-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   |- 3
   |                                                                              |
```

```
 4-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |- 4
   |                                                         |
 5-| 0.008 0.009 0.011 0.014 0.022 0.013 0.000 .   .   .   .   .   .   |- 5
   |                      ^    ^                              |
 6-С 0.034 0.033 0.020 0.002 .   .   .   .   .   .   .   .   .   С- 6
   |                                                         |
 7-| 0.005 0.001 .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |- 7
   |                                                         |
 8-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |- 8
   |                                                         |
 9-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |- 9
   |                                                         |
10-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |-10
   |                                                         |
11-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |-11
   |                                                         |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----С-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9    10   11   12   13
```

```
       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.03370 долей ПДК
                                      =0.03370 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  -169.0м
    ( Х-столбец 1, Y-строка 6)       Yм =    -2.0 м
                         На высоте  Z =     2.0 м
 При заданном направлении ветра :    80.0 град.
  и заданной скорости ветра     :  5.00 м/с
```

9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).

```
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026     Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Примесь   :2754 - Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

             ____________Расшифровка_обозначений___________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Zоп- высота, где достигается максимум [м]   |
             | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [г/м.кв в год]  |
             | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
     |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
     | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________
 y=    60:   36:   13:   -9:  -26:  -39:  -48:  -50:  -47:  -38:  -23:   -5:   16:   40:   64:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   200:  199:  193:  181:  165:  145:  122:   98:   74:   52:   32:   17:    6:    1:    1:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.015: 0.046: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.015: 0.046: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________
 y=    87:  109:  126:  139:  148:  150:  147:  138:  123:  105:   84:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     7:   19:   35:   55:   78:  102:  126:  148:  168:  183:  194:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=      0.5 м    Y=     40.0 м
                 На высоте :  Z=      2.0 м
                                         _________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.04575 доли ПДК  |
                                     |       0.04575 мг/м3     |
                                       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при заданном направлении    80 град.
                     и скорости ветра  5.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002501 0004| Т |     0.1450|   0.044498 |  97.3  |   97.3 | 0.306881219  |
|                      В сумме =   0.044498     97.3                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.001248      2.7                       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.

```
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026     Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Примесь   :2902 - Взвешенные вещества
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
____________________________________________________________________________________________
     Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
002501 0001 Т    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                   3.0 1.00 1  1.161111
002501 0002 Т    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                   3.0 1.00 1 0.7369444
002501 0005 Т    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                   3.0 1.00 1 0.7369444
002501 6004 П1    2.0                      30.0     100      50      80      40   0 3.0 1.00 1 0.0888000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм

УПРЗА ЭРА v2.0
Город :017 г.Шымкент.
Объект :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 11.02.2026 10:18
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2902 - Взвешенные вещества
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным M (стр.33 ОНД-86)                                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|___________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |002501 0001|   1.16111|  T |    1.686 |   0.50   |    41.4  |
|   2 |002501 0002|   0.73694|  T |    1.070 |   0.50   |    41.4  |
|   3 |002501 0005|   0.73694|  T |    1.070 |   0.50   |    41.4  |
|   4 |002501 6004|   0.08880|  П |   19.030 |   0.50   |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    2.72380 г/с                                 |
|    Сумма См по всем источникам =     22.855263 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0
Город :017 г.Шымкент.
Объект :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 11.02.2026 10:18
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2902 - Взвешенные вещества
Расчет по прямоугольнику 001 : 1003x590 с шагом 59
Расчет по границе санзоны . Вся зона 001
Расчет по границе области влияния
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: фиксированное = 10 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
Заказан расчет на высоте 2 метров.

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0
Город :017 г.Шымкент.
Объект :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 11.02.2026 10:18
Примесь :2902 - Взвешенные вещества
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 137 Y= -2
размеры: Длина(по X)= 612, Ширина(по Y)= 510
шаг сетки = 51.0

Заказан расчет на высоте 2 метров.

```
            _____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Zоп- высота, где достигается максимум [м]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [г/м.кв в год] |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  253 : Y-строка  1  Cmax=  0.000
----------:__________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  202 : Y-строка  2  Cmax=  0.000
----------:__________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  151 : Y-строка  3  Cmax=  0.000
----------:__________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  100 : Y-строка  4  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  -169.0; напр.ветра= 80)
----------:__________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=   49 : Y-строка  5  Cmax=  0.711 долей ПДК (x=    35.0; напр.ветра= 80)
----------:__________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.143: 0.183: 0.271: 0.471: 0.711: 0.668: 0.211: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.072: 0.092: 0.136: 0.236: 0.355: 0.334: 0.105: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.050: 0.058: 0.132: 0.301: 0.529: 0.626: 0.211:     :     :     :     :     :     :
Ки : 0001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.031: 0.055: 0.061: 0.075: 0.080: 0.019:     :     :     :     :     :     :     :
```

```
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.031: 0.035: 0.039: 0.048: 0.051: 0.012:      :      :      :      :      :      :
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=    -2 : Y-строка  6  Cmax=  0.587 долей ПДК (x=  -118.0; напр.ветра= 80)
----------:_______________________________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.581: 0.587: 0.417: 0.116: 0.012: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.291: 0.293: 0.209: 0.058: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.213: 0.199: 0.159: 0.088: 0.012:      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0001 : 0001 : 6004 : 6004 : 6004 :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.135: 0.135: 0.114: 0.013:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0002 : 6004 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.135: 0.126: 0.072: 0.008:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   -53 : Y-строка  7  Cmax=  0.092 долей ПДК (x=  -169.0; напр.ветра= 80)
----------:_______________________________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.092: 0.020: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.046: 0.010: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.033: 0.007: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0001 : 6004 : 6004 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.021: 0.006:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0002 : 0001 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.021: 0.004:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0005 : 0005 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -104 : Y-строка  8  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  -169.0; напр.ветра= 80)
----------:_______________________________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -155 : Y-строка  9  Cmax=  0.000
----------:_______________________________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -206 : Y-строка 10  Cmax=  0.000
----------:_______________________________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -257 : Y-строка 11  Cmax=  0.000
----------:_______________________________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

        Координаты точки :  X=    35.0 м    Y=    49.0 м
              На высоте :  Z=     2.0 м
                                 __________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.71067 доли ПДК  |
                                |       0.35534 мг/м3     |
                                 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при заданном направлении    80 град.
                     и скорости ветра  5.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ____________________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс   |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002501 6004| П |     0.0888|   0.528942 |   74.4  |   74.4 |    5.9565573  |
|  2 |002501 0001| Т |     1.1611|   0.080080 |   11.3  |   85.7 | 0.068968602  |
|  3 |002501 0005| Т |     0.7369|   0.050826 |    7.2  |   92.8 | 0.068968579  |
|  4 |002501 0002| Т |     0.7369|   0.050826 |    7.2  |  100.0 | 0.068968579  |
|                     В сумме =   0.710674    100.0                  |
|       Суммарный вклад остальных =   0.000000      0.0                        |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026      Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Примесь   :2902 - Взвешенные вещества
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     137 м;  Y=      -2 м   |
      |  Длина и ширина      : L=     612 м;  B=     510 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=      51 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
```

```
 1-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .  |- 1
   |                                                     |
 2-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .  |- 2
   |                                                     |
 3-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .  |- 3
   |                                                     |
 4-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .  |- 4
   |                                                     |
 5-| 0.143 0.183 0.271 0.471 0.711 0.668 0.211 .   .   .   .   .   .  |- 5
   |                   ^     ^                           |
 6-C 0.581 0.587 0.417 0.116 0.012 .   .   .   .   .   .   .   .  C- 6
   |                                                     |
 7-| 0.092 0.020 0.001 .   .   .   .   .   .   .   .   .   .  |- 7
   |                                                     |
 8-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .  |- 8
   |                                                     |
 9-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .  |- 9
   |                                                     |
10-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .  |-10
   |                                                     |
11-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .  |-11
   |                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13
```

```
      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.71067 долей ПДК
                                        =0.35534 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =    35.0м
    ( Х-столбец 5, Y-строка 5)       Yм =    49.0 м
                        На высоте  Z =     2.0 м
 При заданном направлении ветра :    80.0 град.
  и заданной скорости ветра     :  5.00 м/с
```

```
9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026     Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Примесь   :2902 - Взвешенные вещества
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

            ___________Расшифровка_обозначений__________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Zоп- высота, где достигается максимум [м]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [г/м.кв в год]  |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
________________________________________________________________________________________
 y=    60:   36:   13:   -9:  -26:  -39:  -48:  -50:  -47:  -38:  -23:   -5:   16:   40:   64:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   200:  199:  193:  181:  165:  145:  122:   98:   74:   52:   32:   17:    6:    1:    1:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.019: 0.511: 1.045: 0.077:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.009: 0.256: 0.522: 0.038:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.019: 0.339: 0.505: 0.073:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.076: 0.238: 0.002:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.048: 0.151: 0.001:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
__________________________________________________________________________
 y=    87:  109:  126:  139:  148:  150:  147:  138:  123:  105:   84:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     7:   19:   35:   55:   78:  102:  126:  148:  168:  183:  194:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=     0.5 м    Y=    40.0 м
              На высоте :  Z=     2.0 м
                                 _________________________
 Максимальная суммарная концентрация  | Cs=   1.04489 доли ПДК  |
                                 |       0.52244 мг/м3     |
                                 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при заданном направлении    80 град.
                  и скорости ветра  5.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002501 6004| П |     0.0888|    0.504653 |   48.3  |   48.3  |   5.6830263  |
|  2 |002501 0001| Т |     1.1611|    0.238054 |   22.8  |   71.1  | 0.205022797  |
|  3 |002501 0005| Т |     0.7369|    0.151090 |   14.5  |   85.5  | 0.205022722  |
|  4 |002501 0002| Т |     0.7369|    0.151090 |   14.5  |  100.0  | 0.205022722  |
|                       В сумме =    1.044887     100.0                    |
|       Суммарный вклад остальных =  -0.000000      -0.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
```

Объект :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 11.02.2026 10:18
Примесь :2915 - Пыль стекловолокна (1103*)
Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный из города
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

```
_____________________________________________________________________________________
   Код    |Тип| H  | D  | Wo |  V1  | T  | X1  |  Y1  |  X2  |  Y2  |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
002501 6005 П1   2.0                    30.0     100      50      80      40   0 3.0 1.00 0 0.0063700
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :017 г.Шымкент.
Объект :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 11.02.2026 10:18
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2915 - Пыль стекловолокна (1103*)
ПДКр для примеси 2915 = 0.06 мг/м3 (ОБУВ)

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным   |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника   |
|   с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|___________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     М     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |002501 6005|   0.00637 | П  |   0.174  |   0.50   |   34.2   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.00637 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =      0.173897 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с         |
|___________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :017 г.Шымкент.
Объект :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 11.02.2026 10:18
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2915 - Пыль стекловолокна (1103*)
Расчет по прямоугольнику 001 : 1003x590 с шагом 59
Расчет по границе санзоны . Вся зона 001
Расчет по границе области влияния
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: фиксированное = 10 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
Заказан расчет на высоте 2 метров.

6. Результаты расчета в виде таблицы.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :017 г.Шымкент.
Объект :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 11.02.2026 10:18
Примесь :2915 - Пыль стекловолокна (1103*)
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 137 Y= -2
размеры: Длина(по X)= 612, Ширина(по Y)= 510
шаг сетки = 51.0

Заказан расчет на высоте 2 метров.

```
            ____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Zоп- высота, где достигается максимум [м]   |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  253 : Y-строка  1  Cmax=  0.000
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  202 : Y-строка  2  Cmax=  0.000
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  151 : Y-строка  3  Cmax=  0.000
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  100 : Y-строка  4  Cmax=  0.000
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=   49 : Y-строка  5  Cmax=  0.013 долей ПДК (x=    35.0; напр.ветра= 80)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.013: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -2 : Y-строка  6  Cmax=  0.018 долей ПДК (x=  -169.0; напр.ветра= 80)
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.017: 0.012: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -53 : Y-строка  7  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=  -169.0; напр.ветра= 80)
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -104 : Y-строка  8  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  -169.0; напр.ветра= 80)
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155 : Y-строка  9  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -206 : Y-строка 10  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -257 : Y-строка 11  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=  -169.0 м    Y=    -2.0 м
                На высоте :  Z=     2.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.01789 доли ПДК   |
                                     |       0.00107 мг/м3      |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при заданном направлении    80 град.
                      и скорости ветра  5.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002501 6005| П |     0.0064|   0.017892 | 100.0  | 100.0 |   2.8088243  |
|                     В сумме =   0.017892   100.0                    |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000      0.0                         |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026      Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Примесь   :2915 - Пыль стекловолокна (1103*)
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     137 м;  Y=     -2 м   |
      |  Длина и ширина     : L=     612 м;  B=    510 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=      51 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 1
   |                                                                             |
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 2
   |                                                                             |
 3-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 3
   |                                                                             |
 4-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 4
   |                                                                             |
 5-| 0.005 0.006 0.008 0.012 0.013 0.004 0.000  .     .     .     .     .     .  |- 5
   |                         ^     ^                                             |
 6-C 0.018 0.017 0.012 0.004  .     .     .     .     .     .     .     .     .  C- 6
   |                                                                             |
 7-| 0.004 0.001  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 7
   |                                                                             |
 8-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 8
   |                                                                             |
 9-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 9
```

```
   |                                                                    |
10-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .     |-10
   |                                                                    |
11-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .     |-11
   |                                                                    |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13
```

```
       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.01789 долей ПДК
                                  =0.00107 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  -169.0м
    ( X-столбец 1, Y-строка 6)       Yм =    -2.0 м
                    На высоте  Z =     2.0 м
 При заданном направлении ветра :    80.0 град.
  и заданной скорости ветра     :  5.00 м/с
```

```
9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026     Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Примесь   :2915 - Пыль стекловолокна (1103*)
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

            ____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Zоп- высота, где достигается максимум [м]   |
     |~~~~~~~~                                 ~~~~~~~~~~~~|
     | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
     | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________
 y=    60:   36:   13:   -9:  -26:  -39:  -48:  -50:  -47:  -38:  -23:   -5:   16:   40:   64:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   200:  199:  193:  181:  165:  145:  122:   98:   74:   52:   32:   17:    6:    1:    1:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.013: 0.018: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________________________________________________________________________
 y=    87:  109:  126:  139:  148:  150:  147:  138:  123:  105:   84:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     7:   19:   35:   55:   78:  102:  126:  148:  168:  183:  194:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=     0.5 м    Y=    40.0 м
              На высоте :  Z=     2.0 м
                                _________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.01804 доли ПДК   |
                                 |       0.00108 мг/м3      |
                                ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при заданном направлении    80 град.
                 и скорости ветра  5.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
___________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния  |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|   1 |002501 6005| П |      0.0064|   0.018042  | 100.0  |  100.0 |    2.8323684   |
|                   В сумме =   0.018042    100.0                       |
|       Суммарный вклад остальных =   0.000000       0.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026     Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (4)
                        0330 Сера диоксид (526)
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_____________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H   |  D   |  Wo |    V1   |  T   |  X1    |  Y1    |  X2    |  Y2    |Alf| F  | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
          --------- Примесь 0301--------
002501 0001 Т    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                    1.0 1.00 1 0.0852800
002501 0002 Т    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                    1.0 1.00 1 0.0484000
002501 0003 Т    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                    1.0 1.00 1 0.0081520
002501 0004 Т    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                    1.0 1.00 1 0.3840000
002501 0005 Т    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                    1.0 1.00 1 0.0484000
002501 6003 П1    2.0                      30.0     100      50      80      40   0 1.0 1.00 1 0.0003336
          --------- Примесь 0330--------
002501 0001 Т    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                    1.0 1.00 1 0.1370586
002501 0002 Т    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                    1.0 1.00 1 0.1306697
002501 0003 Т    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                    1.0 1.00 1 0.0088400
002501 0004 Т    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                    1.0 1.00 1 0.0600000
002501 0005 Т    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                    1.0 1.00 1 0.1306697
002501 6003 П1    2.0                      30.0     100      50      80      40   0 1.0 1.00 1 0.0000496
```

```
4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   УПРЗА ЭРА v2.0
```

Город :017 г.Шымкент.
Объект :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 11.02.2026 10:18
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (4)
0330 Сера диоксид (526)

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn (подробнее см. стр.36 ОНД-86)
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	Mq	Тип	Cm (Cm`)	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	-[м/с]-	[м]
1	002501 0001	0.53605	Т	0.130	0.50	82.7
2	002501 0002	0.34654	Т	0.084	0.50	82.7
3	002501 0003	0.04783	Т	0.027	0.50	57.9
4	002501 0004	1.96800	Т	4.103	0.50	33.1
5	002501 0005	0.34654	Т	0.084	0.50	82.7
6	002501 6003	0.00171	П	0.061	0.50	11.4

Суммарный Mq = 3.24666 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 4.487720 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :017 г.Шымкент.
Объект :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 11.02.2026 10:18
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (4)
0330 Сера диоксид (526)
Расчет по прямоугольнику 001 : 1003x590 с шагом 59
Расчет по границе санзоны . Вся зона 001
Расчет по границе области влияния
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: фиксированное = 10 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
Заказан расчет на высоте 2 метров.

6. Результаты расчета в виде таблицы.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :017 г.Шымкент.
Объект :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 Расчет проводился 11.02.2026 10:18
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (4)
0330 Сера диоксид (526)
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 137 Y= -2
размеры: Длина(по X)= 612, Ширина(по Y)= 510
шаг сетки = 51.0

Заказан расчет на высоте 2 метров.

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Zоп- высота, где достигается максимум [м] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [г/м.кв в год] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 253 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

x= -169 : -118: -67: -16: 35: 86: 137: 188: 239: 290: 341: 392: 443:

y= 202 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

x= -169 : -118: -67: -16: 35: 86: 137: 188: 239: 290: 341: 392: 443:

y= 151 : Y-строка 3 Cmax= 0.000

x= -169 : -118: -67: -16: 35: 86: 137: 188: 239: 290: 341: 392: 443:

y= 100 : Y-строка 4 Cmax= 0.000

x= -169 : -118: -67: -16: 35: 86: 137: 188: 239: 290: 341: 392: 443:

y= 49 : Y-строка 5 Cmax= 0.294 долей ПДК (x= 35.0; напр.ветра= 80)

x= -169 : -118: -67: -16: 35: 86: 137: 188: 239: 290: 341: 392: 443:

Qc : 0.118: 0.136: 0.156: 0.190: 0.294: 0.126: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.105: 0.122: 0.140: 0.174: 0.283: 0.118: 0.001:      :      :      :      :      :      :
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6003 :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.006:      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=    -2 : Y-строка  6  Cmax=  0.504 долей ПДК (x=  -169.0; напр.ветра= 80)
----------:_______________________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.504: 0.486: 0.286: 0.031: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.449: 0.435: 0.258: 0.028:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.022: 0.020: 0.011: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.014: 0.013: 0.007: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 6003 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   -53 : Y-строка  7  Cmax=  0.077 долей ПДК (x=  -169.0; напр.ветра= 80)
----------:_______________________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.077: 0.014: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.068: 0.012:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0004 : 0004 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.003: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0002 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -104 : Y-строка  8  Cmax=  0.000
----------:_______________________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -155 : Y-строка  9  Cmax=  0.000
----------:_______________________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -206 : Y-строка 10  Cmax=  0.000
----------:_______________________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -257 : Y-строка 11  Cmax=  0.000
----------:_______________________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=  -169.0 м    Y=    -2.0 м
              На высоте :  Z=     2.0 м
                              ________________________
 Максимальная суммарная концентрация  | Cs=   0.50438 доли ПДК  |
                              ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при заданном направлении    80 град.
                 и скорости ветра  5.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002501 0004| Т |     1.9680|   0.449175 |  89.1  |  89.1 | 0.228239521  |
|  2 |002501 0001| Т |     0.5360|   0.021656 |   4.3  |  93.3 | 0.040400352  |
|  3 |002501 0002| Т |     0.3465|   0.014000 |   2.8  |  96.1 | 0.040400330  |
|                       В сумме =   0.484832     96.1                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.019547      3.9                        |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026      Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (4)
                        0330 Сера диоксид (526)
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     137 м;  Y=     -2 м   |
      |  Длина и ширина     : L=     612 м;  B=    510 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=      51 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   |- 1
```

```
   |                                                    |
2-|  .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |- 2
   |                                                    |
3-|  .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |- 3
   |                                                    |
4-|  .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |- 4
   |                                                    |
5-| 0.118 0.136 0.156 0.190 0.294 0.126 0.001  .   .   .   .   .   .   |- 5
   |                          ^    ^                     |
6-C 0.504 0.486 0.286 0.031  .   .   .   .   .   .   .   .   .   C- 6
   |                                                    |
7-| 0.077 0.014  .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |- 7
   |                                                    |
8-|  .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |- 8
   |                                                    |
9-|  .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |- 9
   |                                                    |
10-|  .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |-10
   |                                                    |
11-|  .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |-11
   |                                                    |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.50438
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  -169.0м
     ( X-столбец 1, Y-строка 6)       Yм =    -2.0 м
                          На высоте  Z =      2.0 м
 При заданном направлении ветра :    80.0 град.
  и заданной скорости ветра     :  5.00 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город      :017  г.Шымкент.
      Объект     :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026     Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (4)
                        0330 Сера диоксид (526)
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

            ____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Zоп- высота, где достигается максимум [м]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [г/м.кв в год]  |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________________________________________________________________________________________________________________
 y=     60:    36:    13:    -9:   -26:   -39:   -48:   -50:   -47:   -38:   -23:    -5:    16:    40:    64:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    200:   199:   193:   181:   165:   145:   122:    98:    74:    52:    32:    17:     6:     1:     1:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.208: 0.643: 0.005:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.194: 0.604: 0.004:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.004: 0.014: 0.000:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0001 : 0001 : 6003 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.003: 0.009:      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0002 : 0002 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________
 y=     87:   109:   126:   139:   148:   150:   147:   138:   123:   105:    84:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=      7:    19:    35:    55:    78:   102:   126:   148:   168:   183:   194:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=      0.5 м     Y=     40.0 м
                 На высоте :  Z=      2.0 м
                                        ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.64343 доли ПДК   |
                                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при заданном направлении    80 град.
                      и скорости ветра  5.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
______________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ___________________________
|Ном.|     Код     |Тип|   Выброс   |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002501 0004| Т |      1.9680|   0.603942  |   93.9   |   93.9  | 0.306881219   |
|  2 |002501 0001| Т |      0.5360|   0.013918  |    2.2   |   96.0  | 0.025963688   |
|                          В сумме =    0.617860     96.0                       |
|      Суммарный вклад остальных =   0.025568       4.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город      :017  г.Шымкент.
      Объект     :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026     Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Группа суммации :__34=0330 Сера диоксид (526)
                        1071 Гидроксибензол (154)
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города
```

```
      Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
      Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_______________________________________________________________________________________
   Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
         --------- Примесь 0330--------
002501 0001 Т    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                    1.0 1.00 1 0.1370586
002501 0002 Т    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                    1.0 1.00 1 0.1306697
002501 0003 Т    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                    1.0 1.00 1 0.0088400
002501 0004 Т    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                    1.0 1.00 1 0.0600000
002501 0005 Т    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                    1.0 1.00 1 0.1306697
002501 6003 П1    2.0                  30.0     100      50      80      40   0 1.0 1.00 1 0.0000496
         --------- Примесь 1071--------
002501 6005 П1   2.0                   30.0     100      50      80      40   0 1.0 1.00 1 0.1062000


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026     Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Группа суммации :__34=0330 Сера диоксид (526)
                       1071 Гидроксибензол (154)

_______________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а        |
|   суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn (подробнее |
|   см. стр.36 ОНД-86)                                     |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                          |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники______________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код    |     Mq     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |002501 0001|     0.10965|  Т |    0.027 |   0.50   |    82.7  |
|   2 |002501 0002|     0.10454|  Т |    0.025 |   0.50   |    82.7  |
|   3 |002501 0003|     0.00707|  Т |    0.004 |   0.50   |    57.9  |
|   4 |002501 0004|     0.04800|  Т |    0.100 |   0.50   |    33.1  |
|   5 |002501 0005|     0.10454|  Т |    0.025 |   0.50   |    82.7  |
|   6 |002501 6003| 0.00003970|  П |    0.001 |   0.50   |    11.4  |
|   7 |002501 6005|   10.62000|  П |    5.798 |   0.50   |    68.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =   10.99383  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)    |
|    Сумма См по всем источникам =       5.980943 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с         |
|_______________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026     Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Группа суммации :__34=0330 Сера диоксид (526)
                       1071 Гидроксибензол (154)
 Расчет по прямоугольнику 001 : 1003x590 с шагом 59
 Расчет по границе санзоны . Вся зона 001
Расчет по границе области влияния
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  090
 Направление ветра: фиксированное =  10 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026     Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Группа суммации :__34=0330 Сера диоксид (526)
                       1071 Гидроксибензол (154)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=      137  Y=       -2
                       размеры: Длина(по X)=    612, Ширина(по Y)=    510
                       шаг сетки =    51.0

      Заказан расчет на высоте 2 метров.

            ____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Zоп- высота, где достигается максимум [м]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [г/м.кв в год]  |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
     |~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~|
     | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
     | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=   253 : Y-строка  1  Cmax=  0.000
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   202 : Y-строка  2  Cmax=  0.000
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   151 : Y-строка  3  Cmax=  0.000
----------:_____________________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   100 : Y-строка  4  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  -169.0; напр.ветра= 80)
----------:_____________________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=    49 : Y-строка  5  Cmax=  0.518 долей ПДК (x=   -16.0; напр.ветра= 80)
----------:_____________________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.248: 0.311: 0.416: 0.518: 0.009: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.243: 0.305: 0.409: 0.510: 0.007: 0.003:      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 0004 : 0004 :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0001 :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=    -2 : Y-строка  6  Cmax=  0.850 долей ПДК (x=  -169.0; напр.ветра= 80)
----------:_____________________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.850: 0.817: 0.593: 0.213: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.826: 0.794: 0.580: 0.212:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.011: 0.011: 0.006: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.004: 0.002:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   -53 : Y-строка  7  Cmax=  0.172 долей ПДК (x=  -169.0; напр.ветра= 80)
----------:_____________________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.172: 0.049: 0.005: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.169: 0.049: 0.005:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6005 : 6005 : 6005 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0004 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0001 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -104 : Y-строка  8  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=  -169.0; напр.ветра= 80)
----------:_____________________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -155 : Y-строка  9  Cmax=  0.000
----------:_____________________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -206 : Y-строка 10  Cmax=  0.000
----------:_____________________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -257 : Y-строка 11  Cmax=  0.000
----------:_____________________________________________________________________________
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=  -169.0 м    Y=    -2.0 м
               На высоте :  Z=     2.0 м

                                         _________________________
 Максимальная суммарная концентрация  | Cs=   0.85040 доли ПДК   |
                                         ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при заданном направлении    80 град.
                        и скорости ветра  5.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.|     Код     |Тип|    Выброс   |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002501 6005| П |     10.6200|    0.825950 |   97.1  |   97.1 | 0.077773087  |
|                       В сумме =    0.825950     97.1                        |
|       Суммарный вклад остальных =    0.024447      2.9                      |
```

```
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026     Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Группа суммации :__34=0330 Сера диоксид (526)
                       1071 Гидроксибензол (154)
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=    137 м;  Y=     -2 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    612 м;  B=    510 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     51 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 1
   |                                                                               |
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 2
   |                                                                               |
 3-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 3
   |                                                                               |
 4-| 0.002  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 4
   |                                                                               |
 5-| 0.248 0.311 0.416 0.518 0.009 0.003 0.000  .     .     .     .     .     .    |- 5
   |                          ^     ^                                              |
 6-C 0.850 0.817 0.593 0.213  .     .     .     .     .     .     .     .     .    C- 6
   |                                                                               |
 7-| 0.172 0.049 0.005  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 7
   |                                                                               |
 8-| 0.004  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 8
   |                                                                               |
 9-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 9
   |                                                                               |
10-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-10
   |                                                                               |
11-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-11
   |                                                                               |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.85040
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  -169.0м
     ( X-столбец 1, Y-строка 6)       Yм =    -2.0 м
                       На высоте  Z =      2.0 м
 При заданном направлении ветра :    80.0 град.
  и заданной скорости ветра     :  5.00 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026     Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Группа суммации :__34=0330 Сера диоксид (526)
                       1071 Гидроксибензол (154)
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

             ____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Zоп- высота, где достигается максимум [м]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [г/м.кв в год]  |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________
 y=     60:    36:    13:    -9:   -26:   -39:   -48:   -50:   -47:   -38:   -23:    -5:    16:    40:    64:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    200:   199:   193:   181:   165:   145:   122:    98:    74:    52:    32:    17:     6:     1:     1:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.035: 0.521: 0.720: 0.091:
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.035: 0.513: 0.696: 0.091:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.005: 0.015:      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0004 : 0004 :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.003:      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0001 : 0001 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________________________________________________________________
 y=     87:   109:   126:   139:   148:   150:   147:   138:   123:   105:    84:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=      7:    19:    35:    55:    78:   102:   126:   148:   168:   183:   194:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=      0.5 м    Y=     40.0 м
              На высоте :  Z=     2.0 м
                                 ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.71975 доли ПДК   |
                                 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при заданном направлении    80 град.
                   и скорости ветра  5.00 м/с
```

```
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002501 6005| П |    10.6200|   0.696051 |  96.7  |  96.7 | 0.065541498  |
|                    В сумме =   0.696051     96.7                    |
|     Суммарный вклад остальных =   0.023699      3.3                  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026      Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (526)
                       0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на
       Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный из города
       Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
       Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_____________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
         --------- Примесь 0330--------
002501 0001 T    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                    1.0 1.00 1 0.1370586
002501 0002 T    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                    1.0 1.00 1 0.1306697
002501 0003 T    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                    1.0 1.00 1 0.0088400
002501 0004 T    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                    1.0 1.00 1 0.0600000
002501 0005 T    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                    1.0 1.00 1 0.1306697
002501 6003 П1    2.0                     30.0     100      50      80     40   0 1.0 1.00 1 0.0000496
         --------- Примесь 0342--------
002501 0001 T    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                    1.0 1.00 1 0.0151700
002501 0002 T    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                    1.0 1.00 1 0.0030500
002501 0005 T    12.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                    1.0 1.00 1 0.0030500


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026      Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (526)
                       0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на


_____________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а        |
|   суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn (подробнее |
|   см. стр.36 ОНД-86)                                             |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |    Mq     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |002501 0001|    0.86815|  T |    0.210 |   0.50   |    82.7  |
|   2 |002501 0002|    0.25704|  T |    0.062 |   0.50   |    82.7  |
|   3 |002501 0003|    0.00707|  T |    0.004 |   0.50   |    57.9  |
|   4 |002501 0004|    0.04800|  T |    0.100 |   0.50   |    33.1  |
|   5 |002501 0005|    0.25704|  T |    0.062 |   0.50   |    82.7  |
|   6 |002501 6003| 0.00003970|  П |    0.001 |   0.50   |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    1.43733  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)    |
|    Сумма См по всем источникам =      0.439884 долей ПДК         |
|------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|__________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026      Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (526)
                       0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на
 Расчет по прямоугольнику 001 : 1003x590 с шагом 59
 Расчет по границе санзоны . Вся зона 001
Расчет по границе области влияния
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  090
 Направление ветра: фиксированное =  10 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026      Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (526)
                       0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на
       Расчет проводился на прямоугольнике 1
       с параметрами: координаты центра X=     137  Y=      -2
                      размеры: Длина(по X)=    612, Ширина(по Y)=    510
                      шаг сетки =    51.0

      Заказан расчет на высоте 2 метров.

          ____________Расшифровка_обозначений___________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
```

```
          | Zоп- высота, где достигается максимум [м]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [г/м.кв в год] |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                    ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   253 : Y-строка  1  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   202 : Y-строка  2  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   151 : Y-строка  3  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   100 : Y-строка  4  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    49 : Y-строка  5  Cmax=  0.018 долей ПДК (x=   -67.0; напр.ветра= 80)
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.015: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    -2 : Y-строка  6  Cmax=  0.067 долей ПДК (x=  -169.0; напр.ветра= 80)
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.067: 0.062: 0.034: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.035: 0.032: 0.017: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.011: 0.011: 0.006: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.009: 0.005:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -53 : Y-строка  7  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=  -169.0; напр.ветра= 80)
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -104 : Y-строка  8  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155 : Y-строка  9  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -206 : Y-строка 10  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -257 : Y-строка 11  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=  -169.0 м    Y=    -2.0 м
               На высоте :  Z=     2.0 м
                                      _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.06741 доли ПДК  |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при заданном направлении    80 град.
                      и скорости ветра  5.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002501 0001| Т |     0.8681|   0.035073 |  52.0  |  52.0 | 0.040400349  |
|  2 |002501 0004| Т |     0.0480|   0.010955 |  16.3  |  68.3 | 0.228239506  |
|  3 |002501 0002| Т |     0.2570|   0.010384 |  15.4  |  83.7 | 0.040400326  |
```

```
|  4 |002501 0005| Т |     0.2570|   0.010384  |   15.4   |   99.1  | 0.040400326  |
|                      В сумме =   0.066798     99.1                      |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000615      0.9                     |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026      Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (526)
                            0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=    137 м;  Y=     -2 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    612 м;  B=    510 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     51 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 1
   |                                                                             |
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 2
   |                                                                             |
 3-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 3
   |                                                                             |
 4-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 4
   |                                                                             |
 5-| 0.016 0.017 0.018 0.018 0.015 0.004 0.000  .     .     .     .     .     .    |- 5
   |                     ^     ^                                                 |
 6-C 0.067 0.062 0.034 0.003  .     .     .     .     .     .     .     .     .    C- 6
   |                                                                             |
 7-| 0.010 0.002  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 7
   |                                                                             |
 8-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 8
   |                                                                             |
 9-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 9
   |                                                                             |
10-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-10
   |                                                                             |
11-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-11
   |                                                                             |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.06741
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  -169.0м
     ( X-столбец 1, Y-строка 6)        Yм =    -2.0 м
                          На высоте  Z =     2.0 м
 При заданном направлении ветра :    80.0 град.
  и заданной скорости ветра     :  5.00 м/с
```

9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).

```
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026      Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (526)
                            0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

           ____________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Zоп- высота, где достигается максимум [м]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [г/м.кв в год]  |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
     |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
     | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
     | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________
 y=     60:    36:    13:    -9:   -26:   -39:   -48:   -50:   -47:   -38:   -23:    -5:    16:    40:    64:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    200:   199:   193:   181:   165:   145:   122:    98:    74:    52:    32:    17:     6:     1:     1:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.016: 0.051: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.007: 0.023:      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0001 : 0001 :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.005: 0.015:      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0004 : 0004 :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.002: 0.007:      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0002 : 0002 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________________________________________________________________________
 y=     87:   109:   126:   139:   148:   150:   147:   138:   123:   105:    84:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=      7:    19:    35:    55:    78:   102:   126:   148:   168:   183:   194:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=     0.5 м   Y=    40.0 м
```

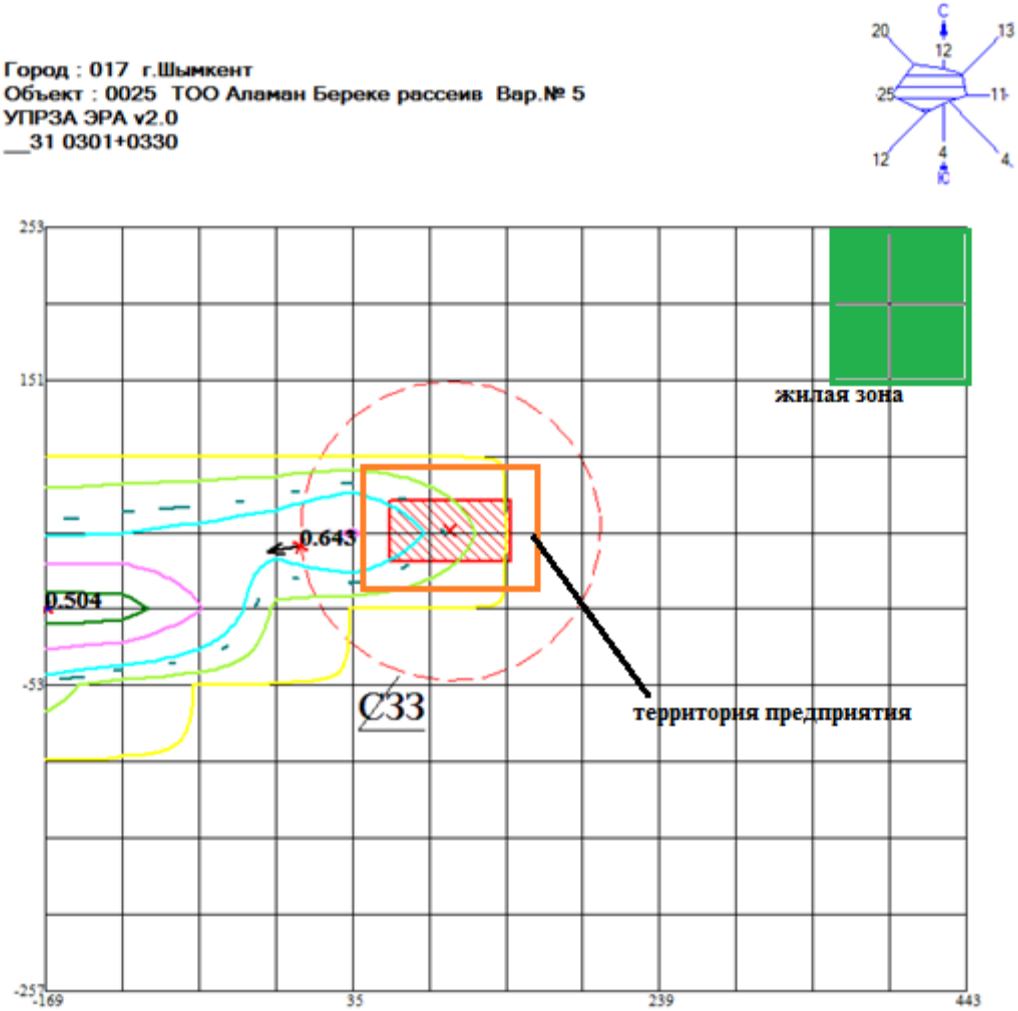
```
              На высоте :  Z=     2.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.05131 доли ПДК  |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при заданном направлении    80 град.
                      и скорости ветра  5.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002501 0001| T |     0.8681|   0.022540 |  43.9  |  43.9 | 0.025963685  |
|  2 |002501 0004| T |     0.0480|   0.014730 |  28.7  |  72.6 | 0.306881219  |
|  3 |002501 0002| T |     0.2570|   0.006674 |  13.0  |  85.6 | 0.025963672  |
|  4 |002501 0005| T |     0.2570|   0.006674 |  13.0  |  98.6 | 0.025963672  |
|                    В сумме =   0.050618     98.6                    |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000694      1.4                  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026      Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Группа суммации :__39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)
                       1325 Формальдегид (619)
       Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный из города
       Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
       Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_____________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
         --------- Примесь 0333--------
002501 6001 П1    2.0                    30.0     100      50      80      40   0 1.0 1.00 0 0.0000018
         --------- Примесь 1325--------
002501 0004 T    2.0  0.20  2.00  0.0628  70.0     100      50                    1.0 1.00 0 0.0060000


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026      Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Группа суммации :__39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)
                       1325 Формальдегид (619)

_____________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а        |
|   суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn (подробнее |
|   см. стр.36 ОНД-86)                                            |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |    Mq     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |002501 6001|    0.00022|  П |    0.008 |   0.50   |    11.4  |
|   2 |002501 0004|    0.17143|  T |    0.357 |   0.50   |    33.1  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.17165  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)    |
|    Сумма См по всем источникам =      0.365180 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026      Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Группа суммации :__39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)
                       1325 Формальдегид (619)
 Расчет по прямоугольнику 001 : 1003x590 с шагом 59
 Расчет по границе санзоны . Вся зона 001
Расчет по границе области влияния
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  090
 Направление ветра: фиксированное =  10 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026      Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Группа суммации :__39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)
                       1325 Формальдегид (619)
       Расчет проводился на прямоугольнике 1
       с параметрами: координаты центра X=     137  Y=      -2
                   размеры: Длина(по X)=    612, Ширина(по Y)=    510
                   шаг сетки =    51.0

      Заказан расчет на высоте 2 метров.

           ____________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Zоп- высота, где достигается максимум [м]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [г/м.кв в год] |
```

```
         | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                        ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   253 : Y-строка  1  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   202 : Y-строка  2  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   151 : Y-строка  3  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   100 : Y-строка  4  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    49 : Y-строка  5  Cmax=  0.024 долей ПДК (x=    35.0; напр.ветра= 80)
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.024: 0.011: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    -2 : Y-строка  6  Cmax=  0.039 долей ПДК (x=  -169.0; напр.ветра= 80)
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.039: 0.038: 0.023: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -53 : Y-строка  7  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=  -169.0; напр.ветра= 80)
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -104 : Y-строка  8  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155 : Y-строка  9  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -206 : Y-строка 10  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -257 : Y-строка 11  Cmax=  0.000
----------:
 x=  -169 :  -118:   -67:   -16:    35:    86:   137:   188:   239:   290:   341:   392:   443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=  -169.0 м    Y=    -2.0 м
              На высоте :  Z=     2.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.03934 доли ПДК   |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при заданном направлении    80 град.
                      и скорости ветра  5.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ___________________________
|Ном.|     Код     |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002501 0004| Т |      0.1714|   0.039127 |  99.5  |  99.5 | 0.228239015  |
|                       В сумме =   0.039127     99.5                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000211      0.5                        |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026     Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Группа суммации :__39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)
```

```
                    1325 Формальдегид (619)
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=    137 м;  Y=     -2 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    612 м;  B=    510 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     51 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
   |                                                                 |
 2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
   |                                                                 |
 3-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 3
   |                                                                 |
 4-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 4
   |                                                                 |
 5-| 0.009 0.011 0.012 0.015 0.024 0.011 0.003 .    .    .    .    .    . |- 5
   |                         ^     ^                                 |
 6-C 0.039 0.038 0.023 0.003 .    .    .    .    .    .    .    .    .  C- 6
   |                                                                 |
 7-| 0.006 0.001 .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 7
   |                                                                 |
 8-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 8
   |                                                                 |
 9-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 9
   |                                                                 |
10-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-10
   |                                                                 |
11-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-11
   |                                                                 |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.03934
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  -169.0м
    ( Х-столбец 1, Y-строка 6)       Yм =    -2.0 м
                     На высоте  Z =     2.0 м
 При заданном направлении ветра :    80.0 град.
  и заданной скорости ветра     :  5.00 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0025 ТОО Аламан Береке рассеив.
      Вар.расч. :5     Расч.год: 2026     Расчет проводился 11.02.2026 10:18
      Группа суммации :__39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)
                    1325 Формальдегид (619)
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

          ____________Расшифровка_обозначений___________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
          | Zоп- высота, где достигается максимум [м]   |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [г/м.кв в год]  |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________
 y=     60:    36:    13:    -9:   -26:   -39:   -48:   -50:   -47:   -38:   -23:    -5:    16:    40:    64:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    200:   199:   193:   181:   165:   145:   122:    98:    74:    52:    32:    17:     6:     1:     1:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.017: 0.052: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.017: 0.052:      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0004 : 0004 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________
 y=     87:   109:   126:   139:   148:   150:   147:   138:   123:   105:    84:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=      7:    19:    35:    55:    78:   102:   126:   148:   168:   183:   194:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=     0.5 м    Y=    40.0 м
              На высоте :  Z=     2.0 м
                                     ________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.05240 доли ПДК   |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при заданном направлении    80 град.
                   и скорости ветра  5.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002501 0004| Т |     0.1714|   0.051963 |  99.2  |  99.2 | 0.303117961  |
|                 В сумме =    0.051963     99.2                       |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000438      0.8                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Город : 017 г.Шымкент
Объект : 0025 ТОО Аламан Береке рассеив Вар.№ 5
УПРЗА ЭРА v2.0
__31 0301+0330



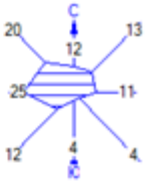
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
Сан. зона, группа N 01
Источники по веществам
Максимум на границе СЗЗ
Расч. прямоугольник N01

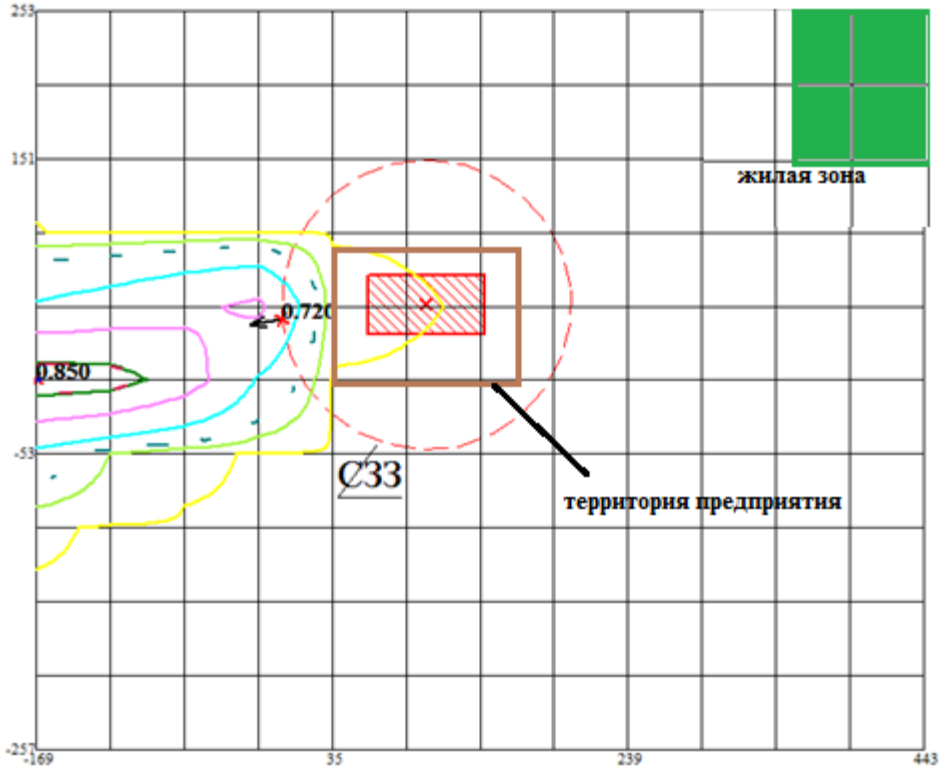
ИЗОПИНИИ КОНЦЕНТРАЦИЙ В ДОЛЯХ ПДК
0.001 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.136 ПДК
0.278 ПДК
0.419 ПДК
0.503 ПДК

0 37 111м.
Масштаб 1 : 3700

Макс концентрация 0.5043787 ПДК достигается в точке x= -169 y= -2
При опасном направлении 80° и опасной скорости ветра 5 м/с на высоте 2 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 612 м, высота 510 м,
шаг расчетной сетки 51 м, количество расчетных точек 13*11

Город : 017 г.Шымкент
Объект : 0025 ТОО Аламан Береке рассеив Вар.№ 5
УПРЗА ЭРА v2.0
__34 0330+1071





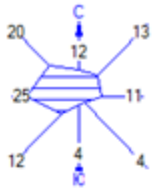
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
- Сан. зона, группа N 01
- Источники по веществам
- Максимум на границе СЗЗ
- Расч. прямоугольник N01

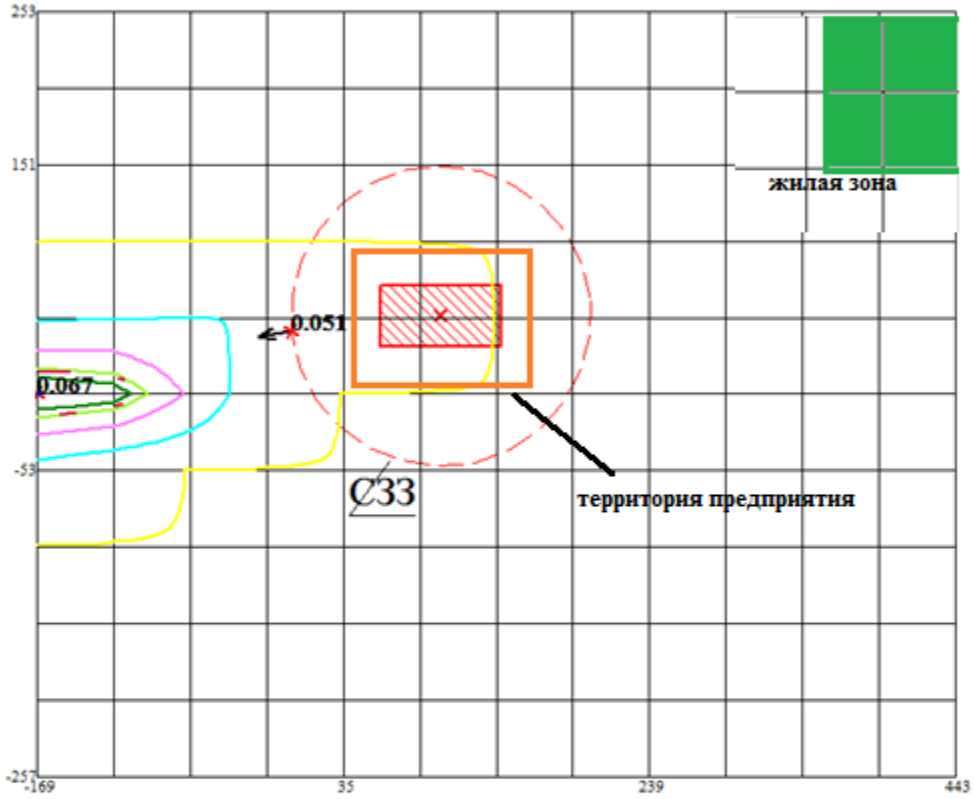
ИЗОЛИНИИ КОНЦЕНТРАЦИЙ В ДОЛЯХ ПДК
- 0.002 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.230 ПДК
- 0.468 ПДК
- 0.706 ПДК
- 0.720 ПДК
- 0.849 ПДК

0 37 111м.
Масштаб 1 : 3700

Макс концентрация 0.8503971 ПДК достигается в точке x= -169 y= -2
При опасном направлении 80° и опасной скорости ветра 5 м/с на высоте 2 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 612 м, высота 510 м,
шаг расчетной сетки 51 м, количество расчетных точек 13*11

Город : 017 г.Шымкент
Объект : 0025 ТОО Аламан Береке рассеив Вар.№ 5
УПРЗА ЭРА v2.0
__35 0330+0342





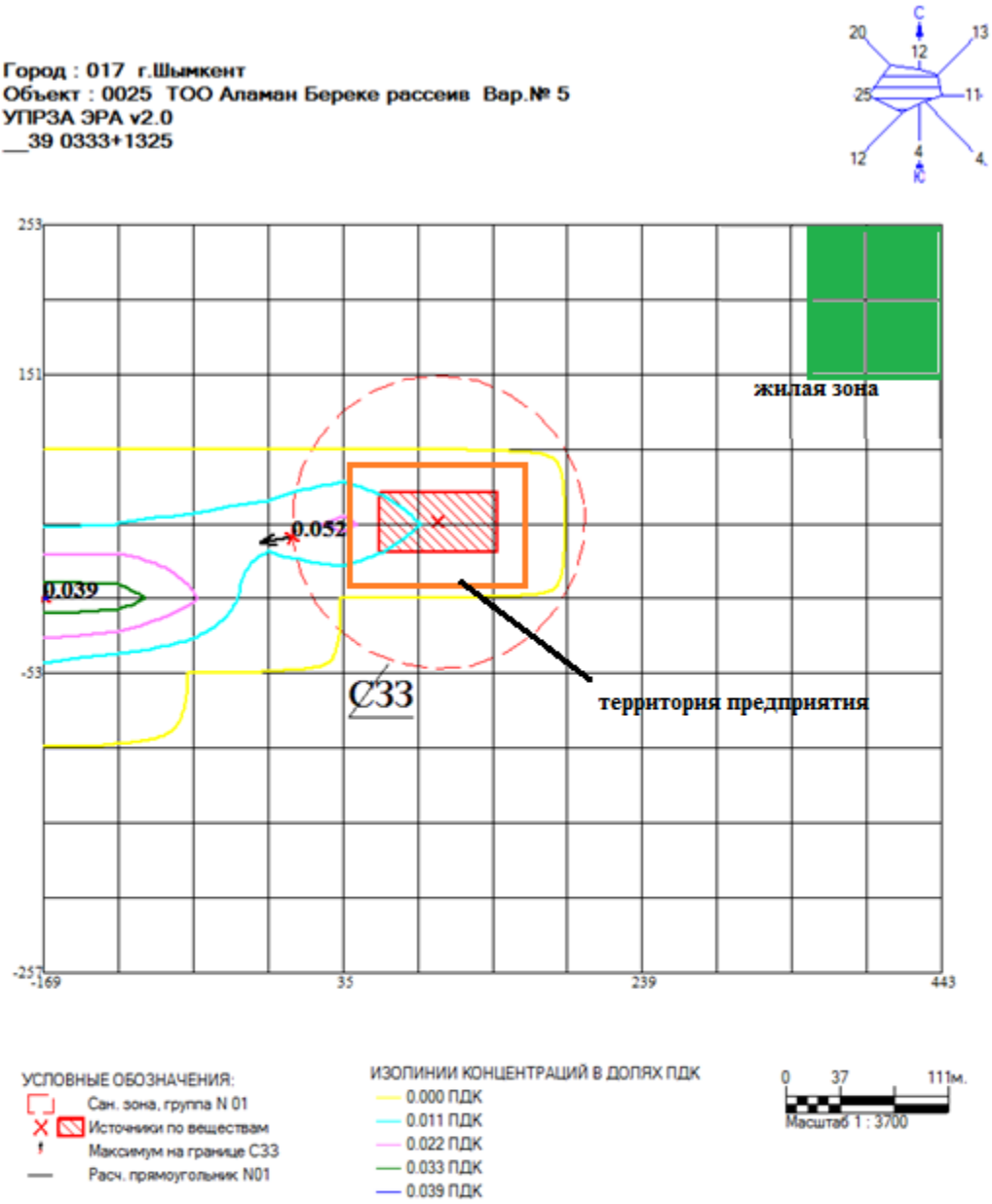
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
Сан. зона, группа N 01
Источники по веществам
Максимум на границе СЗЗ
Расч. прямоугольник N01

ИЗОЛИНИИ КОНЦЕНТРАЦИЙ В ДОЛЯХ ПДК
0.000 ПДК
0.018 ПДК
0.037 ПДК
0.050 ПДК
0.051 ПДК
0.056 ПДК
0.067 ПДК

0 37 111м.
Масштаб 1 : 3700

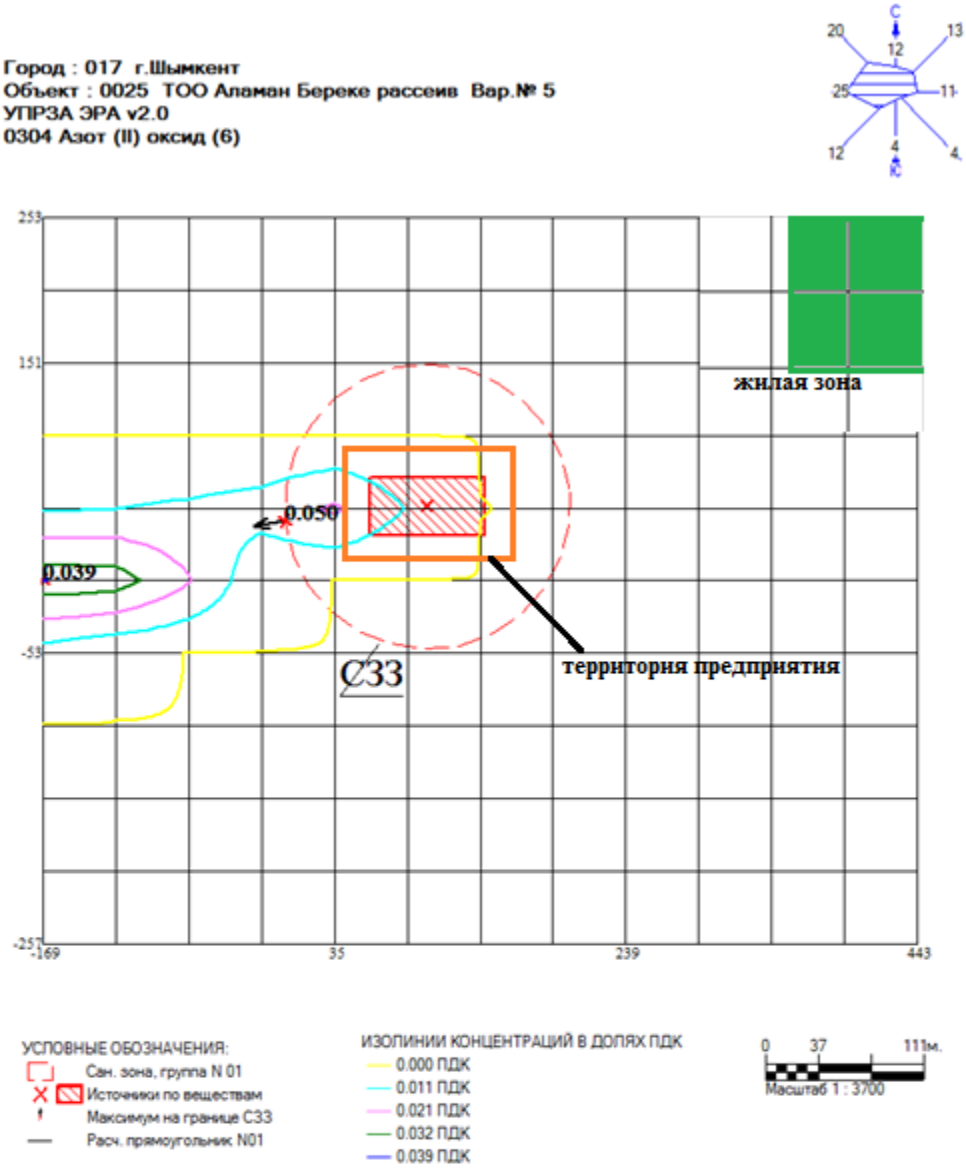
Макс концентрация 0.0674127 ПДК достигается в точке x= -169 y= -2
При опасном направлении 80° и опасной скорости ветра 5 м/с на высоте 2 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 612 м, высота 510 м,
шаг расчетной сетки 51 м, количество расчетных точек 13*11

Город : 017 г.Шымкент
Объект : 0025 ТОО Аламан Береке рассеив Вар.№ 5
УПРЗА ЭРА v2.0
__39 0333+1325



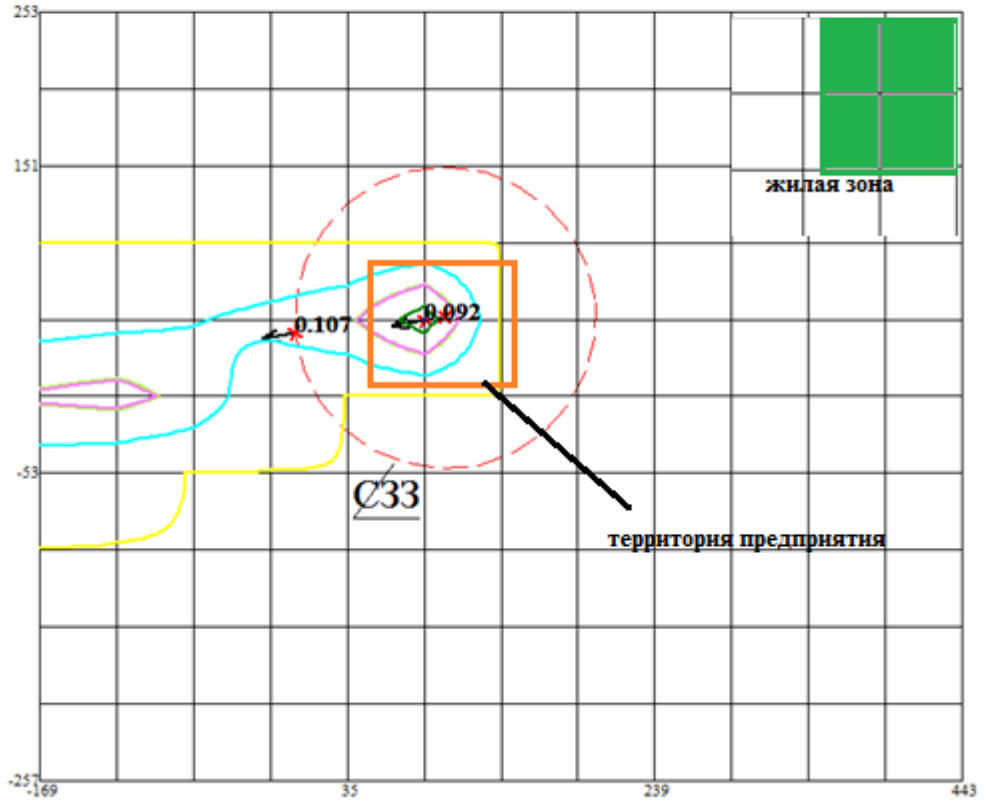
Макс концентрация 0.0393375 ПДК достигается в точке x= -169 y= -2
При опасном направлении 80° и опасной скорости ветра 5 м/с на высоте 2 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 612 м, высота 510 м,
шаг расчетной сетки 51 м, количество расчетных точек 13*11

Город : 017 г.Шымкент
Объект : 0025 ТОО Аламан Береке рассеив Вар.№ 5
УПРЗА ЭРА v2.0
0304 Азот (II) оксид (6)



Макс концентрация 0.0389944 ПДК достигается в точке x= -169 y= -2
При опасном направлении 80° и опасной скорости ветра 5 м/с на высоте 2 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 612 м, высота 510 м,
шаг расчетной сетки 51 м, количество расчетных точек 13*11

Город : 017 г.Шымкент
Объект : 0025 ТОО Аламан Береке рассеив Вар.№ 5
УПРЗА ЭРА v2.0
0328 Углерод (593)



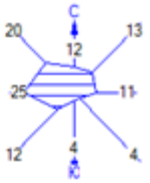
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
Сан. зона, группа N 01
Источники по веществам
Максим. значение концентрации
Максимум на границе СЗЗ
Расч. прямоугольник N01

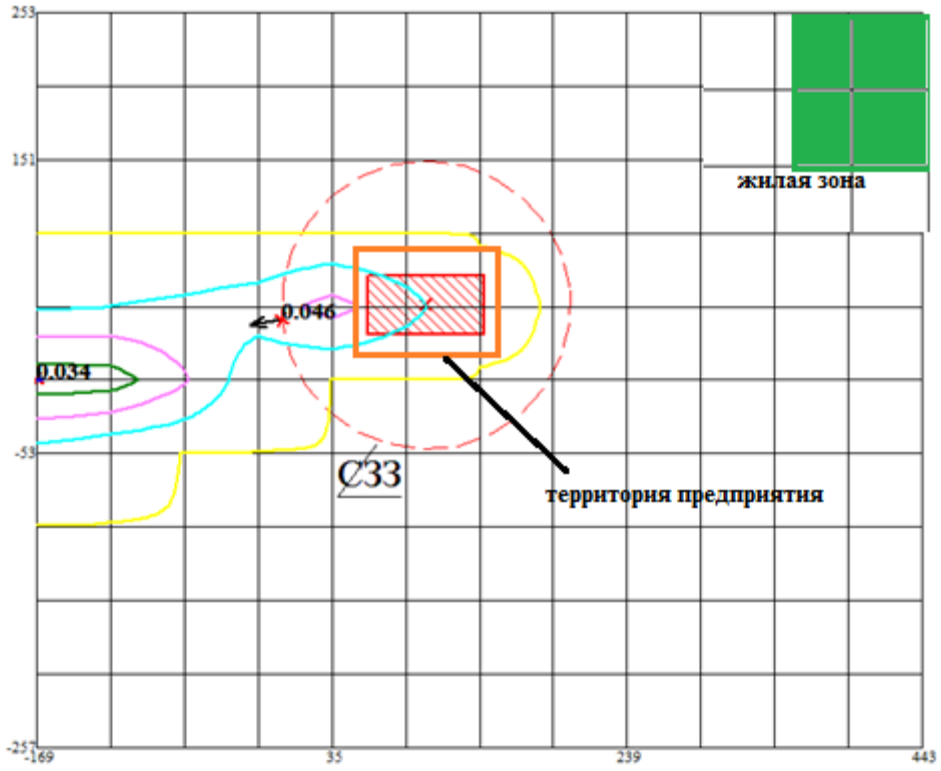
ИЗОПИНИИ КОНЦЕНТРАЦИЙ В ДОЛЯХ ПДК
0.000 ПДК
0.025 ПДК
0.050 ПДК
0.051 ПДК
0.077 ПДК
0.092 ПДК

0 37 111м.
Масштаб 1 : 3700

Макс концентрация 0.0924811 ПДК достигается в точке x= 86 y= 49
При опасном направлении 80° и опасной скорости ветра 5 м/с на высоте 2 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 612 м, высота 510 м,
шаг расчетной сетки 51 м, количество расчетных точек 13*11

Город : 017 г.Шымкент
Объект : 0025 ТОО Аламан Береке рассеив Вар.№ 5
УПРЗА ЭРА v2.0
2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/





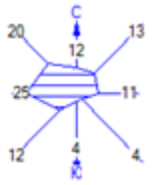
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
Сан. зона, группа N 01
Источники по веществам
Максимум на границе СЗЗ
Расч. прямоугольник N01

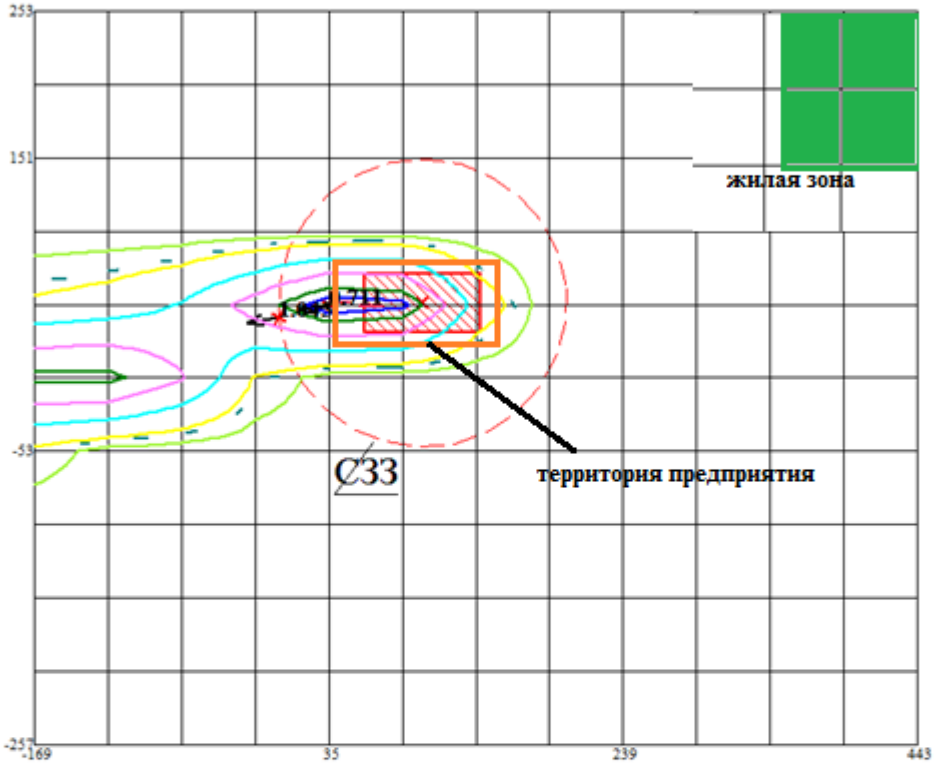
ИЗОЛИНИИ КОНЦЕНТРАЦИЙ В ДОЛЯХ ПДК
0.000 ПДК
0.009 ПДК
0.019 ПДК
0.028 ПДК
0.034 ПДК

0 37 111м.
Масштаб 1 : 3700

Макс концентрация 0.0336951 ПДК достигается в точке x= -169 y= -2
При опасном направлении 80° и опасной скорости ветра 5 м/с на высоте 2 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 612 м, высота 510 м,
шаг расчетной сетки 51 м, количество расчетных точек 13*11

Город : 017 г.Шымкент
Объект : 0025 ТОО Аламан Береке рассеив Вар.№ 5
УПРЗА ЭРА v2.0
2902 Взвешенные вещества





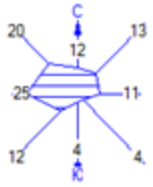
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
- Сан. зона, группа N 01
- Источники по веществам
- Максим. значение концентра
- Максимум на границе СЗЗ
- Расч. прямоугольник N01

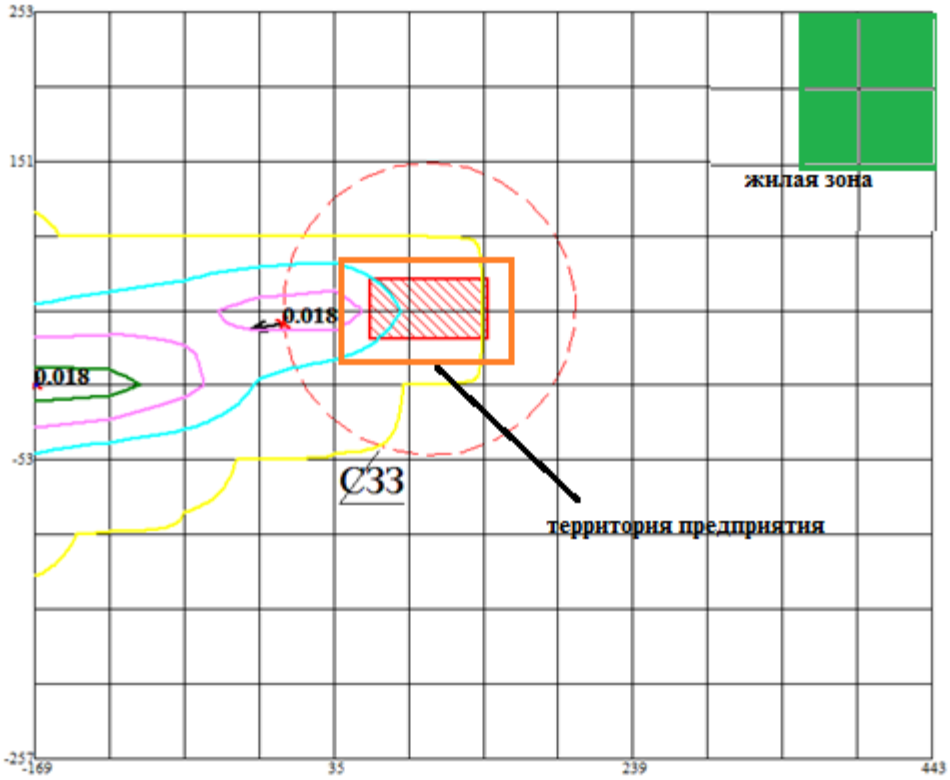
ИЗОЛИНИИ КОНЦЕНТРАЦИЙ В ДОЛЯХ ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.126 ПДК
- 0.263 ПДК
- 0.405 ПДК
- 0.548 ПДК
- 0.633 ПДК
- 0.681 ПДК

0 37 111м.
Масштаб 1 : 3700

Макс концентрация 0.7106748 ПДК достигается в точке x= 35 y= 49
При опасном направлении 80° и опасной скорости ветра 5 м/с на высоте 2 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 612 м, высота 510 м,
шаг расчетной сетки 51 м, количество расчетных точек 13*11

Город : 017 г.Шымкент
Объект : 0025 ТОО Аламан Береке рассеив Вар.№ 5
УПРЗА ЭРА v2.0
2915 Пыль стекловолокна (1103*)





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
Сан. зона, группа N 01
Источники по веществам
Максимум на границе СЗЗ
Расч. прямоугольник N01

ИЗОЛИНИИ КОНЦЕНТРАЦИЙ В ДОЛЯХ ПДК
0.000 ПДК
0.005 ПДК
0.010 ПДК
0.015 ПДК
0.018 ПДК

0 37 111м.
Масштаб 1 : 3700

Макс концентрация 0.0178922 ПДК достигается в точке x= -169 y= -2
При опасном направлении 80° и опасной скорости ветра 5 м/с на высоте 2 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 612 м, высота 510 м,
шаг расчетной сетки 51 м, количество расчетных точек 13*11

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

№: KZ12VCZ03239975

Акимат города Шымкент

Государственное учреждение "Управление развития комфортной городской среды города Шымкент"

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ
на воздействие для объектов II категории

(наименование оператора)

Товарищество с ограниченной ответственностью "Аламан береке",160015, Республика Казахстан, г.Шымкент, Абайский район, Микрорайон Катын Копр улица АЛЬ-ФАРАБИ, здание № 23/3

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 121140015216

Наименование производственного объекта: Завод по утилизации медицинских и производственных отходов

Местонахождение производственного объекта:

г.Шымкент, г.Шымкент, Енбекшинский район, индустриальная зона «Онтустик»,

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

2023 году 29,93253 тонн
2024 году 39,99716843096 тонн
2025 году 39,99716843096 тонн
2026 году 39,99716843096 тонн
2027 году 39,99716843096 тонн
2028 году 39,99716843096 тонн
2029 году 39,99716843096 тонн
2030 году 39,99716843096 тонн
2031 году 39,99716843096 тонн
2032 году 39,99718 тонн
2033 году _____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

2023 году _____ тонн
2024 году _____ тонн
2025 году _____ тонн
2026 году _____ тонн
2027 году _____ тонн
2028 году _____ тонн
2029 году _____ тонн
2030 году _____ тонн
2031 году _____ тонн
2032 году _____ тонн
2033 году _____ тонн

3. Производить накопление отходов в объемах, не превышающих:

2023 году 37,38163 тонн
2024 году 49,951 тонн
2025 году 49,951 тонн
2026 году 49,951 тонн
2027 году 49,951 тонн
2028 году 49,951 тонн
2029 году 49,951 тонн
2030 году 49,951 тонн
2031 году 49,951 тонн
2032 году 49,951 тонн
2033 году _____ тонн

4. Производить захоронение отходов в объемах (при наличии собственного полигона), не превышающих:

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан РГУ "Департамент экологии по городу Шымкент" Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду

«17» август 2021 г.

Наименование объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: "Завод по утилизации медицинских и производственных отходов ТОО «Аламан береке»", "38220"

(код основного вида экономической деятельности и наименование (при наличии) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду)

Определена категория объекта: II

(указываются полное и (при наличии) сокращенное наименование, организационно-правовая форма юридического лица, фамилия, имя и (при наличии) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и реквизиты документа, удостоверяющего его личность).

Бизнес-идентификационный номер юридического лица / индивидуальный идентификационный номер индивидуального предпринимателя: 121140015216

Идентификационный номер налогоплательщика:

Адрес (место нахождения, почтовый индекс) юридического лица или место жительства индивидуального предпринимателя: Шымкент

Адрес (место нахождения) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: (г. Шымкент, Енбекшинский район, Индустриальная зона “Онтустик”)

Руководитель: ЕГЕМБЕРДИЕВ УРАЗГАЛИ КУАНДЫКОВИЧ (фамилия, имя, отчество (при его наличии))
«17» август 2021 года

подпись:

Товарищество с ограниченной ответственностью
"Профиль-М"

Фильтр мокрой очистки «Скруббер» на печь-инсинератор

Паспорт
(Руководство по эксплуатации)

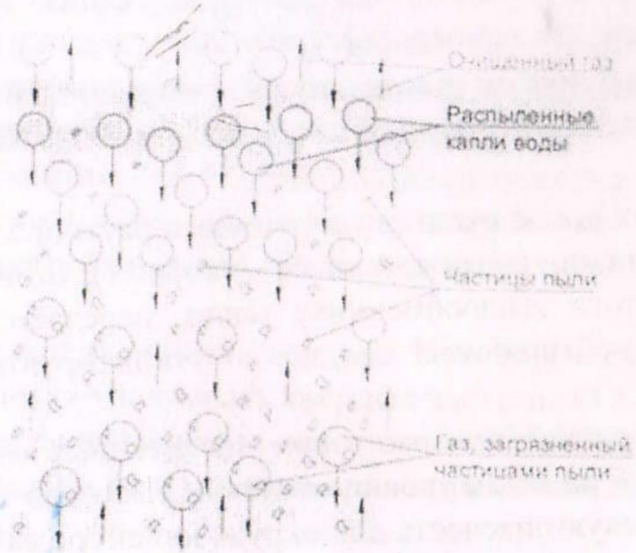
Регистрационный № 008

При передаче установки другому владельцу вместе с ней передается настоящий формуляр

г. Темиртау

1. Принцип работы установки для мокрой очистки газов.

Показатели высокой очистки газов от мелких частичек пыли достигаются за счет использования технологии мокрой очистки – самая распространенная конструкция скруббера. Во время увеличения скорости потока вода разбивается на мельчайшие капли, которые впоследствии конденсируются на твердых частицах. В дальнейшем поток подается в расширитель, скорость движения потока значительно уменьшается, происходит процесс коагуляции. Тяжелые коагулянты осаждаются и попадают в специальный приемник, очищенные газы выводится из агрегата наружу или подаются в технологические трубопроводы для повторного использования в производственных целях.



Процесс очистки

Температура на выходе камеры дожигания, в ЗАВИСИМОСТИ от количества вторичного воздуха и состава сжигаемого сырья меняется в интервале 700 – 1200 °С. Из камеры дожигания дымовые газы поступают в реактор испаритель, в котором смешиваются с водяным паром. Добавление водяного пара способствует полному превращению сажи и угольной пыли в оксиды углерода и образованию кислых газов из сернистых и галоген содержащих компонентов.

Реактор испаритель представляет собой

5. Технические характеристики:*

Габаритные размеры скруббера:

Скруббер на печь-инсинератор	
Диаметр, мм	1000
Длина, мм	4760
Конус 2шт, мм	880
Газоотводная труба, мм	2000
Диаметр газоотводной трубы, мм	325
Люк для чистки форсунок, размер, мм	200х400мм
Трубка на подаче воды, диаметр, мм	20
Трубка на выходе воды, диаметр, мм	76
Коллектор подачи воздуха, диаметр, мм	70-72
Соединение оборудования и скруббера, отвод, диаметр, мм, не менее	300
Стойки, профтруба, не менее, мм	40х40

Дополнительная комплектация необходимая для правильной работы оборудования:

Металлическая емкость под воду не менее, м3 5

Циркуляционный насос не менее, м3/ч 3

Фильтр-уловитель сажи (сито из нержавейки) расположенный в емкости, с диаметром ячейки, не более 2мм

6. Хранение и транспортировка.

Хранение установки – по группе ГОСТ 15150. (настоящий стандарт распространяется на все виды машин, приборов и других технический Изделий и устанавливает макроклиматическое районирование земного шара, исполнения, условия эксплуатации, хранения и транспортирования изделий в части воздействия факторов внешней среды.)

Установка перевозится всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

При транспортировке должны быть приняты меры, обеспечивающие сохранность, качество и товарный вид изделия. Транспортирование установки в части воздействия климатических факторов–по группе ГОСТ15150, в части механических – по группе ГОСТ 23170.

7. Требования безопасности.

Обслуживание должно производиться лицом не моложе 18лет, прошедшим медицинское освидетельствование, соответствующее обучение, т.е. знающим работу устройства, правила безопасной эксплуатации и технического обслуживания установки.

Администрация организации, эксплуатирующей установку, обязана обеспечить рабочее место необходимыми инструментами (лопатой и скребками для чистки колосников и зольника), правилами на обслуживание установки, а также защитными средствами для обслуживающего персонала.

Запрещается:

Использование фильтра без воды (неработающем насосе), это может привести к выходу из строя установки, т.к. температура газов на входе в камеру может составлять более 1000^{0}С.

8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Фильтр мокрой очистки «Скруббер» на печь-инсинератор

(наименование, обозначение)

заводской номер 008

Начальник ОТК_____

Главный инженер

предприятия-изготовителя (или производящего монтаж)

"12" 01 2022г._____ (подпись, фамилия, печать)

Фирма-изготовитель оставляет за собой право без уведомления вносить изменения в конструкцию и технические характеристики печей.

По уровню воды и входной температурой дымовых газов, определяется количество образованного водяного пара. Оно подбирается таким образом, чтобы температура дымовых газов не упала ниже 750°С. Смешиванием водяного пара, вторичного воздуха и дымовых газов происходит газификация сажи и дожигание горючих газов, по известным реакциям:

$C + H_2O = CO + H_2$;

$C + O_2 = CO_2$;

$2CO + O_2 = 2CO_2$

$H_2 + O_2 = H_2O$

Суммарно реакции газификации эндотермичны, из-за чего, на выходе реакционной зоны температура отходящих газов падает до 600°С.

Из зоны газификации отходящие газы поступают в распылительном скруббере, в котором охлаждаются циркулирующим 10%-ним раствором каустической соды, до температуры(30÷50) °С.

В циркулирующем растворе растворяются и хемосорбируются кислые газы, образующейся в инсинираторе: SO_2, SO_3, NO_2, Cl_2, F_2, CO_2 и т.п.,

Очистка и охлаждение циркулирующего раствора происходит в очистном сооружении (не показанном на фиг.1), отбираемое от неё, с помощью трубчатого теплообменника тепло, передаётся потребителю, а образующейся нейтральные соли утилизируются известными способами.

Промывка каустичееким раствором обеспечивает очистку отходящих газов от примесей на таком уровне, что после выброса в атмосферу, они не создают экологическую опасность для окружающей среды

2. Гарантии изготовителя.

Установка должна хранится и эксплуатироваться в защищенных от погоды условиях.

Гарантийный срок 12 месяцев со дня продажи.

- В течение гарантийного периода изготовитель обязуется безвозмездно устранять любые заводские дефекты, вызванные недостаточным качеством материалов или сборки.

Гарантия обретает силу, только если дата покупки подтверждается печатью и подписью производителя или торговой организации в Паспорте установки.

- Изготовитель не несет ответственности и не гарантирует нормальную работу установки в случаях:

1) дефектов, вызванных форс–мажорными обстоятельствами;

2) несоблюдения правил хранения, транспортировки, монтажа, эксплуатации, (обслуживания и ухода за установкой);

- не санкционированной разборки (вскрытии) оборудования.

Все другие требования, включая требования возмещения убытков, исключаются, если ответственность изготовителя не установлена в законном порядке.

4.1. Эта гарантия действительна в любой стране, в которую поставлено изделие и где никакие ограничения по импорту или другие правовые положения не препятствуют предоставлению гарантийного обслуживания.

3.Преимущества мокрых скрубберов

Смачивание и дальнейшее удаление твердых частиц осуществляется во время соприкосновения воды с твердыми частицами и стекания водяной пленки по стенкам агрегата, динамического контакта в завихрениях и комбинированным методом. Предварительная очистка загрязненных газов выполняется в полых или с насадкой скрубберах. К преимуществам устройства относятся следующие эксплуатационные характеристики:

1. Высокая степень очистки воздуха. Некоторые скрубберы Вентури могут улавливать твердые частицы Ø ≥ 0,1 мкм. Такие показатели полностью отвечают существующим нормативным требованиям по очистке промышленных газовых выбросов в атмосферу.
2. Относительно низкая стоимость. За счет этого уменьшается себестоимость продукции, увеличивается прибыльность предприятий.
3. Универсальность применения. Скрубберы Вентури могут не только очищать воздух, но и охлаждать или увлажнять его.

Республика Казахстан
Испытательный центр ТОО «Центргеоланалит»
Аттестат аккредитации № KZ.T.10.E0302 от 14 июня 2021 года
г. Караганда, пр. Нурсултана Назарбаева, стр. 12, н.п. 3, тел. 42-36-00

KZ.T.10.E0302
TESTING

Всего страниц 1
Страница 1

ПРОТОКОЛ
результатов инструментальных замеров №136 от 27.08.2021

Наименование, адрес заказчика: ТОО «Ecologic Lab» для ТОО «ПРОФИЛЬ – М», г.Темиртау, Восточная Промзона, ул. Мичурина 16/4 В
Место отбора проб: г. Темиртау, ул. Мичурина 16/4, инсинераторная уст-ка ПИр 1,0К
Дата отбора проб: 26 августа 2021 года
Метеорологические условия: Т +29°С, давление 712 мм.рт.ст., влажность 36%

№	Показатели	Ед. изм.	Результаты		Погрешность метода изм.
			До очистки	После очистки	
1	Площадь сечения газохода	$м^2$	0,0829	0,0829	Предельная относительная погрешность 18% ГОСТ 12.3.018-79
2	Температура газовоздушной смеси	°С	<500	69,5	
3	Барометрическое давление	мм.рт.ст.	712	712	
4	Расход газа	$м^3/ч$	1163,9	626,7	
5	Скорости газовоздушной смеси	м/сек	3,9	2,1	
6	**Концентрация загрязняющих веществ:**				
	Азота диоксид	$мг/м^3$	16,0	21,0	**Нормативы проекта ПДВ**
	Азота оксид	$мг/м^3$	171,0	125,0	
	Диоксид серы	$мг/м^3$	5388,0	4253,0	
	Оксид углерода	$мг/м^3$	18612,0	14477,0	
	Взвешенные частицы пыли	$мг/м^3$	351,90	162,5	
7	**Выбросы загрязняющих веществ:**				
	Азота диоксид	г/сек	0,0052	0,0037	-
	Азота оксид	г/сек	0,0553	0,0218	-
	Диоксид серы	г/сек	1,7420	0,7404	-
	Оксид углерода	г/сек	6,0174	2,5203	-
	Взвешенные частицы пыли	г/сек	0,0613	0,0283	-

*н.о. – не обнаружено (ниже пределов обнаружения)
Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

Главный эколог **Н.М. Головченко**

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЦ ТОО «Центргеоланалит» запрещена

4.Эффективность фильтра мокрой очистки «Скруббер»

Согласно результатам инструментальных замеров №136 от 27.08.2021 года эффективность фильтра мокрой очистки «Скруббер» на печи-инсинератора Пир-1,0К:

Азота диоксид: 29%
Азот оксид: 60.6%
Диоксид серы: 57.5%
Оксид углерода: 58.12%
Взвешенные частицы пыли: 53.8%

"ПРОФИЛЬ-М" Для договоров

Паспорт

Установка для высокотемпературного термического уничтожения и обезвреживания медицинских, твердо бытовых, биологических отходов, а также отходов мясо боен, трупов животных, птицы.

Модель: BRENER – 500
С камерой дожигания

Общие данные:

Дата изготовления	2017
Заводской номер	№ 105
Назначение	Высокотемпературное термическое обезвреживание и уничтожение отходов
Длина	2800 мм
Ширина	1500 мм
Высота (без учета доп. Выхлопной трубы)	2400 мм
Вес	5500 кг
Тип загрузки	Вертикальный
Вид топлива	Дизель
Масса сжигаемых отходов	До – 500 кг
Температура камеры сжигания	До 1000 – 1200 С
Пульт управления	Электронный, с индикацией режимов работы, обеспечивает регулирование температуры в камере сжигания.
Скорость сжигания отходов	от 80 кг/ч до 150 кг/ч (скорость сжигания отходов зависит от множества факторов, таких как влажность отходов, их количества, хим. Состав и т.д. Фактическая скорость сжигания может отличаться от расчетной)

Свидетельство о приемке:
Оборудование, выполненное в соответствии с требованиями технологического регламента «о безопасности машин и оборудования», документацией завода изготовителя признан годным для эксплуатации.
Гарантия: Гарантийный срок составляет 12 месяцев с момента проведения пусконаладочных работ, но не более 15 месяцев с даты продажи. Пуско-наладочные работы должны быть проведены представителем изготовителя оборудования.
ВНИМАНИЕ: Инсинератор - должен эксплуатироваться в соответствии с прилагаемым Руководством по эксплуатации, в противном случае гарантия может быть аннулирована!

Подпись: ОТК Дата:/ Январь / 2017 г./

ИНСИНЕРАТОР

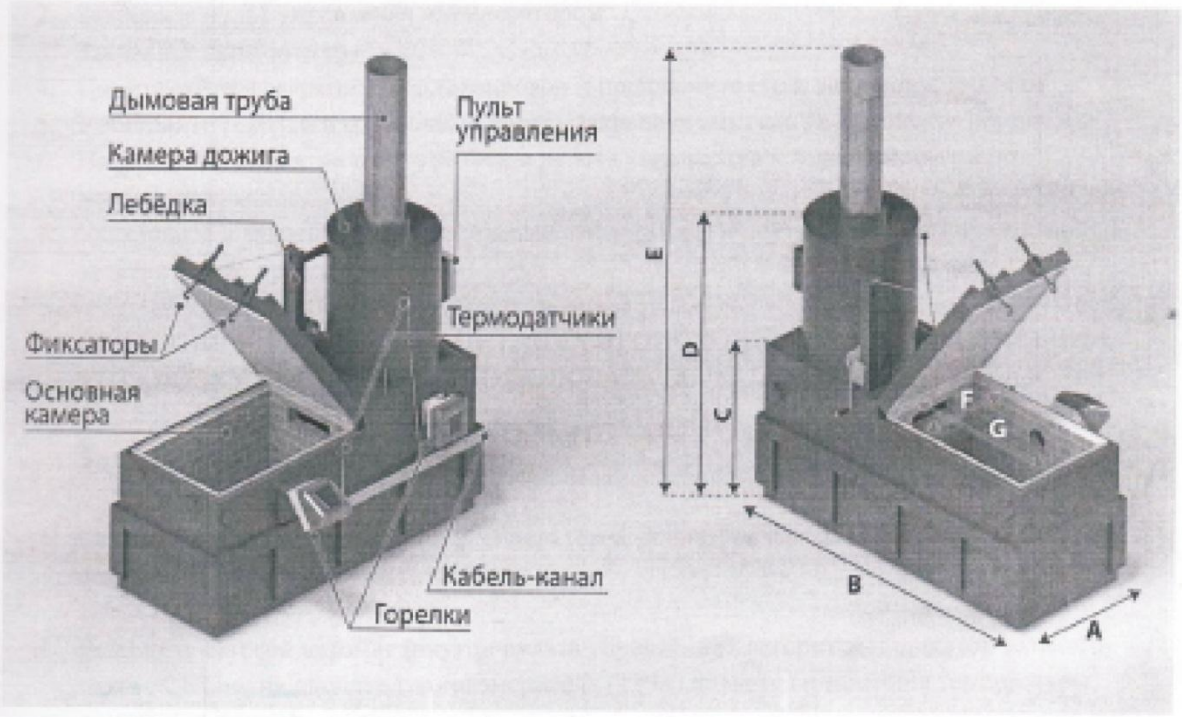
BRENER

руководство по эксплуатации

Установка для сжигания и обезвреживания биологических, промышленных, бытовых, медицинских отходов (классов А, Б, В, частично Г), продуктов переработки нефти и нефтешламов.

г.Ижевск, 2017 г.

Внешний вид и расположение основных компонентов инсинератора



Внимание пользователей должно быть привлечено к следующему:

- Перед работой с установкой тщательно изучите Руководство по эксплуатации.
- Должны быть соблюдены стандартные меры предосторожности и предназначенный порядок операций, во избежание несчастных случаев обращайтесь к поставщику оборудования за консультацией по техническим вопросам по адресу, указанному ниже

426053,РФ, УР, г. Ижевск, ул. Салютовская, д. 75, офис 203.
8 (3412) 57-07-07
e-mail : info@eco-sistem.com

ВНИМАНИЕ!!! Установка, монтаж и запуск инсинератора производить квалифицированным персоналом.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Дробилка для пластика QL-500

Серийный образец №_____ обладает следующими параметрами:

- Мощность – 11 кВт / 15 л.с.;
- Напряжение - 380 В;
- Частота вращения – 600 об/мин;
- Диаметр вращения – 247 мм;
- Диаметр шпинделя - 78 мм;
- Вращающихся ножей - 15 шт;
- Неподвижных ножей - 2 шт;
- Производительность - 300-500 кг/ч;
- Загрузочное окно - 500x285 мм;
- Диаметр ячейки экрана - 10 мм;
- Габаритные размеры (ДхШхВ) - 1.37x1.0x1.39 м.
- Вес - 550 кг.

Серийный образец №_____

Соответствует требованиям документации.

Дата отгрузки «13» мая 2024г.

Ответственное лицо Грамбаева Д. Е.

Baymir Tech

Товарищество с ограниченной ответственностью «Baymir Tech»
Республика Казахстан, г.Алматы
www.baymir.kz

Приложение № 7 к КП
№ 1705 от 27-04-2024

Наименование	Кол-во	Ед. изм	Цена, тг	Сумма, тг
7. Дробилка для пластика QL-500	1.00	шт	3,505,000.00	3,505,000.00

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ИЗОБРАЖЕНИЕ

Описание

1) Прочная конструкция, простота в эксплуатации, низкое потребление электроэнергии и долговечность;
2) Использованные материалы высокого качества, особенно сталь для изготовления ножей дробилки, машина выдерживает длительное использование при тяжелых и непрерывных условиях;
3) Лопасти могут быть отшлифованы много раз, и могут быть использованы повторно;
4) Основания лезвий изготовлены из высококачественной стали, предотвращая нарушения и повреждения. Конструкция основания лезвий стабильна и долговечна;
5) Плоские стационарные и каскадные лезвия на валу с применением экрана с различными размерами отверстий позволяет удовлетворить любые потребности;
6) Для уменьшения уровня шума, конструкция дробилки выполнена с двойным шумопоглащением;
7) Имеет систему защиты подачи питания, обеспечивая безопасное использование оборудования;
8) Легко очищается и обслуживается. Бункер, камера помола, лезвия и экран можно снять и легко установить;
9) Имеется инструкция, необходимая для пластиковых экструзионных машин и другой рециркуляции пластмассы.

Технические характеристики:

Мощность - 11 кВт/ 15 л.с.;
Частота вращения - 600 об/мин;
Диаметр ротора - 247 мм;
Диаметр шпинделя - 78 мм;
Кол-во вращающихся ножей - 15 шт;

Стр. - 10

ТЕМИРЭНЕРГОСТРОЙ
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

Карагандинская область, г.Темиртау,
Восточная промзона, ул.Мичурина ст16/4;
• Тел.: 8 708 150 666 0;
• Электронный адрес: testroy09@mail.ru

Паспорт

Печь-инсинератор
Модели «Веста плюс» Пир-1.0К

Руководство по эксплуатации

Регистрационный номер *261*

ТЕМИРЭНЕРГОСТРОЙ
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

П А С П О Р Т

Печь-инсинератор для утилизации отходов

«Веста Плюс»

ПИр – 1,0К

Регистрационный №261

При передаче установки другому владельцу вместе с ней передается настоящий формуляр

1. Техническое описание

1.1 Назначение и область применения

Печь-инсинератор «Веста Плюс» ПИр – 1,0 К (далее – установка) с ручной загрузкой предназначена для сжигания пищевых, тара, отходы лакокрасочных материалов ЛКМ, отходы ТБО, горючих отходов, отходов птицефабрики и убойных цехов крупно-рогатого скота, отходов резинатехнических изделий, промасленной ветоши, корпусов компьютерной и оргтехники, отработанных масел, отработанных фильтров, нефтесодержащих отходов, замазученного грунта, нефтешламов, медицинских отходов (класса А,Б,В.) в т. ч. просроченных препаратов и лекарственных средств, бумажных документов, биоорганических отходов, при курсоры, наркотические и психотропные опасные вещества, реагенты и реактивы, промышленных, химических, текстильных, сельскохозяйственных, бытовой химии, отходов РТИ, с целью превращения их в стерильную золу (пепел), которая допускается к захоронению на полигоне ТБО.

1.2 Устройство и принцип работы

Установка состоит из следующих основных частей:

- Камера сгорания. (рис1,п.1);
- Первичная и вторичная камера дожига. (рис.1,п.2);
- Централизованная система нагнетания воздуха;
- Рекуператор;
- Циклон;

-Печь представляет собой L-образную конструкцию, выполненную из трех камер (камеры сгорания и двух камер дожига) выложенных из огнеупорного кирпича. Рис. 1, 2.

В камере сгорания (рис. 1,2, п. 1) происходит непосредственно сам процесс сжигания отходов, после чего остаются не сгоревшие частицы, которые поступают в камеру дожига.

Для процесса дожигания несгоревших частиц в первичной камере дожига устанавливается топливная горелка.

Второй составной частью процесса дожига не сгоревших частиц является воздушный канал. Воздушный канал служит для подачи воздуха в дожигатель. В то время, когда в дожигателе несгоревшие частицы ускоряются за счет завихрителя, воздушный канал обеспечивает приток воздуха, следствием чего повышается температура (см. Таблица №1) и происходит дожигание несгоревших частиц.

Установка предназначена для периодической работы, т.е. после периода загрузки отходов следует период сгорания, после сгорания следует период золоудаления.

Период загрузки отходов для последующего сжигания начинается с загрузочного окна (рис.1п.11; рис2п.9). Через загрузочное окно отходы

Рисунок №1.

1. Камера сгорания.
2. Камера дожига.
3. Шамотная вставка.
4. Газоотводящая труба.
5. Горелка.
6. Загрузочное окно.
7. Камера сбора золы.
8. Система нагнетания воздуха.
9. Кольца для крепления газоотводящей трубы.
10. Щит управления.

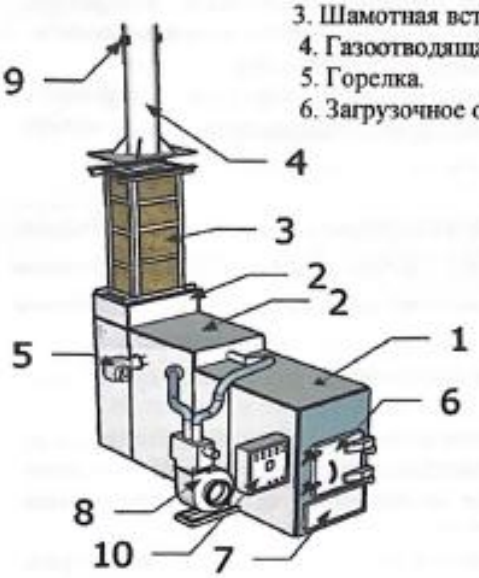
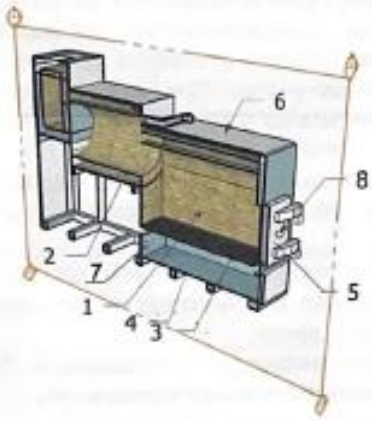


Рисунок №2.



1. Камера сгорания.
2. Камера дожига.
3. Колосниковая решетка.
4. Камера сбора золы.
5. Загрузочное окно.
6. Антикоррозийная облицовка.
7. Отверстие для установки горелки.
8. Отверстие для установки горелки.

3 Общие сведения об установке.

3.1.1 Установка изготовлена ТОО "ТемирЭнергоСтрой ".

3.1.2 Исполнение и тип установки: печь-инсинератор «Веста Плюс» с ручной

ПАСПОРТ

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Малогабаритного пресса для макулатуры, ПЭТ бутылок и пленки ПГ-10

Регистрационный номер 789

Данный формуляр передается с оборудованием

ПАВЛОДАР 2020 ГОД

Малогабаритный пресс для макулатуры, ПЭТ бутылок и пленки ПГ-10

ПОРЯДОК РАБОТЫ

1. Произвести визуальный контроль соответствия состояния пресса, рабочего места и инструмента правилам техники безопасности и противопожарной безопасности.
2. Включить электропитание пресса.
3. Включить электродвигатель (поз. 9).
4. Рычаг распределителя зафиксировать в положение В (поз. 8). Подвижная плита поднимется вверх и в конце хода электродвигатель отключится.
5. Открыть двери загрузки (поз. 16).
уложить ленту обвязки в предусмотренные пазы с выступающим запасом для последующей обвязки кипы, закрыть рабочую камеру и загрузить отходами.

Во избежание перекоса верхней плиты загружать камеру равномерно и только сортированными отходами (рыхлый картон отдельно от плотной бумаги).

6. Закрыть верхнюю загрузочную дверь.
7. Рычаг зафиксировать в положении Б на опускание, нажать кнопку включения электродвигателя и удерживать её при опускании плиты, далее рычаг распределителя отпустить, при этом электродвигатель продолжит работу.

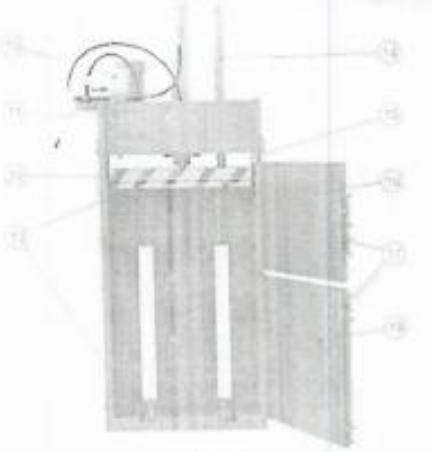
При достижении номинального усилия (в зависимости от модели распределителя) рычаг автоматически вернется в положение А. В случае необходимости достижения максимального усилия держать рычаг до положения Б (положение не фиксируется) и удерживать до прекращения движения плиты (при этом срабатывает редукционный клапан). Отпустите рычаг, и он вернется в нейтральное положение А.

8. Для полного формирования кипы повторить пункт 5-7 несколько раз, до полного заполнения камеры (при прессовании твердых материалов - до достижения максимального веса кипы). Высота кипы ограничивается высотой прессовальной камеры (в зависимости от модели пресса) превышение высоты кипы может привести к поломке пресса.
9. Открыть верхнюю дверцу открыть нижнюю дверцу перевязать кипу.
10. Закрепить ленты к подвижной плите. Поднять верхнюю плиту до упора. Удалить готовую кипу из рабочей камеры. Закрыть нижнюю дверь. Формировать новую кипу (п.п. 5-7).
11. По окончании работы опустить плиту, отключить электропитание, снизить давление масла в гидросистеме (рычаг распределителя последовательно переключать А-Б-В).

Категорически запрещается эксплуатация пресса с неисправными компонентующими гидравлики (поз.15). **НЕИСПОЛНЕНИЕ** данного пункта ведет к потере права на гарантийный ремонт. При обнаружении любых видов неисправностей эксплуатация пресса запрещена.

ВНИМАНИЕ! В случае необходимости, для предотвращения разлетания кипы снизу и сверху прокладывается картоном. *Устранение неисправностей и техническое обслуживание пресса осуществляется только квалифицированным персоналом имеющим допуск к проведению данного вида работ.*

1. Предохранитель 2. Маслосборник 3. Электрический двигатель
4. Шланги 5. Патрубок слива 6. Распределитель давления
7. Основание рамы 8. Рычаг управления 9. Основная плита



10. Маслянный фильтр 11. Электронный подрывель
12. Пружина 13. Направляющие для нижней плиты
14. Направляющие 15. Кнопка выключатель 16. Боковина
17. Верхняя дверь 18. Загрузочная камера 19. Нижняя дверь

2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА

1.1. Пресс гидравлический пакетировочный ПГ-10 предназначен для пакетирования макулатуры, отходов производства, тонкостенных изделий из пластика при температурном интервале — 25...+ 35° С.
1.2. К работе по эксплуатации пресса гидравлического пакетировочного ПГ-40Д (далее – пресс) допускаются лица не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний к данной

Паспорт.

Установка комплексной системы газоочистки
«ВЕСТА ПЛЮС» СГМ – 01 для
Печей-Инсинераторов модели «ВЕСТА ПЛЮС»

№40

Под установкой очистки газа понимается сооружение, оборудование и аппаратура, используемые для очистки отходящих газов от загрязняющих веществ и (или) их обезвреживания.

Таб.1

Наименование	Производительность, м3/ч	D мм.	H мм.	H1 мм.	H2 мм	Масса, тн
Система газоочистки «ВЕСТА ПЛЮС» СГМ-01	500-2500	1000	3 500	До 6000	До 9000	До 2,4

1. Принцип работы установки для мокрой очистки газов.

Температура на выходе из камеры дожигания, в зависимости отколичества вторичного воздуха и состава сжигаемого сырья меняется в интервале 700 – 1200 °С. Из камеры дожигания дымовые газы поступаютв реактор, где проходя через фарфоровый фильтр, смешиваются сводянымпаром. Добавление водяного пара способствует полному превращению сажи и угольной пыли в оксиды углерода и образованию кислых газов из сернистых и галоген содержащих компонентов.

Реактор испаритель представляет собой вертикальную трубу, в испарительной камере раствор нейтральной среды нагнетается через форсунки распылители, которыми поддерживается заданный уровень давления раствора. По уровню раствора и входной температурой дымовых газов, определяется количество образованного водяного пара. Оно подбирается таким образом, чтобы температура дымовых газов не упала ниже 750°С. Смешиванием водяного пара, вторичного воздуха и дымовых газов происходит газификация сажи и дожигание горючих газов, по известным реакциям:

$C + H_2O = CO + H_2$;

$C + O_2 = CO_2$;

$2CO + O_2 = 2CO_2$

$H_2 + O_2 = H_2O$

Суммарно реакции газификации эндотермичны, из-за чего, на выходе реакционной зоны температура отходящих газов подает до 600°С.

Из зоны газификации отходящие газы поступают в распылительном скруббере, в котором охлаждаются циркулирующим 10%-им раствором каустической соды, до температуры (30÷50)°С.

В циркулирующем растворе растворяются и хемо сорбируются кислые газы, образующейся в инсинираторе: SO2, SO3, NO2, Cl2,F2,CO2 и т.п.,

Очистка и охлаждение циркулирующего раствора происходит в очистном сооружении, а образующиеся нейтральные соли утилизируются известными способами. Эффективность очистки газов от 75 до 90 %. Промывка каустическим растворам обеспечивает отчистку отходящих газов от примесей на таком уровне, что после выброса в атмосферу, они не создают экологическую опасность для окружающей среды

ООО НПП «Экотром Технология»

ОКП 36 18 11 *Группа Г48*

УСТАНОВКА РАЗДЕЛЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ РТУТЬСОДЕРЖАЩИХ ЛАМП И ОТХОДОВ

«Экотром – 2У»

Руководство по эксплуатации
81835672.361811.002.РЭ

Листов 30

2016г.

1 Описание и работа

1.1 Назначение и область применения

Установка предназначена для разделения ртутьсодержащих ламп на компоненты с получением цоколей и стеклобоя включающего люминофор IV класса опасности. Обезвреживанию подлежат:

- прямые трубчатые, U-образные, фигурные люминесцентные лампы, и их бой;

Массовая доля ртути ≤ 0,01% *

- компактные люминесцентные лампы и их бой;

Массовая доля ртути ≤ 0,01% *

- пыли аспирационных установок, пыль, собранная при уборке помещений, оборудования и тары;

Массовая доля ртути 0 ≤ 0,0005 % *

- собственные сорбенты;

Массовая доля ртути ≤ 0,01% *

- сухие (без ртути) термометры и горелки;

Массовая доля ртути < 0,026% ** (не более 10% от общей массы).

* - средние значения.

** - максимально допустимая.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Производительность установки

Таблица 1

№ п/п	Наименование сырья, материалов	ед. изм	Кол-во
1	2	3	4
1.	Прямые люминесцентные лампы с измельчением трубки		
	- максимальная	шт/час	900
	- среднесменная*	шт/час	500
2.	Прямые люминесцентные лампы без разрушения трубок		
	- среднесменная*	шт/час	200
3.	U-образные фигурные люминесцентные лампы		
	- максимальная	шт/час	300
	- среднесменная*	шт/час	200
4.	Компактные люминесцентные лампы		
	- максимальная	шт/час	300
	- среднесменная*	шт/час	200
5.	Бой ламп и приборов, сыпучие и измельченные материалы, пыли	кг/час	30
6.	Собственные сорбенты	кг/час	20

* среднесменная производительность; учитывает все промежуточные технологические операции: подготовку сырья, смену контейнеров, продувку, удаление готовых продуктов и т.п. Суммарное количество рабочих часов в году 1500 (7 час/день; 20 дней/месяц; 11 месяц/год).

1.3 Состав установки

- Узел измельчения и обезвреживания компактных люминесцентных ламп (КЛЛ) и прямых РСЛ (4);
- Узел очистки технологического воздуха (2);
- Сборники-накопители отходов (сырья) (3).

1.4 Устройство и работа узлов установки

1.4.1 Узел измельчения и обезвреживания компактных люминесцентных ламп (КЛЛ) и прямых РСЛ (4)

1.4.1.1 Назначение и область применения

Предназначен для осуществления технологического процесса измельчения и обезвреживания компактных люминесцентных ламп (КЛЛ) и прямых РСЛ всех типов и нейтрализации ртути в сульфидной форме.

Фото 3

Обезвреживанию подлежат:

1. Компактные (энергосберегающие) люминесцентные лампы всех типов диаметром < 100 мм; Массовая доля ртути < 0,01%*.
2. U-образные, фигурные люминесцентные лампы; Массовая доля ртути < 0,01%*.
3. Прямые люминесцентные лампы всех типов, в т.ч. их бой; Массовая доля ртути < 0,01%*.
4. Пыли аспирационных установок, пыль и смет собранные при уборке помещений, оборудования и тары; Массовая доля ртути ≤ 0,0005%*.
5. Собственные сорбенты; Массовая доля ртути < 0,01%*.
6. Сухие (без ртути) ультрафиолетовые, бактерицидные лампы и горелки; Массовая доля ртути < 0,026%** (не более 10% от общей массы).

* - средние значения;

** - максимально допустимая.

ЛИЦЕНЗИЯ

03.02.2022 года **02406Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Аламан береке"**

160015, Республика Казахстан, г.Шымкент, Микрорайон Катын Копр улица АЛЬ-ФАРАБИ, дом № 23/3
БИН: 121140015216

(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 **Утилизации медицинских и фармацевтических отходов (класса А,Б,В, и частичного класса Г), просроченных препаратов и лекарственных средств, ядов, прекурсоров, психотропных и наркотических веществ, сжигании промасленной ветоши, отработанных масел, отработанных фильтров, биоорганических отходов, бытового мусора с целью превращения их в стерильную золу (пепел), которая допускается к захоронению на полигоне ТБО**

(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, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Абдуалиев Айдар Сейсенбекович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02406Р

Дата выдачи лицензии 03.02.2022 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

-Переработка, обезвреживания, утилизация и (или) уничтожения опасных отходов

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

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Аламан береке"**

160015, Республика Казахстан, г.Шымкент, Микрорайон Катын Копр улица АЛЬ-ФАРАБИ, дом № 23/3, БИН: 121140015216

(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 **город Шымкент, Индустриальная зона Онтустик, Енбекшинский район, улица Капал батыр, 5А**

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии	**Медицинские отходы (класса А,Б,В частично Г), лекарственные средства (просроченные, списанные, конфискованные и пр.), наркотические вещества,/термический, обжиг-287т/год. Промышленные отходы: термический, обжиг-413,8т\год: Промасленная ветошь и другой текстиль загрязненный нефтепродуктами. Замазученный грунт (грунт, песок, почва и другие минеральные материалы, загрязненные нефтепродуктами). Промасленные стружки, опилки и древесные отходы загрязненный нефтепродуктами. Промасленная бумага, картон загрязненный нефтепродуктами. Антрацит, отработанный активированный уголь, угольная пыль из установок очистки и другие углесодержащие отходы. Отработанный сорбент, отходы сорбционной очистки и др. виды загрязненных фильтрующих и поглощающих материалов из установок очистки. Отходы лакокрасочных материалов (ЛКМ) в том числе: тара из-под ЛКМ, компоненты ЛКМ, материалы загрязненные ЛКМ, жидкие и твердые остатки ЛКМ, потерявшие свои свойства и качества. Отработанные смазочные материалы (твёрдые, пластичные, жидкие), смазки, пасты и т.д. Жидкие отходы нефтеловушек и другого нефтеулавливающего оборудования. Отходы жира, отходы жироуловителей, другие отходы содержащие животные жировые продукты. Отходы сальниковой набивки, уплотнительные материалы из фторопласта или на основе графита, шнуры и кольца с графитовой пропиткой, манжеты из резины и др.. Смолы (в т.ч. эпоксидные, синтетические, кремнийорганические, полиэфирные и др.), герметики, клей, мастики, латексы, компаунды, триколы, катализаторы, пены и связующие компоненты. Отходы эмульсий, смеси некондиционных нефтепродуктов и растворов на основе спиртов (антифризы, тосолы, СОЖ, гидравлические и тормозные жидкости, отработанный этиленгликоль, ЛВЖ и прочее). Бытовая химия (с истекшим сроком годности, конфискованная, списанная и т.д.). Фильтры (отработанные масляные, топливные, рукавные, воздушные). Химические отходы, реагенты и реактивы (в том числе прекурсоры), жидкие отходы нейтрализации химических отходов и компонентов. Шлам (осадок) нейтрализации кислот, щелочей и др. химреагентов, в т.ч.карбидный шлам, отходыгашенной извести/. Отходы после пробирного анализа (использованные и загрязненные тигели и капели). Нефтешлам, шлам очистки трубопроводов и емкостей, твердые отходы нефтеловушек и другогонефтеулавливающего оборудования. Шлам моечных машин, установок комплексной очистки сточных вод и регенерации рабочих растворов, отработанные ионообменные смолы, ил и осадки очистных сооружений, канализационный шлам, шлам КНС . Шпалы железнодорожные деревянные. Отработанный загрязненный песок пескоструйной очистки, в т.ч. со следами ЛКМ , СОЖ, масел и др. нефтепродуктов. Отработанный силикагель и сыпучие катализаторы (гранулы и порошки), и др. слабозагрязненные твердые отходы, состоящие в основном из инертных материалов. Сборные отходы переработки (разбора) сложных многокомпонентных и\или крупногобаритных отходов, таких как: оргтехника, бытовая техника, электроинструмент и производственный инвентарь, осветительное оборудование, мебель, огнетушители, многокомпонентные изделия, оборудование и приборы самоспасатели и другие. Другие твердые,**

	жидкие и пастообразные отходы со схожими опасными свойствами.
	(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)
Лицензиар	**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**
	(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)
Руководитель (уполномоченное лицо)	**Абдуалиев Айдар Сейсенбекович**
	(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	03.02.2022
Место выдачи	г.Астана

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

11.02.2026

1. Город – **Шымкент**
2. Адрес – **Шымкент, Енбекшинский район**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО «EcoCentre-Consulting»**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **ПРОЕКТ нормативов эмиссий (ПНЭ) в атмосферный воздух для утилизации медицинских, производственных отходов и склада временного хранения отходов**
6. Разрабатываемый проект – **ПРОЕКТ нормативов эмиссий (ПНЭ) в атмосферный воздух для утилизации медицинских, производстПРОЕКТ нормативов эмиссий (ПНЭ) в атмосферный воздух для утилизации медицинских, производственных отходов и склада временного хранения отходоввенных отходов и склада временного хранения отходов**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород, Углеводороды, Формальдегид,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м^3				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№2,3	Азота диоксид	0.2843	0.2976	0.2681	0.2809	0.2706
	Взвеш.в-ва	0.8757	1.1078	0.6154	0.7041	0.7055
	Диоксид серы	0.0265	0.0259	0.1411	0.0281	0.0821
	Углерода оксид	3.7014	3.3116	3.7202	3.8663	3.3197

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.