

СОДЕРЖАНИЕ

Сведения об исполнителях	6
Введение	7
1. Основание для проведения работ	10
2. Цель реализации намечаемой деятельности	11
3. Технологическая характеристика оборудования «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS»	13
3.1. Заказчик деятельности	13
3.2. Общие сведения о новой технике	13
3.3. Принцип работы техники «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS»	15
3.4. Основные конструкционные характеристики, материалы и параметры техники «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS»	16
3.5. Экологические требования и ограничения к намечаемой хозяйственной деятельности	18
3.6. Требования к площадке размещения техники «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS»	19
3.7. Требования к работе и размещению техники «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS»	19
3.8. Описание технологического процесса с использованием оборудования «Установка ФАРГОС/FARGOS»	20
3.8.1. Основные технические и технологические решения	20
3.8.2. Общее описание схемы технологического процесса пиролиза отходов в «Установке пиролиза ФАРГОС/FARGOS»	21
3.8.3. Обеспечение технологического процесса ресурсами	24
3.9. Характеристика технологии утилизации шин пневматических автомобильных отработанных с использованием «Установки пиролиза ФАРГОС /FARGOS»	24
3.9.1. Основные технологические узлы и краткое описание технологии утилизации шин пневматических автомобильных отработанных	24
3.9.2. Основные технико-экономические показатели оборудования «Установка ФАРГОС/FARGOS» при утилизации шин пневматических автомобильных отработанных	26
3.10. Характеристика технологии утилизации отходов минеральных масел моторных с использованием «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS»	27
3.10.1. Основные технологические узлы и краткое описание технологии утилизации отходов минеральных масел моторных	27
3.10.2. Основные технико-экономические показатели оборудования «Установка ФАРГОС/FARGOS» при утилизации отходов минеральных масел моторных	29
3.11. Характеристика производимой продукции	30

4. Альтернативные варианты достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности	33
5. Современное состояние окружающей среды на территории расположения объекта	34
5.1. Климатические и метеорологические характеристики района размещения объекта	34
5.2. Инженерно-геологические условия	38
5.3. Характеристика района расположения объекта по уровню загрязнения атмосферного воздуха	38
5.4. Оценка частоты и интенсивности опасных гидрометеорологических процессов и явлений	39
5.5. Краткая характеристика состояния поверхностных и подземных водных объектов	39
5.6. Характеристика растительного и животного мира	40
5.7. Особо охраняемые природные территории	40
5.8. Характеристика социально-экономических условий территории	41
6. Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по испытанию оборудования «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» для утилизации отходов	42
6.1. Оценка воздействия новой техники «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» на атмосферный воздух	42
6.2. Оценка воздействия оборудования «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» на поверхностные и подземные воды	49
6.3. Оценка воздействия отходов на состояние окружающей природной среды	49
6.4. Оценка акустического воздействия объекта, вибрации, электромагнитного и ионизирующего излучений	52
6.5. Оценка воздействия на растительный и животный мир	53
6.6. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров	55
6.7. Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории (ООПТ), объекты историко-культурного наследия	55
6.8. Оценка воздействия на социально-экономические условия и местное население	56
6.9. Обеспечение промышленной безопасности и охраны труда	57
6.10. Обеспечение экологической безопасности при эксплуатации «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS»	57
7. Анализ возможных аварийных ситуаций	59
8. Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности	61
8.1. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	61
8.2. Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды	61
8.3. Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного излучения	62

8.4 Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду деятельности по обращению с отходами	62
8.5. Мероприятия по снижению отрицательного воздействия объекта на растительный и животный мир	63
8.6. Мероприятия по снижению загрязнения почв	63
8.7. Мероприятия, направленные на соблюдение режима санитарно-защитной зоны	63
8.8. Мероприятия, направленные на сохранение ООПТ и объектов историко-культурного наследия	64
8.9. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций	64
9. Предложения по программе экологического мониторинга и контроля	65
9.1 Мониторинг состояния атмосферного воздуха	65
9.2. Мониторинг состояния поверхностных и подземных вод	66
9.3 Мониторинг растительного и животного мира	66
9.4. Мониторинг состояния почв и земель	67
9.5 Мониторинг окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций	67
9.6. Контроль уровня физических факторов	68
9.7. Производственный экологический контроль	69
9.8. Затраты на проведение экологического мониторинга	70
10. Оценка неопределенности при выполнении ОВОС	71
Выводы	72
Список литературы	74
Приложения	75
Часть 1	
<i>Приложение 1.</i> Свидетельство № 736431 на товарный знак (знак обслуживания) ФАРГОС/FARGOS	
<i>Приложение 2.</i> Копии учредительных документов ООО «Алькар»	
<i>Приложение 3.</i> Договор «Об субаренде территории: Республика Крым, Симферопольский район, пгт Гвардейское, ул. Промышленная, д. 5, к.н.з.у. 90:12:010801:5722	
<i>Приложение 4.</i> Ситуационный план расположения промышленной площадки испытания новой техники «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS». Карта-схема площадки расположения оборудования «Установка пиролиза «ФАРГОС/FARGOS»	
<i>Приложение 5.</i> Технические условия (ТУ) 28.29.60–001–00092479-2018 «Установки для переработки органического и неорганического сырья»;	
<i>Приложение 6.</i> Паспорт на оборудование: – «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» ОБДК.296000.000 ПС –«Установка пиролиза ФАРГОС-1М/FARGOS-1М»ОБДК.327000.000 ПС –«Установка пиролиза ФАРГОС-2М/FARGOS-2М»ОБДК.374000.000 ПС	

–«Установка пиролиза ФАРГОС-3М/FARGOS-3М» ОБДК.431000.000 ПС	
–«Установка пиролиза ФАРГОС-4М/FARGOS-4М» ОБДК.437000.000 ПС	
<i>Приложение 7. Технологический раздел:</i>	
– «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» ОБДК.296000.000 ТР	
–«Установка пиролиза ФАРГОС-1М/FARGOS-1М» ОБДК.327000.000 ТР	
–«Установка пиролиза ФАРГОС-2М/FARGOS-2М» ОБДК.374000.000 ТР	
–«Установка пиролиза ФАРГОС-3М/FARGOS-3М» ОБДК.431000.000 ТР	
–«Установка пиролиза ФАРГОС-4М/FARGOS-4М» ОБДК.437000.000 ТР	
Часть 2	
<i>Приложение 8. Временный технологический регламент утилизации шин автомобильных отработанных с использованием «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS», изготовленной в соответствии с ТУ 28.29.60-001-00092479-2018</i>	
<i>Приложение 9. Временный технологический регламент утилизации отходов минеральных масел моторных с использованием «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS», изготовленной в соответствии с ТУ 28.29.60-001-00092479-2018</i>	
<i>Приложение 10. Перечень отходов (с указанием их ФККО), предполагаемых к утилизации с использованием оборудования «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS»</i>	
<i>Приложение 11. Типовые паспорта опасных отходов</i>	
<i>Приложение 12. Технические условия: ТУ 19.20.28-00300092479-2019 «Масло пиролизное»</i>	
<i>Приложение 13. Технические условия: ТУ 19.20.32-004-00092479-2019 «Газ пиролизный»</i>	
<i>Приложение 14. Технические условия: ТУ 20.13.21-002-00092479-2019 «Углерод технический»</i>	
<i>Приложение 15. Технические условия: ТУ 25.93.11-005-00092479-2019 «Металлокорд»</i>	
<i>Приложение 16. Расположение ООПТ относительно площадки испытаний «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS»</i>	
<i>Приложение 17. Протоколы проведения испытаний (измерений) промышленных выбросов в атмосферу при проведении испытаний «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS»</i>	
<i>Приложение 18. Аттестат аккредитации испытательной лабораторией ООО «Скинтавр»</i>	
<i>Приложение 19. Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе</i>	
<i>Приложение 20. Расчет количества образования отходов</i>	
<i>Приложение 21. Протоколы измерения физических факторов</i>	
<i>Приложение 22. Сертификат соответствия Техническому регламенту Таможенного союза, Декларация соответствия</i>	

СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛНИТЕЛЯХ

Заказчик работ по проведению ОВОС: ООО «Алькар», 115093, г. Москва, пер. Партийный, д.1, к. 58, стр. 3, оф. 339, тел./факс: +79782084113. Технический директор ООО «Алькар» М. Ю. Лялина.

Исполнитель по ОВОС: ООО «Межрегиональный центр экологического содействия «ЭкоПромИнфо» (ООО «МЦЭС «ЭкоПромИнфо»)

Юридический адрес: 394026, г. Воронеж, проспект Труда, 42, оф. 11

Почтовый адрес: 394026, г. Воронеж, проспект Труда, 42, оф. 11

Телефон: (473) 276-40-40

Электронная почта: есо-ри@mail.ru

ВВЕДЕНИЕ

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду – процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий объекта хозяйственной или иной деятельности на окружающую среду.

Целью проведения оценки воздействия на окружающую среду является:

1. Получение достоверной информации для оценки современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей среды под влиянием антропогенных факторов при реализации намечаемой хозяйственной деятельности по использованию «Установок пиролиза ФАРГОС/FARGOS» для утилизации отходов.

2. Формирование рекомендаций по экологически допустимому (безопасному) режиму при реализации проектных решений, для предотвращения или снижения воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду и связанных с ним экологических и иных последствий.

Исследования по оценке воздействия намечаемой деятельности представляют собой сбор, анализ и документирование информации, необходимой для осуществления целей оценки воздействия.

Для достижения перечисленных целей поставлены следующие задачи:

- 1) научное обоснование метода пиролиза отходов;
- 2) анализ намечаемой деятельности по утилизации отходов для выявления значимых экологических аспектов воздействия на окружающую среду;
- 3) рассмотрение возможных альтернативных решений по утилизации отходов;
- 4) оценка современного (фоновое) состояния компонентов окружающей среды в районе эксплуатации установки пиролиза (описание климатических, геологических, гидрологических, ландшафтных, социально-экономических условий в зоне возможного влияния установок пиролиза;
- 5) рассмотрение факторов негативного воздействия на природную среду, определение количественных характеристик воздействия от применения новой техники «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS», в том числе при аварийных ситуациях;
- 6) разработка мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия при эксплуатации установки;
- 7) разработка рекомендаций по проведению экологического мониторинга;
- 8) предоставление общественности информации по намечаемой деятельности для своевременного выявления значимых для общества экологических аспектов и учета общественного мнения при принятии управленческих решений.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду составлены на основании результатов проведенных исследований, выполненных с учетом взаимосвязи различных экологических, а также социальных и экономических факторов.

Анализ данных, полученных для оценки воздействия технологических решений, проведен с использованием научных основ по экологическому нормированию – биотической концепции контроля природной среды.

В материалах по ОВОС «Проект технической документации «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» представлена информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по утилизации отходов производства и потребления методом пиролиза, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий этого воздействия, о возможности минимизации этих воздействий.

Представленные материалы по ОВОС обосновывают возможность применения нового оборудования для утилизации отходов методом пиролиза с использованием «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS» и получения новых продуктов, которые используются в дальнейшем для промышленных целей.

Оценка воздействия на окружающую среду проводится для намечаемой хозяйственной и иной деятельности, обосновывающая документация которой подлежит экологической экспертизе в соответствии с Федеральным законом от 23.11.95 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе». Порядок и содержание работ, состав документации по оценке воздействия на окружающую среду определяются действующим законодательством РФ, в соответствии с видами и (или) конкретными характеристиками намечаемой деятельности, в установленном порядке.

Представляемые материалы по оценке воздействия на окружающую среду, подготовленные с учетом требований законодательных документов:

- Федеральным законом «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 г. №174-ФЗ;
- Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ;
- Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 №96-ФЗ;
- Федерального закона «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 №89-ФЗ;
- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ;
- Земельного кодекса РФ от 25.10.2001 №136 –ФЗ;
- Градостроительного Кодекса РФ от 29.12.2004 №190-ФЗ;
- Федерального закона «О внесении изменений в градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 18.12.2006 №232-ФЗ;
- Федерального закона «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 № 33-ФЗ;
- Водного кодекса РФ от 12.06.2006 №74-ФЗ (в редакции от 27.12.2009);

– Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденного приказом Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 №372;

– Приказ Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ от 29.12.1995 г. № 539 «Об утверждении Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности».

– Приказ Минприроды от 29.12.1995 г. № 539 «Об утверждении инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности».

– Практического пособия для разработки проектов строительства «Охрана окружающей природной среды», ФГУП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект», М., 2006 (с учетом специфики планируемых работ);

– СП 2.2.1.1312-03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий»;

– СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» (актуальная редакция СНиП 23-01-99).

1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

Материалы по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС) объекта «Проект технической документации «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS», разработаны на основании договора, заключенного между ООО «Алькар» и ООО «Межрегиональный центр экологического содействия «ЭкоПромИнфо» (ООО «МЦЭС «ЭкоПромИнфо»).

Заказчик работ по проведению ОВОС: Общество с ограниченной ответственностью «Алькар», 115093, г. Москва, пер. Партийный, д.1, к. 58, стр. 3, оф. 339, тел./факс: +79782084113. Технический директор ООО «Алькар» М. Ю. Лялина.

Исполнитель работ по проведению ОВОС: Общество с ограниченной ответственностью «Межрегиональный центр экологического содействия «ЭкоПромИнфо», 394026, г. Воронеж, проспект Труда, 42, оф. 11, тел./факс (473) 276-40-40. Генеральный директор ООО «МЦЭС «ЭкоПромИнфо» - Е. В. Чекалин.

Место проведения испытаний: Республика Крым, Симферопольский район, пгт Гвардейское, ул. Промышленная, д. 5

2. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ

Целью реализации намечаемой хозяйственной деятельности является эксплуатация новой техники «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» (далее – «Установка») для утилизации отходов производства и потребления методом термической деструкции отходов.

Проблема утилизации отходов становится самым глобальным экологическим вопросом, благодаря активному распространению синтетических продуктов. Материалы искусственного происхождения, а также загрязненные нефтепродуктами не разлагаются на протяжении десятков и сотен лет, отравляя землю, воду и воздух. Ситуация усложняется неконтролируемыми возгораниями мусорных полигонов из-за сезонных повышений температуры. Поэтому вопрос организации переработки и утилизации отходов привлекает внимание и российского и мирового сообщества.

Согласно внесенным изменениям в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 24.06.1998 г. предлагается новая концепция обращения с отходами, изложенная в ФЗ № 458 от 29.12.2014 г. «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления». Обращение с отходами подразумевает под собой деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов. Под утилизацией отходов понимается использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), а также извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация).

Новый подход в области обращения с отходами, закрепленный в ФЗ №458, полностью соответствует общепризнанной мировой системе управления отходами «Инициатива 3R».

Метод пиролиза, реализующийся в «Установке пиролиза ФАРГОС/FARGOS», позволяет проводить утилизацию отходов посредством их термического разложения. Особенностью обезвреживания при этом методе является проведение процесса без доступа кислорода, что позволяет сложные органические вещества разложить до простых. Кроме того, при утилизации отходов получают продукты – это пиролизный газ, пиролизная жидкость и технический углерод, в случае использования отработанных шин - металлокорд. Технология утилизации отходов методом пиролиза позволяет решать не только вопросы защиты окружающей среды, но и проблему энергоресурсов, т.к. пиролизная установка позволяет производить топливо, обеспечивает повторное использование технической воды. Перечень органических отходов, которые

можно утилизировать методом пиролиза, достаточно широк и разнообразен, это отходы, содержащие органические вещества в своем составе.

Таким образом, использование метода пиролиза позволяет проводить утилизацию отходов с сохранением безопасности для окружающей среды, с получением дополнительной экономической выгоды от реализации получаемых продуктов или их использования в промышленных целях.

Кроме того, использование оборудования «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» для утилизации отходов способствует успешной реализации национального проекта «Экология», утвержденного 24.12.2018 г., а именно – эффективное обращение с отходами производства и потребления, благодаря созданию условий для вторичной переработки всех запрещенных к захоронению отходов производства и потребления.

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ «УСТАНОВКА ПИРОЛИЗА ФАРГОС/FARGOS»

«Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» – оборудование, предназначенное для утилизации твердых бытовых и промышленных отходов и планируемое к реализации на всей территории Российской Федерации. Разработчиком и производителем является ООО «Алькар». Свидетельство № 736431 на товарный знак (знак обслуживания) ФАРГОС/FARGOS представлено в Приложении 1.

В Материалах по оценке воздействия на окружающую среду рассматриваются «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» в следующих модификациях: ФАРГОС-1М/FARGOS-1М, ФАРГОС-2М/FARGOS-2М, ФАРГОС-3М/FARGOS-3М, ФАРГОС-4М/FARGOS-4М.

3.1 Заказчик деятельности

Заказчик: ООО «Алькар».

Юридический адрес: 115093, г. Москва, пер. Партийный, д.1, к. 58, стр. 3, оф. 339, тел./факс: +79782084113. Технический директор ООО «Алькар» М. Ю. Лялина. Адрес проведения испытания оборудования «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS»: Республика Крым, Симферопольский район, пгт Гвардейское, ул. Промышленная, д. 5

Свидетельство о внесении записи в Единый государственный реестр юридических лиц серии 77 № 017730021 от 25.02.2016 г. выдано Межрайонной инспекцией ФНС №46 по г. Москве.

Свидетельство о постановке на учет Российской организации в налоговом органе по месту ее нахождения: серия 77 № 017730018, выданное ООО «Алькар» Инспекцией ФНС № 25 по г. Москве, подтверждает постановку юридического лица на учёт 25.02.2016 г. по месту нахождения и присвоение ему:

- идентификационного номера налогоплательщика ИНН 7725308109;
- КПП 772501001.

Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) 1167746202337

Копии регистрационных документов ООО «Алькар» представлены в Приложении 2.

3.2. Общие сведения о новой технике

«Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» – оборудование, предназначенное для утилизации промышленных и бытовых отходов методом термической деструкции.

«Установка» предназначена для использования на всей территории Российской Федерации и изготавливаются в стационарном и мобильном исполнении.

Испытания новой техники «Установка» проводились на промышленной площадке, расположенной в Республике Крым, в 20 км от центра г. Симферополя. Крымский полуостров, или – Крым, находится на самом юго-западе Российской

Федерации. Северо-восточные его берега омываются водами Азовского моря, а юго-восточные, южные и западные – водами Чёрного моря. Полуостров представляет собой почти изолированную от материка часть суши, соединяющуюся с континентом лишь на севере узким, до 8 км в ширину, Перекопским перешейком. Город Симферополь является столицей Республики Крым и центром городского округа Симферополь; один из двух крупнейших городов, экономический и культурный центр полуострова.

Промышленная площадка испытаний расположена по адресу Республика Крым, Симферопольский район, пгт Гвардейское, ул. Промышленная, д. 5, согласно договора аренды территории № 15-07/20. (Приложение 3). Общая площадь территории составляет 8000 м². В географическом отношении территория расположена в 22 км от центра города Симферополя. Участок находится на промышленно освоенной зоне, на востоке на расстоянии 1 км располагается населенный пункт пгт. Гвардейское. На расстоянии 210 метров располагается индивидуальная жилая застройка. С северной, восточной и южной стороны расположены существующие промышленные объекты и свободные (не затронутые территории) земли под промышленные объекты. Рельеф площадки ровный. Ситуационный план расположения промышленной площадки испытания «Установки», а также карта-схема площадки представлены в приложении 4.

В составе технической документации на новую технику «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» разработана следующая документация:

- Технические условия (ТУ) 28.29.60–001–00092479-2018 «Установки для переработки органического и неорганического сырья» (Приложение 5);
- Паспорт на оборудование «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» ОБДК.296000.000 ПС (Приложение 6);
- Технологический раздел «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» ОБДК.296000.000 ТР (Приложение 7);
- Технологический раздел «Установка пиролиза ФАРГОС-1М/FARGOS-1М» ОБДК.327000.000 ТР (Приложение 7);
- Технологический раздел «Установка пиролиза ФАРГОС-2М/FARGOS-2М» ОБДК.374000.000 ТР (Приложение 7);
- Технологический раздел «Установка пиролиза ФАРГОС-3М/FARGOS-3М» ОБДК.431000.000 ТР (Приложение 7);
- Технологический раздел «Установка пиролиза ФАРГОС-4М/FARGOS-4М» ОБДК.437000.000 ТР (Приложение 7).

Разработаны:

- Временный технологический регламент утилизации шин автомобильных отработанных с использованием «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS», изготовленной в соответствии с ТУ 28.29.60-001-00092479-2018 (Приложение 8) .
- Временный технологический регламент утилизации отходов минеральных масел моторных с использованием «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS», изготовленной в соответствии с ТУ 28.29.60-001-00092479-2018 (Приложение 9) .

3.3. Принцип работы техники «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS»

Принцип работы оборудования «Установка» заключается в использовании способа полукоксования - термического разложения отходов, содержащих углеводороды. Полукоксование – это разложение органических веществ под действием температуры без доступа воздуха, в результате чего происходят деструктивные превращения. В процессе полукоксования образуются высокоуглеродистый твердый остаток и парогазовая смесь. Парогазовая смесь состоит из паров горючей жидкости и неконденсирующихся горючих газов. Газовая фракция представляет смесь различных газов, выделенных в процессе термической обработки сырья.

Фото установки представлено на рисунке 3.1.



Рисунок 3.1.– Общий вид техники «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS»

Перечень отходов (с указанием их ФККО), предполагаемых к утилизации с использованием техники «Установка», представлен в Приложении 10.

В данных материалах по оценке воздействия подробно рассмотрен пиролиз, на примере высокотемпературной утилизации двух видов отходов с использованием новой техники «Установка»:

- шины пневматические автомобильные отработанные;
- отходы минеральных масел моторных.

Пиролиз ориентирован на утилизацию отходов с целью получения полезных продуктов в виде твердого углеродистого остатка (кокс) в совокупности с жидкими продуктами пиролиза и пиролизным газом, которые, в свою очередь,

служат сырьем для дальнейших превращений. Выход и состав продуктов пиролиза зависит от свойств исходного отхода и температурного режима процесса.

В целом, список основных видов отходов, допускаемых к утилизации пиролизом достаточно широк (резинотехнические изделия, твердые отходы резины, нефтешламы, отходы пластмасс и др.). Особенности пиролиза каждого вида отходов учитываются в модификациях установок.

3.4. Основные конструкционные характеристики, материалы и параметры техники «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS»

«Установку пиролиза ФАРГОС/FARGOS» планируется выпускать в нескольких модификациях, которые различаются по номинальному объему загрузочной камеры и массе установки.

Вид климатического исполнения установки – УХЛ-2, эксплуатация пиролизного оборудования возможна при температурах от +40 до -30 °С. В сложных климатических условиях (экстремально низкие температуры) рекомендуется устанавливать технику в закрытом помещении, в ангаре и т.п. Общий вид «Установки» – вид справа и вид сверху представлен на рисунках 3.2 и 3.3.

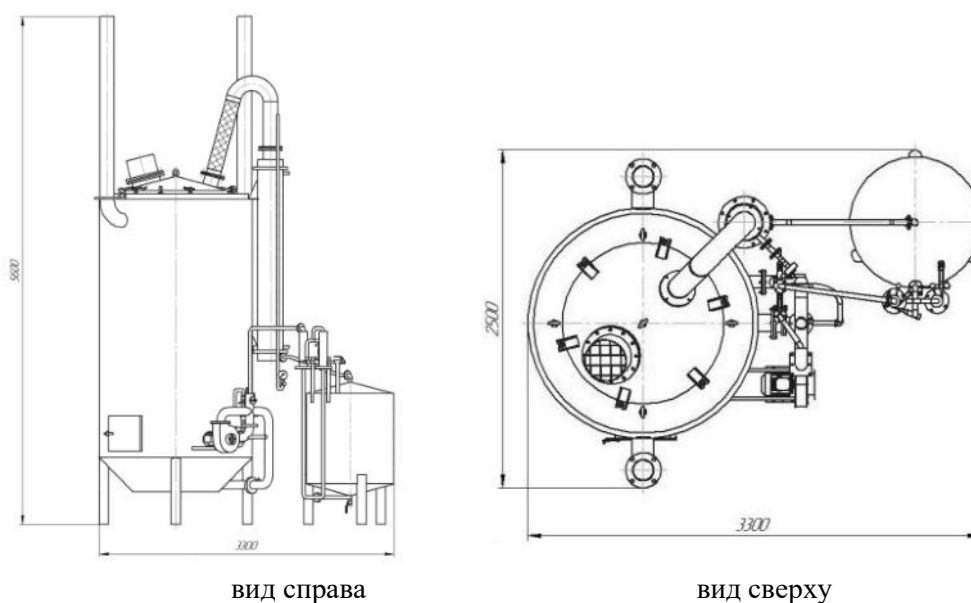


Рисунок 3.2.- Общий вид техники «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS»

Техническая характеристика оборудования «Установка» представлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Технические характеристики оборудования
«Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS»

Техническая характеристика установки	ФАРГОС	Модификации оборудования			
		1М	2М	3М	4М
Количество ретортных печей, шт.	1	1	1	1	1
Количество реторт, шт.	2	2	2	2	2
Номинальный объем загрузки камер, м ³	2,6	1,7	2,3	2,6	2,8
Установленная мощность электропитания, кВт	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Номинальное напряжение питания, В	380	380	380	380	380
Номинальная частота тока, Гц	50	50	50	50	50
Масса установки с двумя ретортами, кг	4585	2430	2870	3085	3470
Высота установки с трубами, м	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6

Конструкционные материалы

Оборудование химической промышленности работает в самых различных условиях, которые определяются температурой, давлением и агрессивностью среды. Поэтому при изготовлении оборудования выбранные материалы должны обладать такими свойствами, которые противостояли бы действию этих факторов, т. е. они должны обладать необходимой прочностью, пластичностью, ударной вязкостью в широком диапазоне температур, высокой химической стойкостью в разных средах.

Кроме того, эти материалы должны быть технологичны, т. е. поддаваться обработке давлением, резанью и свариваемостью.

Таким образом, при конструировании оборудования, отвечающей безопасной эксплуатации, к конструкционным материалам должны предъявляться следующие основные требования:

1) достаточная общая химическая и коррозионная стойкость материала в агрессивной среде с заданными концентрацией, температурой и давлением, при которых осуществляется технологический процесс, а также стойкость против других возможных видов коррозионного разрушения;

2) достаточная механическая прочность при заданных давлениях и температуре технологического процесса, а также с учетом воздействия на аппараты различного рода дополнительных нагрузок: ветровой, прогиба от собственного веса и т. д.;

3) наилучшая способность материала свариваться с обеспечением высоких механических свойств сварных соединений и коррозионной стойкости их в агрессивной среде.

При изготовлении оборудования наибольшее применение получили стали - углеродистые и легированные, сравнительно реже чугуны, цветные металлы и их сплавы.

При производстве печей «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» используется конструкционная углеродистая сталь обыкновенного качества, при производстве реторты используется коррозионно-стойкая ферритная хромистая сталь общего назначения (сталь коррозионно-стойкая жаропрочная).

3.5. Экологические требования и ограничения к намечаемой хозяйственной деятельности

«Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» предназначена для использования на всей территории Российской Федерации.

Установки пиролиза изготавливаются в стационарном и мобильном исполнении.

Так как техника «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» является новым оборудованием, разработанным ООО «Алькар», то к создаваемой вновь технике (оборудованию), в том числе и для утилизации отходов, предъявляются требования экологической безопасности при эксплуатации и ремонте, выполнение которых является обязательным условием ее внедрения в производство и последующей эксплуатации.

В процессе эксплуатации техника не должна загрязнять вредными веществами окружающую природную среду (воздух, водоемы, почву) выше норм, установленных стандартами и правилами.

Применяемые в конструкции техники материалы не должны быть опасными и вредными для окружающей природной среды и человека.

Составные части производственного оборудования (в том числе: коммуникации и их запорная арматура, трубопроводы и др.) должны быть выполнены с таким расчетом, чтобы исключалась возможность их случайного повреждения, вызывающего опасность аварии и загрязнения окружающей среды.

Конструкция производственного оборудования, имеющего газо-, паро-, пневмо-, гидро- и другие системы, должна быть выполнена в соответствии с требованиями безопасности, действующими для этих систем, с учетом специфических условий их работы в составе комплексов и технологических систем.

Конструкцией оборудования должны быть предусмотрены сигнализация при нарушении нормального режима работы, а в необходимых случаях - средства автоматического отключения оборудования от источников энергии при опасных неисправностях, авариях и при режимах работы, близких к опасным.

Производственное оборудование в зависимости от особенностей производственного процесса должно иметь встроенные в конструкцию устройства для удаления выделяющихся в процессе работы вредных, взрыво- и пожароопасных веществ непосредственно от мест их образования и скопления с дальнейшей очисткой перед выбросом их в атмосферу.

Производственное оборудование при необходимости должно иметь устройства, сбрасывающие опасные и вредные вещества в приемники или места для утилизации.

Для веществ, которые нельзя сбрасывать совместно (из-за возможного образования более вредных веществ), должны быть предусмотрены отдельные сбрасывающие устройства.

Производственное оборудование, при работе которого возникают вредные излучения, должно быть оборудовано средствами защиты от этих излучений в соответствии с требованиями стандартов и правил.

3.6. Требования к площадке размещения техники «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS»

Выбор площадки для размещения оборудования осуществляется в соответствии с действующими земельным, водным, лесным, градостроительным и др. законодательствами. Площадка для размещения оборудования выбирается с учетом аэроклиматической характеристики, рельефа местности, закономерностей распространения промышленных выбросов в атмосфере, потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА), с подветренной стороны по отношению к жилой, рекреационной, курортной зоне, зоне отдыха населения. Не допускается размещать оборудование на рекреационных территориях (водных, лесных, ландшафтных), в зонах санитарной охраны источников водоснабжения, водоохраных и прибрежных зонах рек, морей, охранных зонах курортов, на территории жилой застройки. Установка должна быть размещена на территории с перепадом высот, не превышающим 50 м на 1 км.

Установка может размещаться на открытой площадке с твердым покрытием или в производственном помещении с оборудованной вентиляцией. Рабочая площадка должна иметь ограждения и предупредительные знаки.

Размещение временных сооружений на площадке должно обеспечивать соблюдение действующих санитарных правил и гигиенических нормативов по условиям труда, качеству атмосферного воздуха, воде, почве, а также уровней воздействия физических факторов. Размеры и границы санитарно-защитной зоны определяются в проекте санитарно-защитной зоны. Достаточность размера ширины СЗЗ подтверждается расчетами прогнозируемых уровней загрязнения атмосферного воздуха, распространения шума, вибрации, электромагнитных полей, и др. факторов с учетом фонового загрязнения, а также результатов лабораторных исследований, в районах размещения аналогичных действующих объектов.

Размеры площадки должны быть достаточными для размещения основных и вспомогательных сооружений, дополнительные площади для складирования сырья и готовой продукции, а также места для остывания и обслуживания реторт, места для сбора и временного хранения разрешенных промышленных и бытовых отходов. Рекомендуемый размер площадки для размещения модуля пиролиза составляет 5х5 м. Площадка должна иметь ограждения и предупредительные знаки.

3.7. Требования к работе и размещению техники «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS»

«Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» предназначена для использования на всей территории Российской Федерации.

«Установка» изготавливается в стационарном и мобильном исполнении.

Не допускается использование оборудования в границах:

- береговых линий, прибрежных защитных полос и водоохранных зон водных объектов;
- особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и охранных зон;
- в местах обитания редких и охраняемых видов растений и животных, на путях миграции животных,
- на территории объектов с нормируемыми показателями качества среды (территории жилой застройки, ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев, домов отдыха, стационарные лечебно-профилактические учреждения).
- территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков;
- в границах 1-3 поясов зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

В границах санитарно-защитной зоны установок пиролиза не должны располагаться ООПТ и их охранные зоны, а также другие территории с нормируемыми показателями качества окружающей среды.

Для работы установки необходимо наличие оборотной воды, обеспечение электроэнергией, напряжением 380 В, искусственным освещением, а также средствами пожаротушения.

Для обеспечения загрузки/выгрузки реторты потребуются грузоподъемный механизм (монорельса, электротельфер и т.п.), грузоподъемностью не менее 2 т и высотой подъема 7,5 м до крюка.

Оборудование работает круглосуточно. Для обслуживания установки достаточно 3 специалистов.

3.8. Описание технологического процесса с использованием оборудования «Установка ФАРГОС/FARGOS»

3.8.1. Основные технические и технологические решения.

Технологический процесс термической утилизации отходов с использованием новой техники «Установка» методом пиролиза состоит из следующих стадий:

- прием и подготовка отходов;
- подача топлива;
- подача отходов к установке;
- загрузка в реторту;
- термическое воздействие (пиролиз) отходов;
- удаление пиролизных газов;
- отвод пиролизной жидкости;
- выгрузка зольного остатка.

Прием и подготовка отходов. Входной контроль осуществляется для определения свойств исходного материала, подаваемого для утилизации в установку. Для этого на отходы, поступающие в установку, предоставляются:

- паспорт опасного отхода (подтверждающий отнесение отходов к III-V классам опасности), а в случае его отсутствия – протоколы анализов аккредитованной

лаборатории, подтверждающие класс опасности, физико-химические свойства исходного отхода;

- прочая документация, подтверждающая состав исходного отхода.

При выявлении несоответствия фактических свойств принимаемого на утилизацию отхода документации, проводится анализ с привлечением аккредитованной лаборатории.

Подача топлива. Загрузка твердого топлива осуществляется вручную. Если используется жидкое топливо, то подача топлива из бака или емкости выполнена с помощью гибких рукавов низкого давления, оснащенных быстросъемными соединениями.

Подача отходов к установке. Осуществляется с помощью транспортировочных тележек.

Загрузка отходов в реторту.

Загрузка отходов в реторту осуществляется вручную или при помощи средств механизации (электроталь, подъемные механизмы). Если отходы твердые, то они складываются не слишком плотно для того, чтобы могла осуществляться циркуляция газов сквозь них.

Пиролиз отходов. Реторта помещается в «Установку» и при температуре 450-525 °С происходит пиролиз отходов, т.е. их термической утилизации (деструкции) отходов. Пиролиз отходов приводит к образованию пиролизного газа, пиролизного топлива, зольного остатка, а также в случае пиролиза отработанных шин – металлокорда. В процессе пиролиза идет парогрязовая смесь, которая разделяется на газ и жидкость. При этом сначала идет отделение жидкости через сепараторы, а очищенный газ поступает в печь.

Производительность «Установки» зависит от ее конкретной модификации.

Выгрузка зольного остатка. После пиролиза отходов, образовавшийся зольный остаток выгружается из установки с помощью опрокидывателя или скрепка в контейнеры для зольного остатка (высыпается из реторты). Допускается накопление зольного остатка в укрываемом бункере объемом до 5 м³. Представительная проба зольного остатка берется со всей массы отхода в бункере. Анализ пробы проводится с привлечением аккредитованной лаборатории.

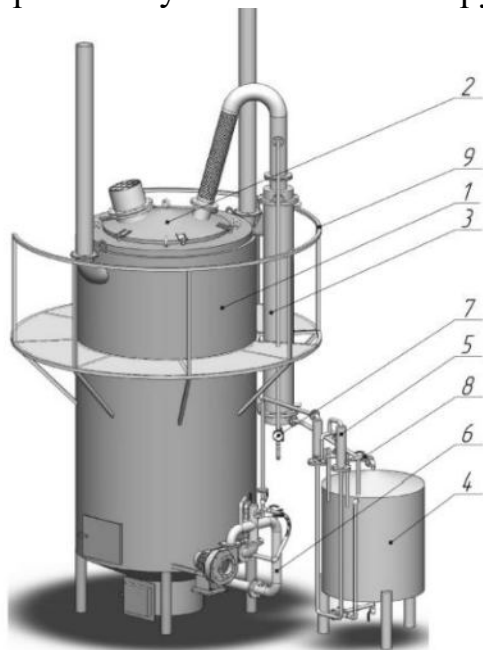
Система управления. Пульт управления выполнен таким образом, чтобы максимально упростить порядок работы с ним. Всеми процессами, происходящими во время пиролиза отходов, управляет автоматика. Ответственный за работу установки пиролиза должен находиться в смене на случай аварийной ситуации, в соответствии с общими правилами промышленной безопасности, для осуществления общего контроля.

3.8.2. Общее описание схемы технологического процесса пиролиза отходов в «Установке пиролиза ФАРГОС/FARGOS»

«Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» предназначена для утилизации отходов. На рисунке 3.4 представлена технологическая схема процесса пиролиза с использованием пиролизного оборудования.

Сырье (отходы) загружается в сосуд из жаростойкого материала - реторту. Реторта помещается в модуль пиролиза. Сырье нагревается посредством тепलोпе-

редачи через стенки реторты и подвергается термическому разложению (пиролизу). Максимальные рабочие температуры – 350-520 °С. Парогазовая смесь выводится из реторты по трубопроводу, охлаждается в конденсаторе-холодильнике, пары конденсируются и полученная жидкость отделяется от неконденсирующихся газов. Жидкость накапливается в сборнике жидкого продукта, газ частично или полностью используется для поддержания процесса – направляется на горелку и сжигается в печи. По окончании процесса пиролиза реторту извлекают из модуля пиролиза и устанавливают вторую реторту с сырьем.



Поз.	Наименование	Кол., шт.
1	Ретортная печь	1
2	Реторта	2
3	Холодильник	1
4	Сборник	1
5	Сепаратор	1
6	Система наддува	1
7	Манометр	1
8	Кран шаровой муфты	9
9	Площадка обслуживания	1

Рисунок 3.4. – Технологическая схема пиролиза

Модуль пиролиза - вертикальная шахта, футерованная огнеупорным бетоном и высокотемпературной теплоизоляцией на основе керамического волокна. В нижней части установлены колосники для сжигания твердого топлива и горелочное устройство для сжигания горючих газов. В модуль через открытый верх шахты помещается реторта с сырьем. Реторта - цилиндрический сосуд из жаростойкой стали, с крышкой. Специальный затвор по периметру сопрягаемых поверхностей реторты и печи обеспечивает герметизацию внутреннего пространства печи.

Конденсатор-холодильник предназначен для охлаждения и конденсации паров жидких продуктов пиролиза. Парогазовая смесь поступает из реторты в конденсатор-холодильник по трубопроводу через быстроразъемное соединение и сильфонный компенсатор деформаций. Конденсат и неконденсирующиеся газы отводятся по трубопроводу в сборник-сепаратор. Сборник-сепаратор - цилиндрическая емкость, предназначенная для сбора жидких продуктов пиролиза и частичного улавливания брызг жидких продуктов из газового потока. Окончательная очистка газа от капель жидкости осуществляется в газожидкостном сепараторе. Горючий газ поступает на горелочное устройство и/или другим потребителям. Реторта загружается сырьем вне модуля пиролиза в горизонтальном или вертикальном положении. После загрузки реторта закрывается крышкой. Загруженная реторта устанавливается в модуль и при помощи быстроразъемного

соединения подключается к трубопроводу холодильника-конденсатора. Реторта может устанавливаться как в горячую печь, так и в холодную (при запуске).

Окончание процесса пиролиза определяется по уменьшению потока газа. По окончании процесса примерно на 30 мин прекращают наддув и подачу газа с целью несколько снизить температуру реторты и футеровки печи перед извлечением реторты. После снижения температуры реторта отключается быстроразъемным соединением от трубопровода холодильника-конденсатора, извлекается и в модуль устанавливается вторая загруженная реторта.

Реторта из жаростойкой нержавеющей стали обладает высокой стойкостью к условиям эксплуатации и небольшой массой. Съёмная реторта позволяет вести работы практически непрерывно, устанавливая и извлекая реторты по очереди. Для розжига печи твердое топливо (дрова, уголь, полукокс) загружается на колосники через дверь печи и поджигается.

Интенсификация горения обеспечивается наддувом воздуха под колосники, интенсификация перемешивания газов в печи и регулирование температуры в печи обеспечивается наддувом воздуха через воздушное сопло горелочного устройства. Наддув позволяет эффективно сжигать низкосортные топлива и минимизировать время разогрева печи.

Газ пиролиза поступает в горелочное устройство и воспламеняется. По мере увеличения потока газа наддув воздуха под колосники (для горения твердого топлива) уменьшаются. Для получения высококачественного полукокса процесс ведут до прекращения выделения газа ("прокалка").

После снижения температуры реторта отключается (быстроразъемным соединением) от трубопровода холодильника-конденсатора и извлекается из печи, в печь устанавливается загруженная реторта.

Извлеченная горячая реторта остывает на воздухе. После остывания открывается крышка реторты, и производится выгрузка полукокса с помощью опрокидывателя или скребка.

Огнеупорный бетон и керамическое волокно обеспечивают высокую стойкость футеровки и долговечность печи (расчетный срок службы печи не менее 10 лет в отличие от печи на основе обыкновенной стали (расчетный срок службы которой не более полугода). Бетонная футеровка ремонтпригодна. По окончании срока службы изношенная футеровка может быть заменена.

Реторта из жаростойкой стали обладает высокой стойкостью к условиям эксплуатации и небольшой массой. Съёмная реторта позволяет эксплуатировать печь практически непрерывно, устанавливая и извлекая реторты. Остывание полукокса в закрытых ретортах на воздухе позволяет отказаться от тушения полукокса водой и снизить экологическую нагрузку. Съёмная реторта ремонтпригодна, по мере необходимости можно заменить наиболее напряженную (и небольшую по массе) часть - днище.

Трубопроводы парогазовой смеси и холодильник-конденсатор выполнены доступными для очистки от возможных отложений.

3.8.3. Обеспечение технологического процесса ресурсами

Электроснабжение

Электропитание устройств, систем и механизмов «Установки» обеспечивается подключением пульта управления к сетям электроснабжения напряжением 220/380 В. С целью предотвращения аварийных ситуаций необходимо обеспечить установку аварийными источниками электроснабжения (дизель-генераторы и т.д.).

Водоснабжение

Для обеспечения производственного процесса и для хозяйственно-бытовых нужд используется вода от существующих сетей водопровода.

Водоотведение

Производственных стоков не образуется. В технологическом процессе используется оборотная вода. Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков предприятия осуществляется в существующие системы канализации.

Поверхностные сточные воды с территории предприятия направляются на очистку на локальные очистные сооружения.

Транспортная инфраструктура

Проезд к объекту осуществляется по существующим автодорогам. Доставка отходов на предприятие осуществляется сторонним автомобильным транспортом.

3.9. Характеристика технологии утилизации шин пневматических отработанных с использованием «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS»

Испытания нового оборудования «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» проводились с использованием в качестве сырья отработанных шин. Отработанные шины – образуются в результате замены изношенных шин на автотранспорте на новые.

Пиролиз – наиболее экономически выгодный способ утилизации отработанных и других РТИ, при этом минимально воздействующий на окружающую среду. Типовой паспорт отхода представлен в Приложении 11. Характеристика отхода представлена в таблице 3.2.

Таблица 3.2 - Характеристика отхода – шин отработанных

Код отхода по ФККО	Наименование отхода по ФККО	Компонентный состав	
		Химический состав	Морфологический состав
9 21 110 01 50 4	шины пневматические автомобильные отработанные	Синтетический каучук – 85,7 % С – 10 % Mn – 0,6 % SiO ₂ – 0,5 % Fe – 8,9 %	Резина – 91,1 % Металл – 8,9 %

3.9.1. Основные технологические узлы и краткое описание технологии утилизации шин пневматических автомобильных отработанных

Производство состоит из следующих участков (технологических узлов):

- склад сырья (сортировка и хранение цельных отработанных шин, их фрагментов и других резиносодержащих отходов);
- участок подготовки сырья (нарезка цельных шин);
- участок загрузки (очистка сырья от песка, камней и др. посторонних механических примесей, закладка сырья в транспортировочные тележки);
- участок пиролиза резиносодержащих отходов (загрузка в реторту, ведение техпроцесса, получение продуктов пиролиза);
 - участок масла пиролизного;
 - участок складирования технического углерода;
 - участок складирования металлолома.

Исходное сырье собирается на собственном предприятии или, при наличии лицензии на деятельность по обращению с отходами, у клиентов в соответствии с заключенными договорами и свозится автотранспортом на участок складирования.

Складская площадка должна быть: огорожена по периметру, охраняться во избежание проникновения посторонних лиц, оборудована системой пожаротушения и освещена в тёмное время суток. Сырьё осматривается на предмет наличия в ней металлических дисков, колец, которые отсоединяются и отправляются на склад металлолома, и здесь же происходит её сортировка по дальнейшему применению на:

- автошины, пригодные для утилизации;
- изделия из чистой резины (отходы штамповки, обрезки, прокладки и т. п.);
- автошины сельхозтехники.

Для успешной утилизации необходимо обеспечить бесперебойную работу участка подготовки сырья к переработке в реторте. Под термином «подготовка сырья» подразумевается:

- осмотр шин на предмет обнаружения и удаления из них крупных кусков металла (костылей, гвоздей и т. д.) во избежание разрушения кромок лезвий режущего инструмента;
- порезка шин на фрагменты (разрезаются на 4-6 частей). Для выполнения данной задачи применяют стационарные гидравлические ножницы для порезки шин.

После подготовленное сырье подается к установке пиролиза на участок загрузки, где его должно быть, как правило, двух-трёх суточная норма. Здесь выполняется ответственная операция по укладке резинотехнического сырья в транспортировочные тележки. При этом должны быть выполнены следующие требования к закладываемому сырью, определяющие и производительность установки пиролиза и качество получаемого конечного продукта:

а) Очистка резинотехнического сырья в водяной ванной от мусора, песка и камней, застрявших в протекторе или попавших во внутреннюю полость. Наличие примеси кремния в углероде нежелательно.

б) Укладка очищенного резинотехнического сырья в реторту, при этом реторту ставят на подставке вертикально, количество сырья, загружаемого в реторту 1200-1700 кг. Реторту помещают в установку пиролиза с помощью электротельфера. После окончания процесса реторту удаляют из печи, и проводят ее замену.

Общий вид «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS», используемой для утилизации шин пневматических отработанных представлен на рисунке 3.2.

Запрещается загружать в реторту только мелкофракционные фрагменты резиновых отходов, т.к. при разогреве такого сырья возникнет толстая однородная масса, которая перекрывает проток топливных газов и глушит процесс пиролиза.

Общая продолжительность процесса пиролиза составляет 8-10 ч.

Особенностью утилизации отходов при этом методе является проведение процесса без доступа кислорода, что позволяет сложные органические вещества разложить до простых веществ. Кроме того, при утилизации отходов получают продукты – это пиролизный газ, пиролизная жидкость и технический углерод, металлокорд.

Выходящая, полученная при пиролизе жидкая фракция, собирается в ёмкость, где она перемешивается и накапливается. При наполнении ёмкости примерно на 80-90 % высоты жидкую фракцию перекачивают в цистерну для последующей реализации.

Образовавшуюся углеродсодержащую фракцию высыпают в приемный накопительный бункер. В дальнейшем, если необходимо, углеродсодержащую фракцию подвергают магнитной сепарации с целью отделения мелких металлических предметов и кусочков проволоки металлокорда.

3.9.2. Основные технико-экономические показатели оборудования «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» при утилизации шин пневматических автомобильных отработанных

Расчетная годовая производительность одной установки по переработке резинотехнического сырья составляет – 1100 т /год.

Расчетное время работы установки в году – 252 рабочих дня.

Расчетное время работы установки в сутки – 24 ч.

Длительность одного технологического цикла процесса пиролиза – 8 ч.

Производительность по перерабатываемому сырью в одном технологическом цикле (за 8 ч работы) в среднем – 1,5 т.

Суточная производительность по перерабатываемому сырью (шины отработанные) – 4,5 т/сутки.

Суточная производительность установки по выходу продукции:

- по маслу пиролизному - 2,025 т;
- по техническому углероду – 1,8 т;
- по металлокорду – 0,225 т;
- по пиролизному газу – 0,45 т.

Вышеприведённые данные величин варьируются и зависят от вида резиносодержащих отходов, марки резины, степени изношенности изделий и т. д.

3.10. Характеристика технологии утилизации отходов минеральных масел моторных с использованием «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS»

Испытания нового оборудования «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» проводились с использованием в качестве сырья отходов минеральных масел моторных отработанных. Отходы минеральных масел моторных – представляют собой масла, потерявшие потребительские свойства.

Отход образуется при замене масел, которые утратили свои потребительские свойства, в двигателях внутреннего сгорания.

Характеристика отхода представлена в таблице. Типовой паспорт на отход представлен в Приложении 11.

Таблица 3.3 - Характеристика отхода – отходы минеральных масел моторных

Код отхода по ФККО	Наименование отхода по ФККО	Компонентный состав	
		Химический состав	Морфологический состав
406 11001 31 3	отходы минеральных масел моторных	Углеводороды предельные, непредельные – 97,95 % Взвешенные вещества – 1,02 % Вода – 1,03 %	Нефтепродукты – 97,95 % Механические примеси – 1,02 % Вода – 1,03 %

3.10.1. Основные технологические узлы и краткое описание технологии утилизации отходов минеральных масел моторных отработанных

Производство состоит из следующих участков (технологических узлов):

- склад сырья (емкости с отработанным маслом);
- участок загрузки (заливка сырья в транспортировочные емкости);
- участок пиролиза отходов отработанных масел (заливка на этажерки, размещение этажерок в установку, ведение техпроцесса, получение продуктов пиролиза);
- участок сбора масла пиролизного;
- участок складирования технического углерода.

Общий вид «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS», используемой для утилизации отработанных масел, представлен на рисунках 3.5, 3.6.

Исходное сырье собирается на собственном предприятии или, при наличии лицензии на деятельность по обращению с отходами, у клиентов в соответствии с заключенными договорами и свозится автотранспортом на участок складирования.

Складская площадка должна быть: огорожена по периметру, охраняться во избежание проникновения посторонних лиц, оборудована системой пожаротушения и освещена в темное время суток.

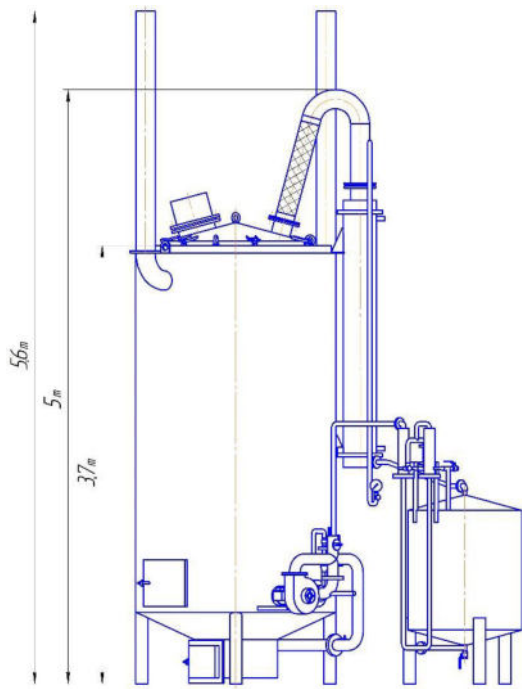


Рисунок 3.5 – Модуль «Установка пироллиза ФАРГОС/FARGOS» для утилизации отходов минеральных масел моторных

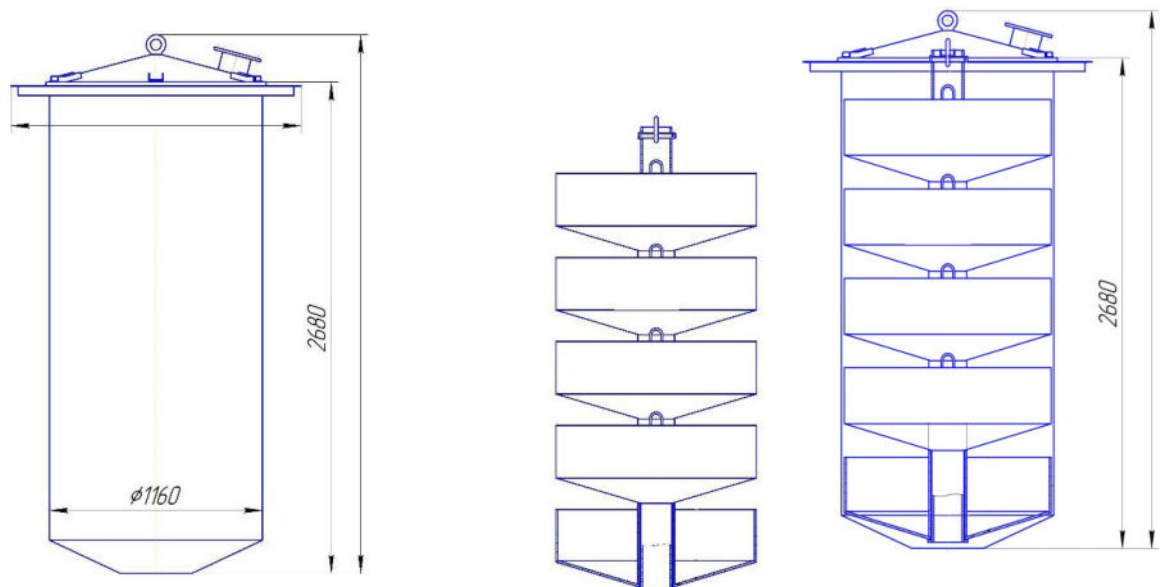


Рисунок 3.6 – Две реторты с комплектом этажерок



Сырьё привозится в металлических емкостях. После сырья подается к установке пиролиза на участок, где его должно быть, как правило, двух-трёх суточная норма.

Здесь емкости с отработанным маслом устанавливаются в транспортировочные тележки. Затем происходит заливка сырья в этажерки и установка этажерок в реторту с помощью электротельфера. Количество сырья, загружаемого в реторту, составляет 1000-1500 кг (рисунок 3.7).

Рисунок 3.7 – Заливка отработанного масла на этажерки «Установки»

Общая продолжительность процесса пиролиза отработанного масла составляет 8-10 ч. После окончания процесса реторту удаляют из печи и происходит ее замена.

При утилизации отходов с помощью метода пиролиза получают продукты – это пиролизный газ, пиролизная жидкость и технический углерод.

Выходящая, полученная при пиролизе жидкая фракция, собирается в ёмкость, где она перемешивается, накапливается. При наполнении ёмкости примерно на 90-100 % высоту жидкую фракцию перекачивают в цистерну для последующей реализации.

Образовавшуюся углеродсодержащую фракцию (технический углерод) высыпают в приемный накопительный бункер.

3.10.2. Основные технико-экономические показатели оборудования «Установка ФАРГОС/FARGOS» при утилизации отходов минеральных масел моторных

Расчетная годовая производительность одной установки по переработке отработанного масла составляет – 945 т /год.

Расчетное время работы установки в году – 252 рабочих дня.

Расчетное время работы установки в сутки – 24 ч.

Длительность одного технологического цикла процесса пиролиза – 8 ч.

Производительность по перерабатываемому сырью в одном технологическом цикле (за 8 ч работы) в среднем – 1,250 т.

Суточная производительность по перерабатываемому сырью (отработанные масла) – 3,750 т/сутки.

Суточная производительность установки по выходу продукции:

- по маслу пиролизному – 3,375 т/сут.;

- по техническому углероду – 0,1875 т/сут.;

- по пиролизному газу – 0,1875 т/сут.

Вышеприведённые данные величин варьируются и зависят от исходного содержания в отходе нефтепродуктов и воды.

3.11. Характеристика производимой продукции

В основе метода пиролиза, использующегося для переработки органических отходов – разложение длинных молекул органических веществ, входящих в состав отходов, до более простых и коротких органических веществ. Под действием высокой температуры (около 500) °С без доступа кислорода воздуха, в отходах происходит протекание глубоких деструктивных превращений. В процессе пиролиза высвобождается технический углерод (до 40 %) и парогазовая смесь. Парогазовая смесь состоит из паров углеводородов, паров воды и различных неконденсирующихся горючих газов. В результате охлаждения этой смеси получается жидкая топливная фракция (далее - масло пиролизное), представляющая собой смесь углеводородов и воды, и газовая фракция, представляющая собой смесь различных летучих углеводородов, оксидов и диоксидов азота, оксидов углерода и серы, выделяемых из сырья в процессе пиролиза.

Особенностью утилизации отходов при этом методе является проведение процесса без доступа кислорода, что позволяет сложные органические вещества разложить до простых веществ. При утилизации отходов получают следующие продукты (наименование в соответствии с нормативно-технической документацией): газ пиролизный; углерод технический; масло пиролизное; металлокорд (при использовании в качестве сырья отработанных шин).

На всю продукцию, получаемую в результате проведения процесса пиролиза с использованием «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS», разработаны технические условия:

– на масло пиролизное – ТУ 19.20.28-00300092479-2019 «Масло пиролизное» (представлено в Приложении 12);

– на газ пиролизный – ТУ 19.20.32-004-00092479-2019 «Газ пиролизный» (представлено в Приложении 13);

– на углерод технический – ТУ 20.13.21-002-00092479-2019 «Углерод технический» (представлено в Приложении 14);

– на металлокорд (при утилизации отработанных шин) – ТУ 25.93.11-005-00092479-2019 «Металлокорд» (представлено в Приложении 15).

Выход и характеристика продуктов пиролиза при утилизации отработанных шин с использованием нового оборудования «Установка ФАРГОС/FARGOS», (Q_i - низшая теплота сгорания, МДж/кг) составляет:

- пиролизное масло – 35-45%, $Q_i = 39,5$ МДж/кг.

- пиролизный газ – 7 -10%, $Q_i = 40-47$ МДж/м³.

- углерод технический – 35-45%, $Q_i = 29-29,5$ МДж/кг.

- металлокорд – 7 -15%.

Выход и характеристика продуктов пиролиза отработанных масел с использованием установки «ФАРГОС» (массовый выход от содержания нефтепродуктов) составляет:

– пиролизное масло – 85-90%; $Q_i = 39,5$ МДж/кг.

– пиролизный газ – 5-10%; $Q_i = 40-47$ МДж/м³.

– углерод технический – 5-10%; $Q_i = 29-29,5$ МДж/кг.

Масло пиролизное собирается в металлические емкости, условия хранения и транспортировки по ГОСТ 1510. Частично может использоваться для розжига установки пиролиза. Каждая партия масла пиролизного сопровождается паспортом продукции, выданной при приемке на основании испытаний объединенной пробы. Паспорт продукции должен соответствовать требованиям технического регламента «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному продукту», утвержденным постановлением Правительства РФ от 27.02.2008 г. № 118, и ТУ «Масло пиролизное».

Газ пиролизный используется для поддержания технологического процесса пиролиза внутри печи. Маркировка газа пиролизного выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 14192, ГОСТ 19433 и ГОСТ 31340. Каждая партия пиролизного газа должна сопровождаться документом, удостоверяющим его качество по ГОСТ 1510 (паспорт качества). Правила приемки осуществляются по ГОСТ 54389.

Углерод технический собирается в металлические контейнеры. По качественным показателям углерод должен соответствовать нормам, указанным в ТУ «Углерод технический». Углерод должен соответствовать требованиям безопасности, установленным в «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)». Не допускается присутствие в углероде посторонних механических примесей, размером 4 мм. Транспортная маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192, ГОСТ 51474.

Металлокорд собирается в металлический контейнер. Металлокорд является полупродуктом, который используется на металлургических предприятиях для переплавки. Транспортная маркировка должна соответствовать ГОСТ 14192, ГОСТ Р 51474. Продукт упаковывают в полимерные мешки по ГОСТ 12302, иной нормативно-технической документации поставщика, допускается применять также тару по ГОСТ 33756, иной нормативно-технической документации.

Область применения продукции

Получаемая в процессе переработки продукция пользуется широким спросом и имеет различные способы применения.

Конечные продукты пиролиза – пиролизный газ, пиролизная жидкость, по физическим и химическим свойствам близки к своим аналогам – природному газу и топочному мазуту и химически не агрессивны. При использовании нескольких установок себестоимость продуктов пиролиза снижается в соответствии с интенсивностью их работы.

По соотношению объем/выделение тепла пиролизный газ уступает природному газу (разница может составлять 25-50 % в пользу природного), поэтому его можно использовать в обычных котлах, но в большем объеме.

Пиролизное масло – аналогично по параметрам мазуту марки М-100. Применяется в качестве жидкого топлива для промышленных печей, котлоагрегатов, теплогенераторов, оснащенных распыляющими горелками, в качестве заменителя мазута, в производстве асфальтобитумных смесей, для производства электроэнергии в паровых турбинах с генераторами как низкой так и высокой мощности.

Масло может перерабатываться с использованием метода ректификации для получения бензина, дизельного топлива, растворителей, ароматических углеводов, пластификаторов. Помимо этого, резиновая крошка, растворенная в пиролизном масле, может быть использована при производстве рулонных, мастичных и герметизирующих материалов.

Технический углерод применяется в резинотехнической промышленности в качестве наполнителя резины, в качестве добавки ко всем полимерам для улучшения механических свойств и эксплуатационных свойств, в качестве присадки в металлургии, в лакокрасочной промышленности в качестве чёрного пигмента, твердого топлива в печах, либо добавляется к жидкому; в качестве заменителя активированного угля (после специальной активации), что является экономически целесообразным в связи с высокой ценой этого продукта. Технический углерод содержит 92-99 % чистого углерода, может направляться на облагораживание с получением углерод-углеродных материалов (УУМ).

Металлокорд может использоваться в производстве каркасов. Металлокордовые нити также подвергаются пакетированию для дальнейшего использования в металлургии, в качестве арматуры при производстве строительных материалов, в металлургической промышленности как доменный присад. Кроме этого, может сдаваться на предприятия, принимающие металлолом.

4. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В настоящее время одним из альтернативных термических методов утилизации отходов является их сжигание в установках.

К недостаткам сжигания можно отнести следующее:

– высокие капитальные затраты на строительство установки для сжигания отходов.

– затраты на разогрев установки сжигания;

– при горении отходов образуются выбросы загрязняющих веществ, содержащие углекислый газ, диоксины, канцерогены, пыль, тяжелые металлы и оксиды азота. Многие эти газы ядовиты для окружающей среды.

– после сжигания в печах остается 10–30 % от первоначального объема отходов (шлаки), которые, как правило, принадлежат ко второму классу опасности. Образуется около 5 % золы (3–4 класс опасности), для которой также необходим специальный подход к захоронению. Несмотря на то, что при сжигании зола образуется в сравнительно небольшом количестве, она содержит ряд тяжелых металлов, которые требуют дальнейшего обезвреживания.

Сжигание не способствует вторичной переработке и сокращению отходов. Основное внимание следует уделить сокращению отходов и их переработке. Простое сжигание большинства отходов, без их повторного использования, приводит к экологическому ущербу.

Альтернативой сжиганию является пиролиз органической части твердых отходов, получивший признание в нашей стране и за рубежом как один из наиболее перспективных методов переработки отходов. Под пиролизом понимают процесс термического разложения отходов без доступа кислорода. Пиролизу подвергают некомпостируемые части бытовых отходов и неиспользуемые отходы, содержащие в основном органические вещества.

Использование пиролиза взамен сжигания, отходов позволяет резко уменьшить объем газовых выбросов и содержание в них токсичных компонентов (поскольку разложение происходит без доступа воздуха), что существенно снижает нагрузку на окружающую среду. Отходы в реторте не контактируют с огнем напрямую, нагреваясь через стенки реторты.

Одно из ключевых преимуществ пиролиза - его продукты могут использоваться как топливо и сырье для химического производства. При этом существенно сокращаются затраты производства, потому что тепловая энергия, полученная при термической переработке отходов может быть перенаправлена для внутренних нужд предприятия. Энергию можно использовать для нагрева воды, отопления производственных помещений, выработки электричества.

Таким образом, пиролиз способствует созданию безотходных и малоотходных технологий и рациональному использованию природных ресурсов. Установки пиролиза универсальны и подходят для утилизации самых разнообразных отходов. Кроме того, появляется возможность утилизации потенциальных энергетических и материальных ресурсов путем получения из отходов топливных и других вторичных продуктов.

5. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ НА ТЕРРИТОРИИ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА

«Установка» предназначена для использования на всей территории Российской Федерации. Испытания новой техники «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» проводится на производственной площадке, расположенной по адресу: Республика Крым, Симферопольский район, пгт Гвардейское, ул. Промышленная, д. 5.

Промышленная площадка расположена по адресу: Республика Крым, Симферопольский район, пгт Гвардейское, ул. Промышленная, д. 5 согласно договору № 15-07/20 от 15.07.2020 г. (Приложение 3). В географическом отношении территория расположена в 22 км от центра города Симферополя. Участок находится на промышленно освоенной зоне, на востоке на расстоянии 1 км располагается населенный пункт пгт. Гвардейское. На расстоянии 210 метров располагается индивидуальная жилая застройка. С северной, восточной и южной стороны расположены существующие промышленные объекты и свободные (не затронутые территории) земли под промышленные объекты. Рельеф площадки ровный. Ситуационный план расположения промышленной площадки испытания «Установки», а также карта-схема площадки представлены в приложении 4.

Так как «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» предназначена для использования на всей территории Российской Федерации, то, оценка современного состояния окружающей природной среды должна будет проводиться с учетом особенности конкретной территории размещения «Установки» в рамках экологической экспертизы.

5.1. Климатические и метеорологические характеристики района размещения объекта

Крымский полуостров занимает пограничное положение между умеренным и субтропическим географическими поясами. Несмотря на относительно небольшие размеры, климатические зоны Крыма характеризуются довольно высоким уровнем разнообразия. На площади около 27 000 км² выделяют три макрорегиона и до 20 климатических субрегионов. Подобное разнообразие объясняется сочетанием южного географического положения полуострова, различными формами рельефа, высотной поясностью Крымских гор, а также близостью морей и их заливов.

Район, где располагается рассматриваемый участок, расположен на границе Западного предгорного (гераклейского) и Западного степного причерноморского климатических субрегионов, – климат здесь, очень засушливый, умеренно жаркий с очень мягкой зимой. Но зима хоть и мягкая, но довольно переменчивая. Сильные заморозки в течение нескольких дней сменяются резкой оттепелью, до десяти-пятнадцати градусов выше нуля. Стабильный снежный покров в зимние месяцы отсутствует, что обуславливается средним положительным показателем температуры. Обычно зима напоминает позднюю осень, а сами рамки ее наступления варьируются из года в год. Весна в регионе ранняя, процесс смены зимы плавный и особо не заметный. В середине марта, термометры уже не показывают отрица-

тельной температуры, а в апреле начинают цвести деревья.

Температура воздуха

Так как, на рассматриваемой территории, климат района это сочетание Западного предгорного и Западного степного причерноморского – сезонная амплитуда колебаний температур не очень велика. Средняя многолетняя температура воздуха по метеостанции «Симферополь» составляет +10,4°С, средняя в июле – +21,6°С, а в январе – - 0,9°С.

Таблица 5.1 – Среднемесячная, максимальная и минимальная температура воздуха, °С. Метеостанция «Симферополь»

Температура воздуха	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя	- 0,9	0,2	3,1	9,9	15,1	19,2	21,6	21,2	16,4	10,6	6,4	2,3	10,4
Максимальная	20,4	21,9	28,7	31,5	34,2	37,7	39,3	39,5	37,2	33,3	28,0	25,4	39,5
Минимальная	-26,0	-30,3	-18,4	-11,1	-8,4	-0,7	3,6	3,8	-5,1	-11,4	-21,7	-23,2	-30,3

Но в абсолютных максимумах сезонных показателей она достигает довольно значительных величин. Так, за период наблюдений абсолютный максимум в августе 2010 г. достигал +39,5°С, а абсолютный минимум – в феврале 1911 г. -30,3°С.

Ветровой режим

На повторяемость направлений и скорости ветров в Крыму преобладающее влияние оказывают в теплый период года отрог Азорского антициклона, а в холодный — Азиатского. Большие изменения атмосферного давления происходят во время приближения к Крыму циклонов и активных атмосферных фронтов, особенно холодных зимой.

Значения среднемесячной и годовой скорости ветра приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с (метеостанция «Симферополь»)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Скорость ветра	5,1	5,4	5,4	4,8	4,3	4,1	3,9	3,8	3,9	4,3	4,8	5,1	4,6

В течение года наибольшую повторяемость имеют ветры северо-восточного и восточного направлений.

Влажность воздуха

Среднегодовая относительная влажность воздуха составляет 74 %, средние величины относительной влажности воздуха представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, %

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Влажность, %	84	83	77	68	68	65	63	62	67	75	82	85	73

Атмосферные осадки

Среднегодовое количество осадков составляет около 532 мм/год. Средние многолетние значения осадков приведены в таблице 5.4.

Таблица 5.4 - Месячные и годовые количества осадков, мм
(метеостанция «Симферополь»)

Количество осадков	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Среднее	46	35	37	35	44	65	61	37	38	39	45	49	532
Максимальное	121	95	88	101	136	220	160	290	155	126	136	159	831
Минимальное	0	2	0	0	0	0,3	0,1	0	0	0,5	2	4	297
Суточный максимум	44	32	30	43	96	101	122	119	44	42	59	43	122

В течение года осадки распределяются неравномерно. Большая их часть (60 %) выпадают в теплое время года, с апреля по октябрь с максимумом в июне. Наименьшее количество осадков наблюдается в феврале и апреле.

Максимальное расчетное суточное количество осадков 1% ВП за весь период наблюдений принято 140 мм.

Снежный покров

С наступлением похолодания, как правило, в первых числах декабря, происходит образование снежного покрова, но он, как правило, стаивает во время оттепелей. Стабильный снежный покров в зимние месяцы практически отсутствует, что обуславливается средним положительным показателем температуры.

Таблица 5.5 – Средняя декадная высота (см) снежного покрова по постоянной рейке на метеостанции «Симферополь»

XII			I			II			III			Наибольшая за зиму			Место устан. рейки
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	ср.	макс	мин	
-	-	2	2	3	3	2	2	1	3	1	-	8	34	1	Открыт.

Среднее число дней со снежным покровом составляет около 33 дня, а средняя высота снежного покрова – 2,1 см.

Рельеф. Климат.

Главными климатообразующими факторами Республики Крым являются радиационные и циркуляционные особенности, рельеф и влияние Черного и Азовского морей.

Климат Симферополя - предгорный, сухостепной, с мягкой зимой и жарким, продолжительным летом. Средняя температура января +0,2 °С, июля +22,3 °С. Среднегодовой уровень осадков 450 мм, среднее количество часов солнечного сияния 2469 в год. На вегетационный период приходится 270 мм осадков. Максимум осадков приходится на летний период, но близость к средиземноморскому климату делает невыраженный вторичный максимум осадков, приходящийся на декабрь.

Характеристика общего метеоклиматического фона рассматриваемой территории представлена на основе РД 52.04.186-89 и Временных рекомендаций «Фоновые концентрации для городов и поселков, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферы». Характеристика состояния воздушного бассейна района приведена в таблице 5.6.

Таблица 5.6 - Характеристика состояния воздушного бассейна

№	Наименование характеристики	Единица измерения	Величина показателя
1	2	3	4
1	Тип климата		Умеренно континентальный
2	Температурный режим	°С	
	Средняя температура воздуха по месяцам:		
	Январь		-0,5
	Февраль		-0,4
	Март		3,6
	Апрель		10,2
	Май		15,2
	Июнь		19,2
Июль		21,5	
Август		21,0	
Сентябрь		16,6	
Октябрь		10,7	
Ноябрь		6,3	
Декабрь		2,4	
	Среднегодовая температура	°С	10,6
	Средняя температура наиболее холодного месяца	°С	-0,5
	Средняя температура наиболее жаркого месяца	°С	+27,6
	Абсолютный максимум температуры, °С		
	-в наиболее холодный месяц		+20,4
	-в наиболее жаркий месяц		+39,5
	Абсолютный минимум температуры, °С		
	-в наиболее холодный месяц		-40,2
	-в наиболее жаркий месяц		+4,5
	Продолжительность периода с положительными температурами воздуха (СниП 23-01-99)	дней	220
3	Осадки		
	Среднее количество осадков за год	мм	505
	Количество осадков ноябрь-март (СниП 23-01-99)	мм	201
	Количество осадков апрель-октябрь (СниП 23-01-99)	мм	443
4	Повторяемость направлений ветра	%	
	С		12
	СВ		5
	В		7
	ЮВ		12
	Ю		24
	ЮЗ		16
	З		12
СЗ		12	
Штиль		27	
5	Скорость ветра (по данным многолетних наблюдений) повторяемость превышения которого составляет 5 %, м/сек		6

6	Туманы продолжительность за год	часов	80-350
---	---------------------------------	-------	--------

7	Аэроклиматические характеристики Приземные температурные инверсии: Повторяемость	%	20-30
	Мощность инверсионного слоя	км	0,3-0,4
	Интенсивность	С	2-3
8	Комплексные характеристики	%	10-20
	Повторяемость ситуации слабые ветры со скоростью 0-1 м/с и приземная инверсия		

5.2. Инженерно-геологические условия

Крым входит в состав крупной линейной Средиземноморской зоны альпийской складчатости, располагаясь между горными системами Балкан на западе и Большого Кавказа на востоке. Он состоит из двух частей: горной и равнинной, резко различающихся между собой степенью дислоцированности и характером слагающих формаций.

Согласно схеме геоморфологического районирования изучаемый участок находится в пределах равнинного Крыма.

В геологическом строении рассматриваемой территории принимают участие современные аллювиальные отложения, средне-верхнечетвертичные эолово-делювиальные образования, неогеновые отложения плиоцена и миоцена.

5.3. Характеристика района расположения объекта по уровню загрязнения атмосферного воздуха

Микроклиматический режим рассматриваемой территории, влияющий на условия загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха, зависит от сочетания метеорологических параметров – ветрового режима, температурных инверсий, величин осадков и частоты туманов, и определяется показателем потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА). К основным метеорологическим параметрам, способствующим накоплению загрязняющих веществ в атмосфере, можно отнести слабые скорости ветра и туманы.

Параметры потенциала загрязнения воздуха, способствующих их удалению из атмосферы (осадки, суммарное их количество, интенсивность), характеризуется в данном районе средними значениями. Здесь создаются равновероятные условия, как для рассеивания примесей, так и для их накопления. Уровень фонового загрязнения территории определяется её положением в структуры Крыма, преобладающими направлениями ветра, плотностью улично-дорожной сети и интенсивностью движения автотранспорта, наличием в непосредственной близости зеленых насаждений.

5.4. Оценка частоты и интенсивности опасных гидрометеорологических процессов и явлений

К опасным гидрометеорологическим явлениям, способным угрожать устойчивости жилых домов, сооружений, относятся штормовые и ураганные ветра (25 - 30 м/с и более), смерчи, сильные дожди (10 - 20 мм/час и более), аномально высокие и аномально низкие температуры, снежные и ледяные корки, грозы.

По материалам региональной оценки повторяемость ветров со скоростью 25 – 34 м/с, способных вызвать чрезвычайные ситуации степени тяжести (ЧС-1), составляет 1 случай в год: повторяемость ветров со скоростью 35 – 58 м/с.

Способных вызвать чрезвычайные ситуации степени тяжести (ЧС-2) составляет менее 0,01 в год.

По материалам региональной оценки повторяемость смерчей составляет 0,0001 в год, что на два порядка меньше значений, соответствующих умеренно опасной категории, и не нормируется.

В рассматриваемом районе 1 раз в 100 лет возможно выпадение 75 мм осадков в сутки. Повторяемость ливней, способных вызвать ЧС-2 составляет 0,15 случая в год: ЧС-3 – менее 0,0001 случая в год.

Таким образом, климатическая характеристика района свидетельствует, что стихийные погодные явления на рассматриваемой территории наблюдаются крайне редко.

5.5. Краткая характеристика состояния поверхностных и подземных водных объектов

Климат, рельеф и геологическое строение обусловили гидрографические особенности Крымского полуострова.

В Крыму насчитывается более 1657 постоянных и временных водотоков (рек, ручьев, балок, оврагов) общей протяженностью 5996 км, среди них 150 рек. Средний коэффициент густоты речной сети полуострова составляет 0,22 км/км², но гидрографическая сеть развита крайне неравномерно.

В этом отношении Крым может быть подразделен на две части: равнинную (степную), с очень слабым развитием речной сети (от 0,0 до 0,2 км/км²), и горную, где речная сеть более густая (0,2 – 0,5 км/км² и более).

Участок расположения площадки испытания «Установки» в предгорном Крыму, в ложбине образованной пересечением межгрядовой долины между Внешней (самой низкой, состоящей из невысоких холмов) и внутренней грядами Крымских гор и долины реки Салгир.

Гидрография района представлена долиной реки Салгир. Салгир - река северных склонов Крымских гор впадает в Азовское море, в его залив Сиваш.

На востоке от промышленной площадки на расстоянии 3 км протекает река Чуюнчи.

Река Чуюнчи (правый приток реки Салгир) является маловодной рекой, длина водотока 37 км, площадь водосборного бассейна 132 км².

Природный рельеф участка равнинный и слабохолмистый без резких перепадов высот.

Сведения о качестве воды

Вода на хозяйственно-питьевые нужды и для системы охлаждения технологического оборудования подается из системы хозяйственно-питьевого водоснабжения. Качество воды соответствует требованиям СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

5.6. Характеристика растительного и животного мира

Растительный мир

Территория производственной площадки испытаний «Установки» преимущественно асфальтирована. Из деревьев на участке произрастают ивы (около 10 штук), клен и акации.

На территории площадки сложился техногенно-измененный биоценоз, представленный синантропными видами. На территории площадки возможно появление орнитофауны, характерной для данного региона (воробей, трясогузка, ласточка)

Непосредственно на участке проведения испытаний Установки растений, занесенных в Красную книгу Воронежской области и РФ, не встречено.

Животный мир

Поскольку территория освоена, в пределах площадки испытания можно встретить лишь синантропные виды животных и птиц: собаки, кошки, мыши, крысы, воробьи, голуби, вороны. На участке проведения испытаний «Установки» животные, занесенные в Красную книгу, не обитают.

5.7. Особо охраняемые природные территории

Особо охраняемые природные территории предназначены для сохранения типичных и уникальных природных ландшафтов, разнообразия животного и растительного мира, охраны объектов природного и культурного наследия. Полностью или частично изъятые из хозяйственного использования, они имеют режим особой охраны, а на прилегающих к ним участках земли и водного пространства могут создаваться охранные зоны с регулируемым режимом хозяйственной деятельности. Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общенационального достояния. В соответствии с российским законодательством виды животных, растений и грибов, занесенные в Красные книги, находятся под охраной. В настоящее время практически на всей территории страны обеспечена работа по ведению региональных Красных книг.

Согласно Карте особо охраняемых природных территорий федерального, регионального, местного значения, включая курорты федерального, регионального и местного значения (Схема территориального планирования Республики Крым) ближайшие ООПТ к площадке испытаний «Установки» являются:

– Государственный природный заказник «Участок степи у с. Солнечное» – на расстоянии 6 км в южном направлении от рассматриваемой площадки (Приложение 16, на карте обозначено 4.4.);

– Государственный природный заказник «Степной участок у с. Школьное» – на расстоянии 20 км западнее рассматриваемой площадки (Приложение 16, на карте 4.11).

Таким образом, площадка проведения испытаний «Установки» не находится в границах ООПТ.

5.8. Характеристика социально-экономических условий территории

Отличительными особенностями республики Крым, на основе которых формировалась экономика полуострова, являются: приморское положение региона, плодородные почвы, теплый климат, а также природные и рекреационные ресурсы. Благодаря сложившимся факторам базовыми отраслями региона являются: пищевая промышленность, производство строительных материалов, машиностроение, сельское хозяйство, а также курортная сфера.

В связи с ростом динамики производства, встает остро проблема утилизации и вторичной переработки отходов, которая характерна не только для республики Крым, но и для всей территории России в целом.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ИСПЫТАНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ «УСТАНОВКА ПИРОЛИЗА ФАРГОС/FARGOS» ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ

Целью проведения ОВОС является предотвращение или смягчение воздействия на окружающую природную среду намечаемой хозяйственной деятельности по использованию «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS», предназначенной для утилизации отходов производства.

Новая техника должна обеспечивать выполнение требований экологической безопасности при эксплуатации и ремонте, при использовании отдельно или в составе комплексов и технологических систем в течение всего срока службы.

Оценка воздействия на окружающую среду проводится с целью:

- предотвращение деградации природной среды при использовании разрабатываемой техники, технологии и материалов;
- оценки экологических последствий осуществления намечаемой деятельности;
- выявления и принятия необходимых и достаточных мер по предупреждению возможных неприемлемых для населения экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий реализации (применения) разрабатываемой техники, технологии и материалов.

Так как «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» предназначена для использования на всей территории Российской Федерации, то, оценка современного состояния окружающей природной среды должна будет проводиться с учетом особенности конкретной территории размещения «Установки» в рамках экологической экспертизы.

В материалах по оценке воздействия на окружающую среду объекта «Проект технической документации «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» проводится оценка воздействия намечаемой деятельности по использованию оборудования «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» для утилизации отходов производства, на примере утилизации шин пневматических автомобильных отработанных и масел моторных отработанных.

6.1. Оценка воздействия новой техники «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» на атмосферный воздух

Перечень отходов, предполагаемых к утилизации с использованием оборудования «Установка ФАРГОС/FARGOS», приведен в Приложении 10.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при проведении работ по утилизации отходов с использованием «Установки ФАРГОС/FARGOS» являются трубы «Установки» (две трубы с одинаковыми характеристиками).

Выбросами от установки пиролиза являются продукты сгорания каменного угля, используемого для первоначального разогрева реторты, а также сгорания пиролизного газа, идущего на поддержание технологического процесса. Пиролиз-

ный газ, полученный в результате конденсации парогазовой смеси подается на горелку ретортной печи.

На выходе из установки были проведены замеры и оформлены протоколы проведения испытаний (измерений) промышленных выбросов в атмосферу (Приложение 17) испытательной лабораторией ООО «Скинтавр» (аттестат аккредитации № RA.RU.21АЖ65, Приложение 18). Для сравнения сходимости результатов и расчета дополнительных загрязняющих веществ, таких как сажа, банз/а/пирен, угольная зола, были проведены расчеты выбросов загрязняющих веществ в соответствии с рекомендациями «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999. Утверждена Госкомэкологии России 09.07.1999 г.

Ниже в таблицах 6.1.1, 6.1.2, представлены результаты инструментальных измерений.

Таблица 6.1.1 – Перечень загрязняющих веществ в выбросах при разогреве реторты и основном режиме-пиролизе (работе на пиролизном газе),
отход – шины отработанные

Наименование компонента	Выбросы ЗВ при разогреве реторты на твердом топливе		Выбросы ЗВ при работе установки на пиролизном газе	
	Концентрация ЗВ, мг/м ³	Максимально-разовый выброс, г/с	Концентрация ЗВ, мг/м ³	Максимально-разовый выброс, г/с
Сумма оксидов азота (NO _x) в пересчете на NO ₂ (расчетный)	88	0,00349	101	0,00420
Углерода оксид	5020	0,19929	4990	0,20758
Серы диоксид	292	0,01159	2150	0,08944
Взвешенные вещества, в том числе сажа и зола углей	198	0,00786	70	0,00291

Состав загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух и их концентрация при разогреве и работе «Установки» на пиролизном газе, полученном в результате пиролиза печи отходов масел (определено на основании натуральных исследований на опытном образце «Установки» Приложение 17), приведены в таблице 6.1.2

Таблица 6.1.2 – Перечень загрязняющих веществ в выбросах при разогреве реторты и основном режиме-пиролизе (работе на пиролизном газе),
отходы масел минеральных

Наименование компонента	Выбросы ЗВ при разогреве реторты на твердом топливе		Выбросы ЗВ при работе установки на пиролизном газе	
	Концентрация ЗВ, мг/м ³	Максимально-разовый выброс, г/с	Концентрация ЗВ, мг/м ³	Максимально-разовый выброс, г/с
Сумма оксидов азота (NO _x) в пересчете на NO ₂ (расчетный)	57	0,00257	72	0,00271

Углерода оксид	5140	0,23181	5000	0,18850
Серы диоксид	267	0,01204	2250	0,08483
Взвешенные вещества, в том числе сажа и зола углей	172	0,00776	65	0,00245

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ, полученные с использованием теоретического метода определения (Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час) представлены в виде табл. 6.2.1 и 6.2.2. Полный расчет выбросов приведен в приложении 20.

Таблица 6.2.1 – Перечень загрязняющих веществ в выбросах при разогреве реторты и основном режиме-пиролизе (работе на пиролизном газе), отход – шины отработанные

Наименование компонента	Выбросы ЗВ при разогреве реторты на твердом топливе	Выбросы ЗВ при работе установки на пиролизном газе
	Максимально-разовый выброс, г/с	Максимально-разовый выброс, г/с
Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0076046	0,0093546
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0012358	0,0015202
Углерод черный (Сажа)	0,0624786	-
Сера диоксид	0,090236	0,2448936
Углерод оксид	0,506637	0,5493562
Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	1,092E-07	1,166E-08
Зола углей: 70-20% SiO ₂	0,0172528	-

Таблица 6.2.2 – Перечень загрязняющих веществ в выбросах при разогреве реторты и основном режиме-пиролизе (работе на пиролизном газе), отходы масел минеральных

Наименование компонента	Выбросы ЗВ при разогреве реторты на твердом топливе	Выбросы ЗВ при работе установки на пиролизном газе
	Максимально-разовый выброс, г/с	Максимально-разовый выброс, г/с
Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,003346	0,0050034
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0005438	0,000813
Углерод черный (Сажа)	0,0624786	-
Сера диоксид	0,0243348	0,225334
Углерод оксид	0,5057066	0,4626244
Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	1,0266E-07	9,36E-09
Зола углей: 70-20% SiO ₂	0,0152848	-

Количество загрязняющих веществ, полученных расчетному методу определения, представляют собой наихудший сценарий воздействия на окружающую среду, поэтому на основании этих показателей будет произведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере, поступающих через трубы высотой 5 м «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS», проведен по методике, на определении максимальной концентрации вредных веществ в приземном слое атмосферы, в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» № 273 от 06.06.2017 г. по программе УПРЗА «Эколог» версия 4.6.

Процесс пиролиза состоит из двух частей, а именно разогрев реторты до начальной стадии пиролиза и поддержание процесса пиролиза на пиролизном газе.

Расчет рассеивания выполнен по каждой стадии отдельно.

При расчёте рассеивания загрязняющих веществ учтены климатические особенности (Таблица 6.3). Координаты источников загрязнения атмосферы, приняты в произвольной системе координат.

Таблица 6.3 – Метеорологические параметры

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	27.6° С
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-0.5° С
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы А	200
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5 %)	9 м/с

Были проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ, образующихся в результате проведения пиролиза 2 видов отходов, при двух режимах работы:

- 1) Расчет рассеивания загрязняющих веществ при пиролизе шин автомобильных отработанных, 2 режима:
- 2) Расчет рассеивания загрязняющих веществ при пиролизе отходов масел минеральных, 2 режима:

При проведении расчетов заложены следующие параметры:

1. Выброс осуществляется через два дымохода одновременно;
2. Высота дымоходов определена 15 м от уровня земли;
3. Контрольные точки взяты следующим образом:
 - на север через каждые 50 метров;
 - на юго-восток, через 71 метр.

Источник выброса № 0001 – труба «Установки», источником выделения является само оборудование в процессе утилизации отходов. Источник организованный. (Источник выделения ИВ, ретортная печь 000101).

Принято, что установка максимальной производительности работает 24 ч в сутки, 252 дня в год. Установка не оснащена ПГУ.

1. Расчет рассеивания загрязняющих веществ при пиролизе шин автомобильных отработанных, 2 режима:

- разогрев реторты «Установки» на твердом топливе (каменном угле);
- основной режим работы «Установки», работа на пиролизном газе, полученном в результате пиролиза отработанных шин.

Перечни загрязняющих веществ, их выбросы представлены в таблицах 6.4, 6.5, 6.6.

Таблица 6.4 – Перечень загрязняющих веществ в выбросах при разогреве реторты, отход – шины отработанные

Загрязняющее вещество		Используй- мый критерий	Значение кри- терия мг/м ³	Класс опас- ности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0076046	0,006532
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0012358	0,001062
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0624786	0,057146
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,50000	3	0,0902360	0,077518
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,5066370	0,435236
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000001	9,40e-08
3714	Угольная зола (20<SiO ₂ <70)	ОБУВ	0,30000		0,0172528	0,015780
Всего веществ : 7					0,6854449	0,593274
в том числе твердых : 3					0,0797315	0,072926
жидких/газообразных : 4					0,6057134	0,520348
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204	(2) 301 330					

Таблица 6.5 – Перечень загрязняющих веществ в выбросах при основном режиме (работе на пиролизном газе), отход – шины отработанные

Загрязняющее вещество		Используй- мый критерий	Значение кри- терия мг/м ³	Класс опас- ности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0093546	0,203956
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0015202	0,033124
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,50000	3	0,2448936	5,336250
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,5493562	11,970506
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	1,16e-08	2,60e-07
Всего веществ : 5					0,8051246	17,543836
в том числе твердых : 1					1,16e-08	2,60e-07
жидких/газообразных : 4					0,8051246	17,543836
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204	(2) 301 330					

Таблица 6.6 – Перечень загрязняющих веществ в выбросах разогрев+основной режим, отход – шины отработанные

Загрязняющее вещество		Используй- мый критерий	Значение кри- терия мг/м ³	Класс опас- ности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0169592	0,210488
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0027560	0,034186
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0624786	0,057146
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,50000	3	0,3351296	5,413768
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	1,0559932	12,405742
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000001	3,54e-07
3714	Угольная зола (20<SiO ₂ <70)	ОБУВ	0,30000		0,0172528	0,015780

Всего веществ	: 7	1,4905695	18,137110
в том числе твердых	: 3	0,0797315	0,072926
жидких/газообразных	: 4	1,4108380	18,064184
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:			
6204	(2) 301 330		

Расчеты рассеивания, параметры источников, вклады по веществам, карты рассеивания загрязняющих веществ, представлены в Приложении 20.

2. Расчет рассеивания загрязняющих веществ при пиролизе отходов масел минеральных, 2 режима:

- разогрев реторты «Установки» на твердом топливе (каменном угле);
- основной режим работы «Установки», на пиролизном газе, полученном в результате пиролиза отходов минеральных масел.

Перечни загрязняющих веществ, их выбросы представлены в таблицах 6.7, 6.8, 6.9.

Таблица 6.7 – Перечень загрязняющих веществ в выбросах при разогреве реторты, отход – отходы масел минеральных

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0033460	0,003058
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0005438	0,000496
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0624786	0,057146
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,50000	3	0,0243348	0,022240
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,5057066	0,462166
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000001	9,40e-08
3714	Угольная зола (20<SiO ₂ <70)	ОБУВ	0,30000		0,0152848	0,013980
Всего веществ : 7					0,6116947	0,559086
в том числе твердых : 3					0,0777635	0,071126
жидких/газообразных : 4					0,5339312	0,487960
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204	(2) 301 330					

Таблица 6.8 – Перечень загрязняющих веществ в выбросах при основном режиме (работе на пиролизном газе), отход – отходы масел минеральных

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0050034	0,108964
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0008130	0,017706
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,50000	3	0,2253340	4,907442
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,4626244	10,075276
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	9,36e-09	2,04e-07
Всего веществ : 5					0,6937748	15,109388

в том числе твердых : 1	9,36e-09	2,04e-07
жидких/газообразных : 4	0,6937748	15,109388
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:		
6204	(2) 301 330	

Таблица 6.9 – Перечень загрязняющих веществ в выбросах
разогрев+основной режим, отход – отходы масел минеральных

Загрязняющее вещество		Используй- мый критерий	Значение кри- терия мг/м ³	Класс опас- ности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0083494	0,112022
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0013568	0,018202
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0624786	0,057146
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,50000	3	0,2496688	4,929682
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,9683310	10,537442
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000001	2,98e-07
3714	Угольная зола (20<SiO ₂ <70)	ОБУВ	0,30000		0,0152848	0,013980
Всего веществ : 7					1,3054695	15,668474
в том числе твердых : 3					0,0777635	0,071126
жидких/газообразных : 4					1,2277060	15,597348
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204	(2) 301 330					

Анализ результатов расчет рассеивания при пиролизе отработанных шин следующий:

1) При работе установки на твердом топливе (каменном угле) отсутствуют превышения качества атмосферного воздуха. Максимальное значение наблюдается на расстоянии 50 м по саже и составляет 0,25 долей ПДК.

2) При работе на пиролизном газе получились следующие результаты. Максимальный выброс идет от SO₂ - серы диоксида. На расстоянии 50 м определен максимум 0,26 долей ПДК. Остальные значения загрязняющих веществ гораздо ниже.

Общий характер выброса показывает, что низкая скорость выброса всего 5,1 м/с. Это значит, что загрязняющие вещества максимально будут скапливаться на территории промышленной площадки. При таком технологическом процессе будет наблюдаться постоянное присутствие сажи и серы диоксида.

В соответствии с полученными результатами по всем видам концентрации загрязняющих веществ на расстоянии 100 м от источника выброса не превышают 0,01 ПДК. Расчеты представлены в Приложении 19.

Анализ результатов расчет рассеивания при пиролизе отходов масел минеральных следующий:

1) При работе установки на твердом топливе (каменном угле) отсутствуют превышения качества атмосферного воздуха. Максимальное значение наблюдается на расстоянии 50 м по саже и составляет 0,23 долей ПДК.

2) При работе на пиролизном газе получились следующие результаты. Максимальный выброс идет от SO₂ - серы диоксида. На расстоянии 50 м определен

максимум 0,22 долей ПДК. Остальные значения загрязняющих веществ гораздо ниже.

Общий характер выброса показывает, что низкая скорость выброса всего 5,4 м/с. Это значит, что загрязняющие вещества максимально будут скапливаться на территории промышленной площадки. При таком технологическом процессе будет наблюдаться постоянное присутствие сажи и серы диоксида.

В соответствии с полученными результатами по всем видам концентрации загрязняющих веществ на расстоянии 100 м от источника выброса не превышают 0,01 ПДК. Расчеты представлены в Приложении 19.

Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого выбросами при проведении работ по утилизации масел моторных отработанных на «Установке» в рабочей зоне не выходит за пределы ПДК. Таким образом, негативное воздействие на атмосферный воздух является допустимым и может быть принято за норматив ПДВ.

Обоснование размеров санитарно-защитной зоны

Расчет рассеивания показал, что на за контуром объекта (граница промышленной площадки) отсутствуют превышения критериев качества атмосферного воздуха (ПДК_{атм}), а расстоянии 100 метров ни по одному загрязняющему веществу не наблюдается значений более 0,01ПДК.

Пиролизные установки по обезвреживанию отходов производства и потребления в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» не включены в общий классификатор определения нормативных границ санитарно-защитных зон, поэтому согласно п.4.8 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03: «для промышленных объектов и производств, не включенных в санитарную классификацию, а также с новыми, недостаточно изученными технологиями, не имеющими аналогов в стране и за рубежом, размер санитарно-защитной зоны устанавливается в каждом конкретном случае Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации».

При обосновании размеров санитарно защитной зоны предприятия, учитывается совокупность негативного воздействия (химическое, физическое) всего предприятия на население и окружающую среду.

Так как оборудование «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» предназначено для использования на всей территории Российской Федерации, то, оценка негативного воздействия выбросов загрязняющих веществ на окружающую природную среду будет проводиться в конкретном районе размещения «Установки» с учетом специфики работы предприятия в целом, а также законодательных и нормативных требований РФ.

6.2. Оценка воздействия оборудования «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» на поверхностные и подземные воды

«Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» размещается исключительно на территории площадки, которая в свою очередь не расположена в границах водоохраных зон водных объектов, прибрежных защитных полос, зон первого-

третьего пояса зоны санитарной охраны источников водоснабжения, на заболочиваемых и подтопляемых территориях, в границах особо охраняемых природных территорий, в пределах мест расположения редких и охраняемых видов растений и животных, на пути миграции животных, в котлованах, на территориях объектов с нормируемыми показателями качества среды: территории жилой застройки, ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев, домов отдыха, стационарные лечебно-профилактические учреждения, территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков. Таким образом, прямое воздействие установки на поверхностные и подземные воды исключено.

Ближайший водоток находится на расстоянии 3 км от площадки – протекает река Чуюнчи, правый приток реки Салгир.

Непосредственно в технологическом процессе в «Установке» вода не используется. При каждой загрузке реторты необходимо залить на дно реторты порядка 10 л воды для вытеснения водяным паром атмосферного воздуха из ретортного пространства. При работе теплообменника-холодильника используется водооборотная вода для охлаждения образующихся в процессе газов. Состав используемой воды не меняется, т.к. не происходит ее контакта непосредственно с технологическим процессом. Вода на хозяйственно-бытовые нужды берется из существующей сети централизованного водоснабжения.

Расчетная потребность по воде, используемой на технологические нужды, составляет 24-36 м³/сут, 6-9 тыс. м³/год.

Таким образом, при эксплуатации «Установки» не образуется производственных сточных вод, их сброс не производится.

6.3. Оценка воздействия отходов на состояние окружающей природной среды

Отнесение отходов к классу опасности для окружающей природной среды производилось на основании следующих документов:

– Приказ Росприроднадзора от 18.07.2014 № 445 (ред. от 16.08.2016) "Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов" (Зарегистрировано в Минюсте России 01.08.2014 № 33393).

Отходы, образующиеся в процессе проведения испытаний «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS», будут временно храниться на специально отведенных, оборудованных твердым покрытием площадках, согласно СанПиН 2.1.7.1322-00. В дальнейшем они будут переданы спецпредприятиям для утилизации или захоронения, согласно заключенным договорам. Расчет количества образования отходов представлен в Приложении 20.

Характеристики образующихся отходов и классификация их в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов приведены в таблице 6.10.

Таблица 6.10 - Характеристика отходов производства и потребления

Наименование отходов	Количество отходов т/год	Физическое состояние	Класс опасности	Код по ФККО	Способ хранения отходов	Проектируемый способ утилизации
1	2	3	4	5	6	7
спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	0.004	Изделия из нескольких волокон	4	4 02 110 01 62 4	металлический контейнер на площадке с твёрдым покрытием	Лицензированная организация
песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0.008	Прочие дисперсные системы	4	9 19 201 02 39 4	металлический контейнер для отходов на площадке с твёрдым покрытием	Лицензированная организация
мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	0.188	смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	4	7 33 100 01 72 4	металлический контейнер для отходов на площадке с твёрдым покрытием	Лицензированный полигон ТБО
мусор и смет уличный	7,0	смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	4	7 31 200 01 72 4	контейнер для отходов	Лицензированный полигон ТБО
	7,200					

В процессе проведения испытаний «Установки» на промышленной площадке будет образовываться следующее количество отходов – 7,2 т/год, в том числе:

– 4 класса опасности – 7,2 т/год.

Из них, по способам размещения, планируется:

– вывоз на лицензированный полигон ТБО отходы в количестве 7,2 т/год.

Образующиеся отходы складываются на контейнерных площадках накопления, обустроенных в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

По мере накопления отходы передаются на утилизацию или захоронение лицензированным специализированным организациям на договорной основе.

Негативное воздействие на окружающую природную среду временного накопления отходов производства и потребления на площадке испытаний оборудования пиролиза сведено к минимуму, т.к. обращение с отходами осуществляется согласно действующим правилам и нормам.

В общем случае, на предприятиях система по обращению с отходами должна удовлетворять нижеперечисленным требованиям.

Условия и сроки хранения (складирования) отходов на территории объекта соответствуют требованиям:

- ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования».
- рекомендаций по «Предельному количеству накопления токсичных промышленных отходов на территории предприятия (организации)»;
- инструкций по технике безопасности и пожарной безопасности, утвержденных руководителем предприятия;
- федеральных санитарных правил и норм по отраслям промышленности;

Предельный объем и количество временного накопления отходов на территории объекта определяется требованиями экологической безопасности, наличием свободных площадей для их временного накопления с соблюдением условий беспрепятственного подъезда транспорта для погрузки и вывоза отходов на объекты постоянного размещения, периодичностью вывоза отходов, а также: классом опасности отходов, физико-химическими свойствами отходов, взрывопожароопасностью отходов, емкостью контейнеров для временного накопления отходов, предельным количеством накопления отходов.

Все объекты временного накопления отходов обустраиваются в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» и расположены в границах промплощадки.

Для организации обращения с отходами и ежедневного контроля на объекте должно быть назначено ответственное лицо, контролирующее соблюдение правил их размещения и временного накопления.

Места для временного накопления отходов должны быть оборудованы в соответствии с нормами промышленной, пожарной и экологической безопасности, с учетом физико-химических свойств накапливаемых отходов. Размещение площадок происходит с учетом удобства подъездных путей и источников образования отходов. Подъезды к местам, где установлены контейнеры, должны быть освещены и иметь твердое покрытие, ограждение, оборудованы средствами пожаротушения. Бытовые отходы собираются в металлические контейнеры.

Для снижения количества образования отходов и степени их влияния на окружающую природную среду предусматриваются следующие мероприятия:

- регулярный вывоз отходов с территории;
- регулярная проверка исправности технологического оборудования;
- ведение учета видов и количества образующихся отходов;
- заключение договоров на обращение с отходами со специализированными организациями.

Так как оборудование «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» предназначено для использования на всей территории Российской Федерации, то, оценка негативного воздействия на окружающую природную среду деятельности по обращению с отходами будет проводиться в конкретном районе размещения «Установки» с учетом специфики работы предприятия в целом, а также законодательных и нормативных требований РФ.

6.4. Оценка воздействия физических факторов при работе «Установки» на окружающую природную среду

Электромагнитное излучение

На территории площадки испытаний «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS» аккредитованной лабораторией Испытательной лабораторией ООО «Скинтавр» (аттестат аккредитации № RA.RU.21АЖ65, приложение 18) были проведены замеры электромагнитного поля промышленной частоты (50 Гц) на рабочем месте оператора «Установки».

Результаты инструментальных измерений параметров электромагнитного поля приведены в таблице 6.11.

Таблица 6.11 – Результаты измерений параметров электромагнитного поля

Место проведения измерений, наименование профессии	Источник воздействия	Вид воздействия, (общее, локальное)	Линейные размеры (высота измерений), м	Напряженность переменного электрического поля промышленной частоты (50 Гц), кВ/м	Расширенная неопределенность измерений	Индукция переменного магнитного поля промышленной частоты (50 Гц), мкТл	Расширенная неопределенность измерений
На рабочем месте оператора	Установка пиролиза «ФАРГОС/FARGOS»	общее	0,5	< 0,05	-	< 10	-
			1,0	< 0,05	-	< 10	-
			1,7	< 0,05	-	< 10	-

Анализ результатов инструментальных измерений параметров электромагнитного поля (50 Гц) показал, что в точках измерения напряженности электрического и магнитного полей соответствуют требованиям норм ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07, СНИП 2971-84, СанПиН 2.2.4.1191-03, ГОСТ 12.1.002-84, МУ 4109-86, (протоколы измерений представлены в Приложении 21).

Шумовое воздействие

На территории площадки испытаний «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS» аккредитованной лабораторией Испытательной лабораторией ООО «Скинтавр» (аттестат аккредитации № RA.RU.21АЖ65) были проведены замеры шумового воздействия на рабочем месте оператора «Установки» (Приложение 21).

Источник шума: «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS». Результаты инструментальных измерений параметров шума представлены в таблице 6.12.

Таблица 6.12 - Результаты измерений уровня шума

Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
49,3; 49,2; 49,5	62,8; 62,6; 62,5	62,4; 62,4; 62,3	73,6; 73,7; 73,4	72,3; 72,0; 72,2	69,9; 69,6; 69,8	66,0; 66,0; 65,9	66,3; 66,2; 66,3	54,8; 55,0; 54,9	74,7; 74,8; 74,7	75,4; 75,4; 75,1

По ГОСТ 12.1.003-83 допустимый уровень звукового давления на рабочих местах в производственных помещениях и на территории предприятия составляет 80 дБА.

Вибрационное воздействие

На территории площадки испытаний «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS» аккредитованной лабораторией Испытательной лабораторией ООО «Скинтавр» (аттестат аккредитации № RA.RU.21АЖ65) были проведены замеры вибрационного воздействия на рабочем месте оператора «Установки» (Приложение 22).

Таблица 6.13 - Результаты измерений уровня вибрации

Место проведения измерений, наименование профессии или должности	Краткое описание работ	Источник воздействия	Эквивалентный скорректированный уровень виброускорения*, дБ		
			ось Хо	ось Yo	ось Zo
На рабочем месте оператора	Пиролиз отходов	Установка пиролиза «ФАРГОС/FARGOS»	89,8; 89,7; 89,8	93,7; 93,6; 93,7	92,5; 92,2; 92,4

При эксплуатации «Установки» вибрационное воздействие на окружающую среду и обслуживающий персонал носит ничтожно малый характер. Измеряемые показатели находятся в пределах установленного воздействия.

6.5. Воздействие объекта на растительность и животный мир

Эксплуатация оборудования «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» осуществляется на заранее подготовленной ровной горизонтальной площадке с твердым покрытием (асфальт, бетон).

Размещение новой техники «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» предусмотрено на территориях объектов, претерпевших антропогенное изменение (территории промпредприятий, резервуарные парки и т.п.), таким образом, не требуется подготовки земельного участка под размещение применяемого в рамках рассматриваемой технологии оборудования: снятие плодородного слоя, очистка от растительности, земляные и планировочные работы.

Деятельность ведется, как правило, в существующих промышленных зонах с соответствующей инфраструктурой, следовательно, не нарушает ареалов обитания тех или иных организмов, населяющих территорию.

Для уменьшения воздействия на почвенно-растительный покров, связанного с возможностью химического загрязнения почвенного покрова и повреждения растительности, предусматривается:

- исключение проливов и утечек, сброса неочищенных сточных вод на почвенный покров;
- складирование материалов и оборудования, временного размещения отходов осуществляется на территориях с твердым покрытием;
- отдельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или ёмкости, с последующим вывозом в соответствии с заключенными договорами;
- исключение вырубки древесно-кустарниковой растительности. В случае повреждения в ходе монтажа установки древесной или кустарниковой растительности должна быть предусмотрена компенсация (высадка) поврежденных растений.
- инструктирование обслуживающего персонала на соблюдение правил пожарной безопасности.

Комплекс природоохранных мероприятий, направленный на минимизацию негативного воздействия на животный мир, будет способствовать сохранению биоразнообразия территории эксплуатации установки.

Производственная площадка должна быть обустроена в соответствии с требованиями СанПиН № 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Территория производственной площадки испытаний «Установки» преимущественно асфальтирована. Из деревьев на участке произрастают ивы (около 10 штук), клен и акации.

Растения, относящиеся к особо охраняемым видам, занесенные в Красную книгу РФ отсутствуют.

На территории площадки сложился техногенно-измененный биоценоз, представленный синантропными видами. На территории площадки возможно появление орнитофауны, характерной для данного региона (воробей, трясогузка, ласточка). Исследуемая площадка располагается на антропогенной территории, где отсутствуют животные, относящиеся к особо охраняемым видам, занесенным в Красную книгу РФ. Пути миграции животных на данной территории отсутствуют, ареалы обитания не нарушаются.

Ввиду размещения «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS» на антропогенно трансформированных территориях с твердым покрытием негативное воздействие на животный и растительный мир маловероятно. Таким образом, негативное воздействие на растительный и животный мир (в т.ч. воздействие на редкие виды животных и растений) при соблюдении техники безопасности и всех требований по ведению процесса утилизации отходов сведено к минимуму.

Так как, оборудование «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» предназначено для использования на всей территории Российской Федерации, то, оценка негативного воздействия на животный и растительный мир будет проводиться в конкретном районе размещения «Установки», с учетом специфики работы пред-

приятия в целом, а также законодательных и нормативных требований РФ по охране растительного и животного мира.

6.6. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

Эксплуатация оборудования «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» осуществляется на заранее подготовленной ровной горизонтальной площадке с твердым покрытием. Размещение «Установки» предусмотрено на территориях объектов, претерпевших антропогенное изменение (территории промпредприятий и т.п.), таким образом, не требуется подготовки земельного участка под размещение применяемого в рамках рассматриваемой технологии оборудования: снятие плодородного слоя, очистка от растительности, земляные и планировочные работы.

При соблюдении правил транспортировки и хранения отходов производства и потребления, минимизируется негативное воздействие на почвенный покров. Деятельность ведется, как правило, в существующих промышленных зонах с соответствующей инфраструктурой, следовательно, не требуется изъятие земель.

Основными источниками воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров на этапе эксплуатации «Установки» являются:

- автотранспорт, доставляющий отходы на утилизацию;
- отходы, образующиеся в ходе эксплуатации установки.

Т.к. испытания проводятся на промышленно-освоенной площадке с твердым покрытием, отвечающей действующим нормам и требованиям, то прямое негативное воздействие на почвы отсутствует.

Так как оборудование «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» предназначено для использования на всей территории Российской Федерации, то, оценка негативного воздействия загрязняющих веществ на почвенный покров будет проводиться в конкретном районе размещения «Установки» с учетом специфики работы предприятия в целом, а также законодательных и нормативных требований РФ.

6.7. Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории (ООПТ), объекты историко-культурного наследия

ООПТ

Основу территориальной охраны природы в России составляет система особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Статус ООПТ в настоящее время определяется Федеральным Законом № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях», принятым Государственной Думой 14.03.1995 г.

Эксплуатация «Установки ФАРГОС/FARGOS» запрещается в границах особо охраняемых природных территорий и их охранных зонах.

Объекты историко-культурного наследия

Объекты культурного наследия (памятники истории и культуры) народов Российской Федерации представляют собой уникальную ценность для всего многонационального народа Российской Федерации и являются неотъемлемой частью всемирного культурного наследия.

Рассматриваемая промышленная площадка испытаний «Установки» эксплуатируется вне ООПТ (расстояние до ближайшего ООПТ составляет 6 км, Приложение 17), на территории площадки объекты историко-культурного наследия отсутствуют (ближайшие объекты историко-культурного наследия находятся в границах города Симферополя).

Эксплуатация «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS» запрещается в границах объектов историко-культурного наследия и их ООПТ.

6.8. Оценка воздействия на социально-экономические условия и местное население

К основным показателям, используемым при оценке воздействия на социально-экономические условия, являются:

- изменение численности и плотности населения в районе расположения установки с учетом его увеличения за счет эксплуатационников;
- перспективный уровень занятости населения и потребность в трудовых ресурсах с учетом изменения инфраструктуры района;
- необходимость отселения коренного населения;
- средняя ожидаемая продолжительность жизни и жизненный потенциал населения;
- число заключенных браков и количественные характеристики миграции людей, косвенно свидетельствующие об экологическом неблагополучии в районе размещения проектируемого объекта.

При анализе показателей воздействия «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS» на состояние социально-экономических условий района размещения можно заключить, что ни один из показателей не претерпит значительных изменений.

Использование техники «Установок пиролиза ФАРГОС/FARGOS» позволяет не только решить проблему утилизации отходов, но и получить дополнительную экономическую прибыль при реализации продуктов пиролиза. Реализация проекта внесет вклад в развитие возобновляемой энергетики, а также позволит создать новые рабочие места.

Район расположения рассматриваемых в проекте объектов характеризуется отсутствием родовых угодий для малочисленных народов и старожильческого населения. В хозяйственной деятельности коренного населения рассматриваемая территория не используется. Отсутствуют на оцениваемой территории постоянно и временно обитаемые поселения коренных народов, их культовые и исторические памятники, ценные промысловые угодья.

Учитывая вышеизложенные обстоятельства, размещение объекта не окажет негативного воздействия на структуру расселения и природопользования коренного населения.

Так как оборудование «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» предназначено для использования на всей территории Российской Федерации, то, оценка негативного воздействия при ее эксплуатации на социально-экономические условия и местное население будет проводиться в конкретном районе размещения

«Установки» с учетом специфики работы предприятия в целом, а также законодательных и нормативных требований РФ.

6.9. Обеспечение промышленной безопасности и охраны труда

«Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» не является объектом капитального строительства, может быть рассмотрена как техническое устройство, эксплуатируемое на опасном производственном объекте.

В соответствии со ст. 2 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» ОПО являются предприятия или их цеха, участки, площадки и иные производственные объекты, сама по себе установка пиролиза опасным производственным объектом (ОПО) не может быть по определению. «Установка» не является объектом капитального строительства и может быть рассмотрена как техническое устройство, эксплуатируемое на ОПО. В этом случае, в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании данная «Установка» подпадает под обязательное требование соответствия техническим регламентам РФ Таможенного союза, Евразийского экономического союза.

Оборудование не подлежит учету в органах Ростехнадзора, т.к. давление в установках создается менее 0,07 МПа, и сосуды (аппаратура) для хранения сжиженных газов, жидкостей, находятся под давлением периодически, при их опорожнении.

Сертификат соответствия Техническому регламенту Таможенного союза и копия Декларации соответствия техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» представлена в Приложении 22.

6.10. Обеспечение экологической безопасности при эксплуатации «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS»

Так как техника «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» является новым оборудованием, разработанным ООО «Алькар», то к создаваемой вновь технике (оборудованию), в том числе и для утилизации отходов, предъявляются требования экологической безопасности при эксплуатации и ремонте, выполнение которых является обязательным условием ее внедрения в производство и последующей эксплуатации.

Исходя из вышеизложенного в разделах 3 и 6 данных материалов по ОВОС можно сделать следующие выводы:

– в процессе эксплуатации (проведения испытаний) «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» не загрязняет вредными веществами окружающую природную среду (воздух, водоемы, почву) выше норм, установленных стандартами и правилами. При эксплуатации установки выбрасываются следующие загрязняющие вещества: углерода оксид, азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, взвешенные вещества (сажа, угольная зола), бенз(а)пирен. Концентрация всех загрязняющих веществ находится в пределах ПДК.

– применяемые в конструкции техники материалы не опасные и не вредные для окружающей природной среды и человека. Применяются следующие конструкционные материалы:

– составные части «Установки» (в том числе: коммуникации, запорная арматура, трубопроводы и др.) выполнены с таким расчетом, чтобы исключалась возможность их случайного повреждения, вызывающего опасность аварии и загрязнения окружающей среды;

– конструкция «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS», имеющая газо-, пневмо-, гидросистемы, выполнена в соответствии с требованиями безопасности, действующими для этих систем, с учетом специфических условий их работы;

– конструкцией оборудования пиролиза предусмотрены сигнализация при нарушении нормального режима работы, а в необходимых случаях - средства автоматического отключения «Установки» от источников энергии при опасных неисправностях, авариях и при режимах работы, близких к опасным.

– «Установка» имеет встроенные в конструкцию устройства для удаления выделяющихся в процессе работы вредных веществ непосредственно от мест их образования – трубы для удаления загрязняющих веществ.

– при работе «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS» не возникают вредные излучения, поэтому нет необходимости обеспечивать средствами защиты от этих излучений.

7. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Все аварийные ситуации, которые могут возникнуть на производстве, имеют локальный характер, и зона их действия ограничивается территорией объекта. Чтобы уменьшить риск возникновения аварийных ситуаций, пользователи оборудования «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» должны подробно ознакомиться с её эксплуатационной документацией перед использованием. «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS» планируется использоваться для утилизации отходов, указанных в Приложении 9.

Монтажные работы должны выполняться с соблюдением правил производства работ, привлечением для производства работ персонала, обладающего необходимой квалификацией. Профессиональный и квалификационный состав персонала должен соответствовать «Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов» ОК 016-94. Персонал организации, монтирующей установку, должен быть проинструктирован на предмет соблюдения правил пожарной безопасности, согласно Паспорта (Приложение 6).

Операторы, работающие с установками пиролиза, должны быть одеты в спецодежду, предназначенную для работы с использованием высоких температур: защитные костюмы промышленного образца, обувь специальная кожаная для защиты от высоких температур, защитные рукавицы (перчатки), очки защитные. При отключении выключателя электроэнергии полностью прекращается подача энергии к горелкам и управлению. Если в этот момент установка горячая, горелки будут повреждены. Ущерб может быть достаточно существенным и полностью разрушит горелки. В случае прекращения подачи электроэнергии необходимо: при сжигании извлечь горелки, соблюдая меры предосторожности.

Необходимо обеспечить установку пиролиза аварийными источниками электроснабжения (дизельгенераторы, аккумуляторные батареи большой ёмкости с инверторами и т.д.). Возможные инциденты, аварийные ситуации на производстве, причины их возможного возникновения и действия персонала по их устранению приводятся в таблице 7.1.

Таблица 7.1– Возможные аварийные ситуации и действия по их устранению

Возможные производственные аварийные ситуации	Причины возникновения аварийных ситуаций	Действия персонала по предупреждению и устранению аварийных ситуаций
Возникновение пожара	Нарушение правил пожарной безопасности	Организовать тушение пожара средствами пожаротушения предприятия, вызвать пожарную службу
Пролив топлива	Нарушение правил пожарной безопасности, нарушение герметичности топливной системы	При появлении проливов немедленно остановить работу установки, неисправность устранить, пролив убрать
Нарушение режима в камере пиролиза	Превышение температуры процесса выше 550 °С	Работы по выявлению и устранению неисправностей в камере пиролиза должны проводиться при полностью остановленном процессе, и остывшей установке

В случае разлива нефтепродуктов на площадке место разлива необходимо засыпать песком с последующим его сбором.

На территории участка должен быть оборудован пожарный щит, включающий в себя следующие средства пожаротушения и инструменты: огнетушитель порошковый вместимостью 10 л – 1 шт., либо огнетушители воздушно-пенные вместимостью 10 л – 2 шт., 1 м, лопата, лом, асбестовое полотно, грубошерстная ткань или войлок размером не менее 1 штыковая, лопата совковая, в количестве 1 шт., ящик с песком объемом не менее 0,5 м³.

Конструкцией «Установки» предусмотрены сигнализация при нарушении нормального режима работы, а в необходимых случаях - средства автоматического отключения оборудования от источников энергии при опасных неисправностях, авариях и при режимах работы, близких к опасным.

8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И/ИЛИ СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Так как «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» предназначена для использования на всей территории Российской Федерации, то, разработка мероприятий по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности должна проводиться с учетом особенности конкретной территории в рамках экологической экспертизы.

Далее приводятся мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности по использованию «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS» для утилизации отходов на площадке испытаний оборудования, расположенной по адресу: Республика Крым, Симферопольский район, пгт Гвардейское, ул. Промышленная, д. 5.

8.1. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Согласно ФЗ-96 «Об охране атмосферного воздуха» в целях уменьшения загрязнения воздушного бассейна вредными веществами при эксплуатации установки должны быть разработаны мероприятия по охране атмосферного воздуха.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- осуществление мероприятий по предупреждению и устранению аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- осуществление учета выбросов вредных веществ в атмосферный воздух и их источников, проведение производственного контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух;
- постоянный контроль за соблюдением технологических процессов с целью обеспечения минимальных выбросов загрязняющих веществ;
- прекращение использования оборудования, выбросы которого значительно превышают нормативно-допустимые;
- обеспечение соблюдения режима санитарно-защитной зоны предприятия.

8.2 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды

Так как промышленных сточных вод в результате работы установки пиролиза не образуется, то разработка мероприятий не требуется.

Для обеспечения сбора поверхностного стока с площадки по периметру должны быть выполнены обваловка в виде насыпного вала, а также дренаж. Затем поверхностные сточные воды должны направляться в ливневую канализацию, которая оборудована очистными сооружениями, обеспечивающими очистку поверхностного стока до предельно-допустимых концентраций по взвешенным веществам и нефтепродуктам.

В целях сокращения загрязнения поверхностных сточных вод и предотвращения попадания загрязнителей в поверхностные и подземные воды, на территории предприятия необходимо выполнять ряд мероприятий:

- организацию регулярной уборки территорий;
- проведение своевременного ремонта дорожных покрытий;
- организацию уборки и утилизации снега с проездов, мест стоянок автомобильного транспорта;
- своевременный вывоз хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод;
- исключение сброса в ливневую канализацию неочищенных сточных вод.

8.3 Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного излучения

Разработки специальных мер по защите от шума вибрации и электромагнитного излучения не требуется, т.к. все указанные параметры находятся в пределах установленных допустимых величин.

На площадке должен быть обеспечен контроль уровней шума на рабочих местах и установлены правила безопасной работы в шумных условиях. Для уменьшения уровня шума в процессе эксплуатации установки применяются организационные меры, направленные на регулирование во времени эксплуатации источников шума:

- временное выключение неиспользуемой техники;
- эксплуатация техники с закрытыми звукоизолирующими капотами и кожухами, предусмотренными конструкцией.

8.4 Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду деятельности по обращению с отходами

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по снижению воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду:

- сбор и накопление отходов должен осуществляться с соблюдением правил техники безопасности и санитарных норм. Каждая партия отходов проходит радиационный контроль;
- место складирования отходов должно иметь твердое покрытие, полностью исключающее загрязнение почвы, подземных вод, атмосферного воздуха, изолировано от доступа посторонних лиц;
- загрузка, транспортировка и разгрузка отходов должны осуществляться в присутствии ответственного лица;
- к работе на установке допускаются сотрудники, прошедшие специальное обучение, инструктаж и проверку знаний;
- согласно Правилам противопожарного режима в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. № 390) место обезвреживания отходов должно быть оборудовано системой пожаротушения (огнетушители, бочки с водой, ящики с песком) и освещено в ночное время;

- площадка должна периодически очищаться от горючих отходов, мусора, тары, опавших листьев и сухой травы, на территории не должно быть деревьев. Поступающие отходы должны храниться в металлическом контейнере, закрываемом крышкой;

– образующиеся отходы (зольный остаток) накапливаются в металлических контейнерах с крышкой объемом 5 м³.

8.5. Мероприятия по снижению отрицательного воздействия объекта на растительный и животный мир

Прямое воздействие на флору и фауну при эксплуатации «Установки» будет минимально, ввиду расположения «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS» на антропогенно-измененной территории с твердым покрытием. Разработки специальных мер по снижению отрицательного воздействия объекта на растительный и животный мир не требуется.

С целью обеспечения охраны почвенно-растительного слоя предусматривается:

– размещение сооружений на минимально необходимых площадях в пределах земельных отводов с соблюдением нормативов плотности застройки;

– движение транспорта только по отводимым дорогам.

Для снижения вероятности случайной гибели животных предусматривается:

– недопущение открытого хранения отходов;

– ограждение промплощадки по периметру;

– ограничение вырубки древесно-кустарниковой растительности.

8.6. Мероприятия по снижению загрязнения почв

Прямое воздействие на почву при эксплуатации установки пиролиза будет минимально, ввиду расположения «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS» на антропогенно-измененной территории с твердым покрытием. Для охраны почв при эксплуатации установки, предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- движение автотранспорта по существующим автомобильным дорогам;

- введение ограничений по перемещению техники на участках, подверженных эрозии (ветровой и водной);

- организация отвода ливневых стоков с территории предприятия в ливневую канализацию с предварительной очисткой от нефтепродуктов и взвешенных веществ;

- оборудование площадки для сбора отходов в соответствии с санитарными требованиями.

8.7. Мероприятия, направленные на соблюдение режима санитарно-защитной зоны

В соответствии с законодательством РФ в границах санитарно-защитной зоны и санитарно-защитного разрыва не должны располагаться территории, к которым предъявляются повышенные требования к качеству среды обитания: ланд-

шафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, территорий садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков, а также других территорий с нормируемыми показателями качества среды обитания; спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские учреждения, лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения общего пользования.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, п. 3.9, вышеуказанные границы на графических материалах (генплан города, схема территориального планирования и др.) за пределами промышленной площадки обозначаются специальными информационными знаками.

8.8. Мероприятия, направленные на сохранение особо охраняемых природных территорий и объектов историко-культурного наследия

Данным проектом не предусматривается разработка специальных мероприятий по сохранению особо охраняемых природных территорий и объектов историко-культурного наследия, ввиду того, что запрещается размещение установки на данных территориях. Испытываемая «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» не расположена в границах ООПТ и объектов историко-культурного наследия.

8.9. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций

С целью создания безопасных условий труда обслуживающего персонала при эксплуатации и техническом обслуживании оборудования необходимо выполнять следующие мероприятия:

- поддерживать технологический режим работы в пределах установленных инструкциями параметров;
- осуществлять регулярный контроль герметичности технологического оборудования, трубопроводов, арматуры;
- поддерживать в готовности и исправности средства пожаротушения;
- проверять наличие и строгое соблюдение производственных инструкций на рабочих местах;
- соблюдать правила и инструкции по эксплуатации электроустановок.

9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ

Так как «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» предназначена для использования на всей территории Российской Федерации, то, программа экологического мониторинга и контроля при ее эксплуатации будет разрабатываться на конкретной территории размещения объекта в рамках дополнительной экспертизы.

В связи с этим, в разделе указаны общие правила, которыми руководствуются при составлении программ мониторинга.

Программа мониторинга разрабатывается в соответствии с нормативными документами:

- ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г.;
- Постановление Правительства РФ №177 от 31.03.2003 г. «Об организации и осуществлении государственного мониторинга окружающей среды»;

Целью мониторинга является выявление изменений параметров качества окружающей среды в период подготовки к размещению «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS» на промышленной площадке, в период функционирования установки и после прекращения деятельности по утилизации отходов.

Целью разработки программы мониторинга окружающей среды является определение сети наблюдательных точек за состоянием окружающей среды, определение перечня параметров, подлежащих наблюдению, обоснование периодичности и продолжительности наблюдений, разработка рекомендаций по составлению прогноза возможных изменений состояния компонентов окружающей среды.

Задачами программы мониторинга являются:

- обоснование точек и участков ведения мониторинга атмосферы (включая снежный покров), недр, подземных и поверхностных вод (включая донные отложения), почв, растительности, животного мира и радиационного фона;
- обоснование видов и объемов наблюдений.

9.1 Мониторинг состояния атмосферного воздуха

Разработка Программы мониторинга атмосферного воздуха и атмосферных осадков осуществляется в соответствии с ФЗ РФ «Об охране атмосферного воздуха» от 02.04.1999 г., а также в соответствии со следующими нормативными документами:

- РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»
- СанПиН 2.1.6.575-96 «Гигиенические требования к охране атмосферного воздуха населенных мест».
- ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов».

Согласно ФЗ РФ «Об охране атмосферного воздуха» мониторинг атмосферного воздуха - система наблюдений за состоянием атмосферного воздуха, его загрязнением и за происходящими в нем природными явлениями, а также оценка и прогноз состояния атмосферного воздуха и его загрязнения.

Программа натуральных наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха нацелена на контроль уровня загрязнения атмосферного воздуха специфичными для технологии загрязняющими примесями, по которым на границе санитарно-защитной зоны создаются максимальные расчетные приземные концентрации более 0,1 ПДК. Контроль загрязнения включает химический анализ атмосферных осадков (снег).

Точное количество постов наблюдения и перечень приоритетных показателей определяется по результатам расчётов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере с учетом привязки к местности.

Для контроля выбросов до реализации проекта должны быть установлены точки наблюдений, расположенные на границе рекомендуемой санитарно-защитной зоны установки и ближайшем населенном пункте.

В число контролируемых веществ, содержащихся в атмосферном воздухе, входят: оксид углерода, ангидрид сернистый, азота оксид, азота диоксид, бенз/а/пирен (3,4-бензпирен), взвешенные вещества.

Кроме наблюдений непосредственно за уровнем загрязнения атмосферы согласно РД 52.04.186-89 в качестве косвенных методов рекомендуется проводить определение содержания вредных веществ в снеге.

Анализ загрязнения снежного покрова необходимо проводить по следующим параметрам содержания: сухого остатка; основных ионов тяжелых металлов (цинк, медь, свинец, никель), железа общего; водородный показатель (рН). Так же снегомерная съемка включает получение данных о высоте снежного покрова, плотности и запасам воды.

9.2. Мониторинг состояния поверхностных и подземных вод

В результате проведения технологического процесса утилизации отходов на «Установке» сточных вод не образуется, разработка программы мониторинга не требуется.

9.3 Мониторинг растительного и животного мира

В рамках указанного производственного экологического контроля в первую очередь осуществляются наблюдения за состоянием растительного покрова в зоне потенциального влияния «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS» (в границах СЗЗ).

Мониторинг выполняется в соответствии с Программой экологического мониторинга, разработанной и согласованной в установленном порядке. Мониторинг состояния окружающей среды в части оценки и контроля состояния растительного и животного мира включает выбор пробных площадок на границе СЗЗ объекта, на территории которого размещается «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS». На указанных площадках производится оценка состояния экосистем методом биоиндикации.

9.4. Мониторинг состояния почв и земель

Эксплуатация установки пиролиза будет оказывать минимальное негативное влияние на почвенный слой, т.к. ее установка происходит на промышленно-освоенной территории и специально оборудованной площадке с твердым покрытием.

В рамках указанного вида производственного контроля (мониторинга) проводится наблюдение за состоянием почвенного покрова и земель, включая оценку механических нарушений почвы и загрязнения веществами, поступающими в атмосферный воздух в составе выбросов от «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS» в границах СЗЗ промышленного объекта.

Другим источником загрязнения почв могут быть объекты размещения отходов в случае несоблюдения требований по их временному хранению (накоплению), аварийные проливы нефтепродуктов.

Объем исследований и перечень показателей при мониторинге почв определяется в каждом конкретном случае с учетом целей и задач. Все исследования по оценке качества почв должны проводиться в лабораториях, аккредитованных в установленном порядке.

9.5 Мониторинг окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций

Мониторинг аварийных и нештатных ситуаций включает в себя комплекс организационно-технических мероприятий по оперативному выявлению мест аварий и их количественную и качественную оценку. Количественная и качественная оценки последствий аварий включают расчеты параметров аварии, определение объемов и характера воздействия на компоненты природной среды, направление и характер распространения загрязнения.

Аварийно-оперативный мониторинг при работе «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS» будет проводиться при аварийном разливе нефтепродуктов, а также аварийном выбросе загрязняющих веществ в атмосферу. Контролируемыми показателями являются параметры аварийного разлива нефтепродуктов и выброса загрязняющих веществ в окружающую среду, масштабы воздействия и состояние компонентов природной среды, эффективность проводимых природоохранных мероприятий.

При возникновении аварийной ситуации производится оперативное оповещение представителей уполномоченных государственных органов, а также выполняется оперативное внеплановое обследование. Обследование сопровождается опробованием почв и атмосферного воздуха в зоне аварийного воздействия. Опробование проводится до и после ликвидации аварии. Аналитические исследования выполняются с максимально-возможной скоростью с тем, чтобы определить момент окончания аварийно-ликвидационных работ. Программа обследования для каждой конкретной ситуации корректируется с учетом характера и масштаба аварии. Состояние окружающей природной среды в районе разлива нефтепродуктов и на прилегающей к нему территории, контролируется посредством

отбора проб грунта, воды и воздуха. Отбор проб объектов окружающей среды осуществляется по соответствующим нормативным документам и сопровождается заполнением актов отбора проб. Количество проб (воздуха, воды, почвы) определяется в каждом случае отдельно. В результате четко определяется зона загрязнения (до фонового уровня) и однозначно устанавливается перечень загрязняющих веществ. Число проб почвы, глубина шурфов, периодичность наблюдения определяется свойствами химического вещества, характеристикой почв и ландшафтными особенностями территории.

В дополнение к плановому экологическому мониторингу разрабатывается план оперативного контроля, включающий график контроля, состав параметров, периодичность и места проведения контроля. При разработке плана оперативного контроля учитываются:

- время ликвидации причин сверхнормативного загрязнения;
- масштаб аварии и количество загрязняющих веществ, попавших в окружающую среду в результате аварии;
- время завершения работ по ликвидации последствий аварии.

Ведение мониторинга состояния окружающей среды на территории размещения установки и на прилегающей территории должно выполняться на единой информационной основе с использованием фактографических и картографических баз данных и геоинформационных систем. Результаты мониторинга должны быть интегрированы в общую систему ведения мониторинга в данном районе, что позволит проводить совместный анализ изменения состояния окружающей среды под антропогенным воздействием.

Более детально методики, сроки, объемы и стоимости работ по мониторингу состояния окружающей среды будут определяться в проектной документации на осуществление хозяйственной деятельности по утилизации отходов с использованием «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS» на территории конкретного предприятия.

9.6. Контроль уровня физических факторов

Вредные физические факторы, которые будут воздействовать в ходе работ по утилизации отходов на «Установке пиролиза ФАРГОС/FARGOS», могут оказывать влияния на окружающую среду: шум, вибрация, электромагнитное излучение.

Измерения уровней шума выполняются в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:

- ГОСТ 23337-78 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»,
- СН 2.2.4./2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки»,
- МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях».

Периодичность инструментальных замеров устанавливается один раз в месяц в течение всего периода эксплуатации «Установки ФАРГОС/FARGOS» в кон-

трольных точках, расположенных на границе промплощадки, СЗЗ, ближайшей жилой застройки (при наличии), рабочей зоне (в рамках аттестации рабочих мест).

9.7. Производственный экологический контроль

Производственный экологический контроль, в соответствии со статьей 67 Федерального Закона Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды.

Осуществление производственного экологического контроля является обязательным условием природопользования.

Производственный экологический контроль проводится в соответствии с природоохранными нормативными документами, которыми являются:

- федеральные нормативные правовые акты и стандарты в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности;
- федеральные нормативные и методические документы, утвержденные или согласованные специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей среды, определяющие критерии и величины предельно допустимых нормативов или лимитов воздействия на компоненты окружающей природной среды, лимитов размещения отходов, порядок и методы контроля соблюдения природоохранных норм и нормативов, ответственность за их нарушения;
- отраслевые нормативные и методические документы в области охраны окружающей среды и природных ресурсов;
- региональные нормативные и методические документы, утвержденные или согласованные с территориальными природоохранными органами.

Контроль в области обращения с отходами производства и потребления

Обязательное наличие на предприятии, использующем установку пиролиза, Проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение ПНООЛР, 1 раз в 5 лет (ФЗ РФ № 89), либо ежегодная сдача 2-тп отчетности (для малого и среднего бизнеса), ФЗ № 89-ФЗ, Приказ МПР от 25.02.2010 г. № 50.

Предоставление отчетности в органы МПР: подтверждение неизменности технологического процесса (для крупного бизнеса), составление формы статистической отчетности 2-тп (отходы, расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду).

Организация первичного учета: ведение журнала учета движения отходов, организация и контроль за своевременным раздельным сбором и вывозом отходов на утилизацию, организация и контроль за своевременным раздельным сбором и вывозом отходов, подлежащих захоронению на полигоне в соответствии с их лимитом, радиационный контроль поступающих отходов; организация и контроль выполнения мероприятий по уборке территории и выполнения мероприятий по ремонту (замене), маркировке контейнеров для временного накопления отходов.

Контроль за организацией противоаварийных мероприятий в местах накопления отходов: оснащение мест накопления отходов огнетушителями, ящиками с песком, контроль за своевременным сбором разливов нефтепродуктов.

Контроль в области охраны атмосферного воздуха

Наличие на предприятии, использующем установку пиролиза, проекта Предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (ПДВ), получение Разрешения на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Ежегодная сдача 2-тп отчетности (для малого и среднего бизнеса).

Контроль за выбросами на источниках (производственный контроль) осуществляется по плану-графику контроля, который подробно разрабатывается на этапе выбора промплощадки для размещения установки.

Лабораторный контроль: измерения загрязняющих веществ на источниках загрязнения атмосферы согласно плану-графику производственного контроля. Контроль осуществляется аккредитованной лабораторией.

9.8. Затраты на проведение экологического мониторинга

Экологический мониторинг необходимо проводить на всех этапах реализации намечаемой деятельности по утилизации отходов с использованием «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS». Производственный контроль проводится в период непосредственной работы «Установки». Для проведения работ привлекаются специализированные лаборатории и исследовательские группы. Стоимость работ определяется согласно прайс-листа сторонних организаций. Окончательная стоимость работ будет уточняться при разработке материалов по оценке воздействия на окружающую среду непосредственно на этапе реализации технологии.

10. ОЦЕНКА НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОВОС

При проведении оценки воздействия на окружающую среду существуют неопределенности, которые могут повлиять на достоверность полученных результатов прогнозной оценки воздействия.

Неопределенности, в основном, являются следствием недостатка исходных данных, необходимых для полной оценки воздействия планируемого объекта на окружающую среду.

Основная неопределенность связана с тем, что «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» планируется к использованию на всей территории Российской Федерации, и точно провести оценку негативного воздействия на компоненты окружающей природной среды для всей территории России не представляется возможным. Необходимо будет проводить инженерно-экологические изыскания в предполагаемом районе размещения установки и непосредственно на участке размещения. Далее оценка воздействия на компоненты окружающей природной среды должна быть осуществлена при подготовке проекта размещения оборудования «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» на конкретной территории .

ВЫВОДЫ

«Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» предназначена для утилизации отходов производства и потребления. Испытания «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS» проводились с учетом экологических требований к новой технике.

При использовании «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS» для утилизации отходов производства и потребления воздействие на компоненты окружающей среды находится в пределах установленных законодательством Российской Федерации требований, правил, норм, нормативов:

– в процессе эксплуатации (проведения испытаний) «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» не загрязняет вредными веществами окружающую природную среду (воздух, водоемы, почву) выше норм, установленных стандартами и правилами. При эксплуатации установки выбрасываются следующие загрязняющие вещества: углерода оксид, азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, взвешенные вещества (сажа, угольная зола), бенз(а)пирен. Концентрация всех загрязняющих веществ находится в пределах ПДК.

– применяемые в конструкции техники материалы не опасные и не вредные для окружающей природной среды и человека.

– составные части «Установки» (в том числе: коммуникации, запорная арматура, трубопроводы и др.) выполнены с таким расчетом, чтобы исключалась возможность их случайного повреждения, вызывающего опасность аварии и загрязнения окружающей среды;

– конструкция «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS» выполнена в соответствии с требованиями безопасности, действующими для этих систем, с учетом специфических условий их работы;

– конструкцией оборудования предусмотрены сигнализация при нарушении нормального режима работы, а также средства автоматического отключения «Установки» от источников энергии при опасных неисправностях, авариях и при режимах работы, близких к опасным.

– «Установка» имеет встроенные в конструкцию устройства для удаления выделяющихся в процессе работы вредных веществ непосредственно от мест их образования – трубы для удаления загрязняющих веществ.

– при работе «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS» не возникают вредные излучения, поэтому нет необходимости обеспечивать средствами защиты от этих излучений.

– уровень шума, вибрации и электромагнитного излучения от «Установки» не превышает нормативные значения;

– при соблюдении требований безопасности при работе оборудования «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» и обращению с опасными отходами воздействие установки на компоненты окружающей среды будет минимизировано;

– места временного хранения отходов оснащены средствами ликвидации аварийных ситуаций, исключают свободный несанкционированный доступ, защищены от атмосферных осадков. При соблюдении требований в области об-

ращения с опасными отходами негативного влияния отходов на компоненты природной среды не оказывается;

– водоснабжение предусмотрено централизованное, сточные воды не образуются, поступление загрязненных сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты исключено. Образующиеся в процессе эксплуатации хозяйственно-бытовые воды поступают в систему канализации.

Целевым назначением установки является, помимо утилизации опасных отходов, получение пригодных для дальнейшего использования получаемых продуктов пиролиза: пиролизного масла, пиролизного газа, технического углерода и металлокорда. Состав и соотношение продуктов переработки определяется исходным составом загружаемого сырья. Использование всех продуктов «Установки» термической деструкции отходов осуществляется в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, на каждый продукт разработаны технические условия.

«Установка» соответствует обязательным требованиям соответствия техническим регламентам РФ Таможенного союза, Евразийского экономического союза, имеется сертификат соответствия Техническому регламенту Таможенного союза и Декларация соответствия техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».

Таким образом, «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» является оборудованием с высокой эколого-экономической эффективностью, т.к. топливо, используемое в процессе пиролиза, вырабатывается в результате термической деструкции отходов, кроме того, оказывается минимальное воздействие на окружающую среду в силу технологических особенностей, а именно: переработка отходов полностью изолирована от внешней среды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7 – ФЗ.
2. Закон РФ «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 № 174-ФЗ.
3. Закон РФ «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96 – ФЗ.
4. Закон РФ «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 № 89 – ФЗ (в ред. Федерального закона от 30.12.2008 №309-ФЗ).
5. Земельный Кодекс РФ от 25.10.2001 № 136-ФЗ.
6. Градостроительный Кодекс РФ от 29.12.2004 № 190-ФЗ.
7. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ, (измен. от 31.10.2016).
8. Постановление Правительства РФ от 05.03.2007 № 145.
9. Практическое пособие для разработки проектов строительства «Охрана окружающей природной среды», ФГУП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект», М., 2006г. (с учетом специфики планируемых работ).
10. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов (новая редакция).
11. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» Дата актуализации: 01.02.2017.
12. СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления», Москва, 2003.
13. СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».
14. ГОСТ 17.2.3.02 – 78 – Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
15. ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества».
16. ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (в ред. от 09. 04. 2010).
17. ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (в ред. от 02.08.2010).
18. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух СПб, 2012 г.
19. СП 51.13330.2011 актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 «Защита от шума».
20. ГОСТ 20444-85 «Шум. Транспортные потоки. Методы измерения шумовой характеристики».
21. Пособие к МГСН 2.04-97 «Проектирование защиты от транспортного шума и вибраций жилых и общественных зданий».
22. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

ПРИЛОЖЕНИЯ

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО

на товарный знак (знак обслуживания)

№ 736431

FARGOS
ФАРГОС

Правообладатель: *Общество с ограниченной ответственностью "АЛЬКАР", 115093, Москва, пер. Партийный, 1, корп./стр. 58/3, оф. 339 (RU)*

Заявка № 2019718086

Приоритет товарного знака 16 апреля 2019 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре товарных знаков и знаков обслуживания

Российской Федерации 26 ноября 2019 г.

Срок действия регистрации истекает 16 апреля 2029 г.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

 Г.П. Ивлиев





Форма № 51003

Федеральная налоговая служба СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации юридического лица

В Единый государственный реестр юридических лиц в отношении
юридического лица

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АЛЬКАР"

полное наименование юридического лица

внесена запись о создании юридического лица

"25" февраля 2016 года
(число) *(месяц прописью)* *(год)*

за основным государственным регистрационным номером (ОГРН)

1	1	6	7	7	4	6	2	0	2	3	3	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Запись содержит сведения, приведенные в прилагаемом к настоящему
свидетельству листе записи Единого государственного реестра юридических лиц.

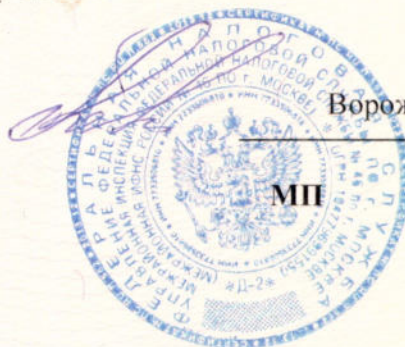
Свидетельство выдано налоговым органом

Межрайонная инспекция Федеральной
налоговой службы № 46 по г. Москве

наименование регистрирующего органа

"25" февраля 2016 года
(число) *(месяц прописью)* *(год)*

Старший государственный
налоговый инспектор



Ворожцова Татьяна Григорьевна

Подпись, Фамилия, инициалы



серия 77 №017730021



Форма № 1-1-Учет
Код по КНД 1121007

Федеральная налоговая служба

СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ПОСТАНОВКЕ НА УЧЕТ РОССИЙСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В НАЛОГОВОМ ОРГАНЕ ПО МЕСТУ ЕЕ НАХОЖДЕНИЯ

Настоящее свидетельство подтверждает, что российская организация
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АЛЬКАР"

(полное наименование российской организации в соответствии с учредительными документами)

ОГРН

1	1	6	7	7	4	6	2	0	2	3	3	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

поставлена на учет в соответствии с
Налоговым кодексом Российской Федерации 25.02.2016
(число, месяц, год)

в налоговом органе по месту нахождения Инспекция Федеральной налоговой
службы № 25 по г.Москве

7	7	2	5
---	---	---	---

(наименование налогового органа и его код)

и ей присвоен
ИНН/КПП

7	7	2	5	3	0	8	1	0	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 /

7	7	2	5	0	1	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Старший государственный налоговый инспектор
отдела формирования дел Межрайонной инспекции
Федеральной налоговой службы № 46 по г. Москве



Т.Ф. Ворожцова



серия 77 №017730018

ДОГОВОР № 15-07/20

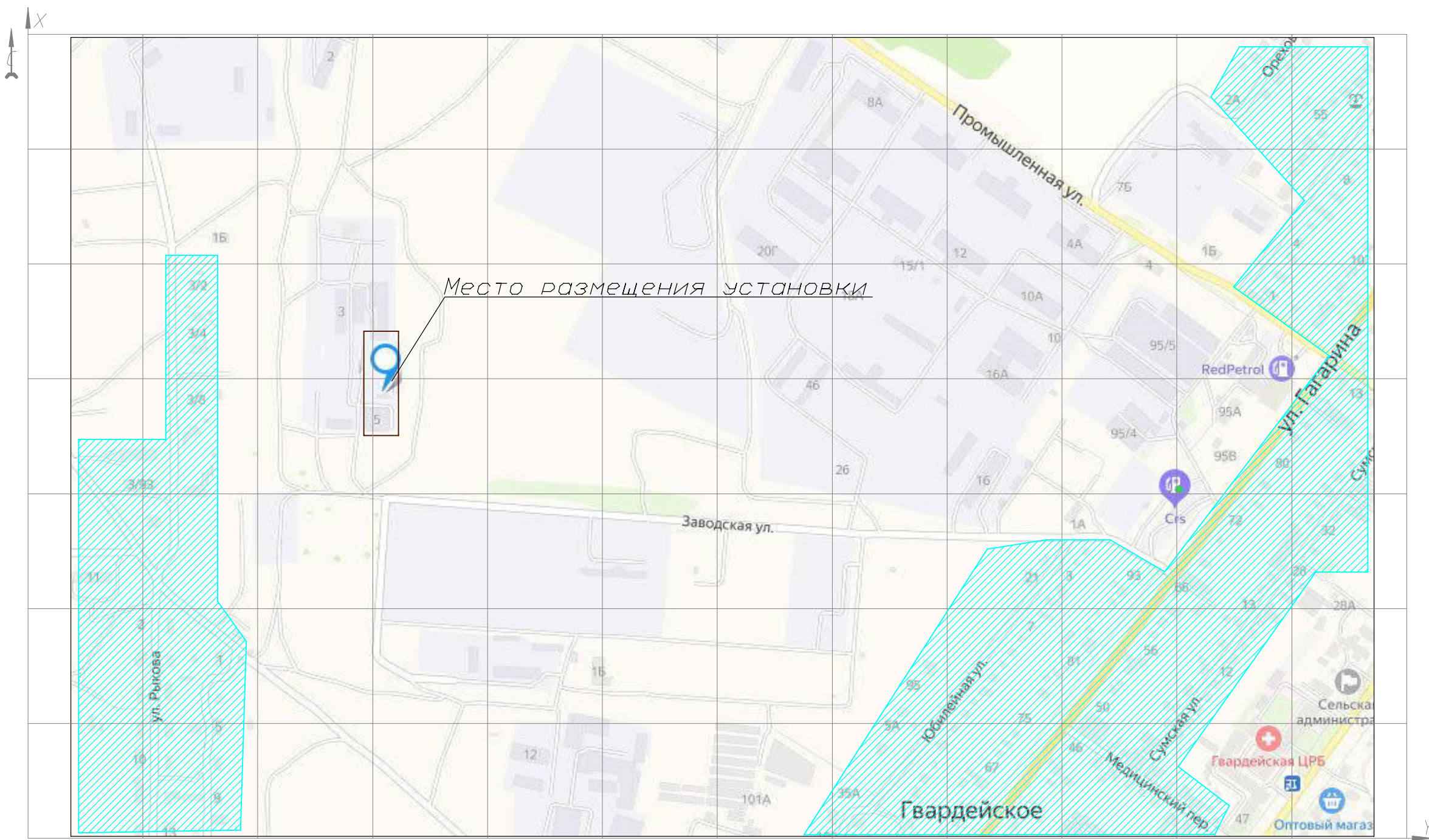
О субаренде территории: Симферопольский район, пгт. Гвардейское,
ул. Промышленная, 5 (кадастровый номер земельного участка 90:12:010801:5722)



пгт. Гвардейское

15 июля 2020 г.

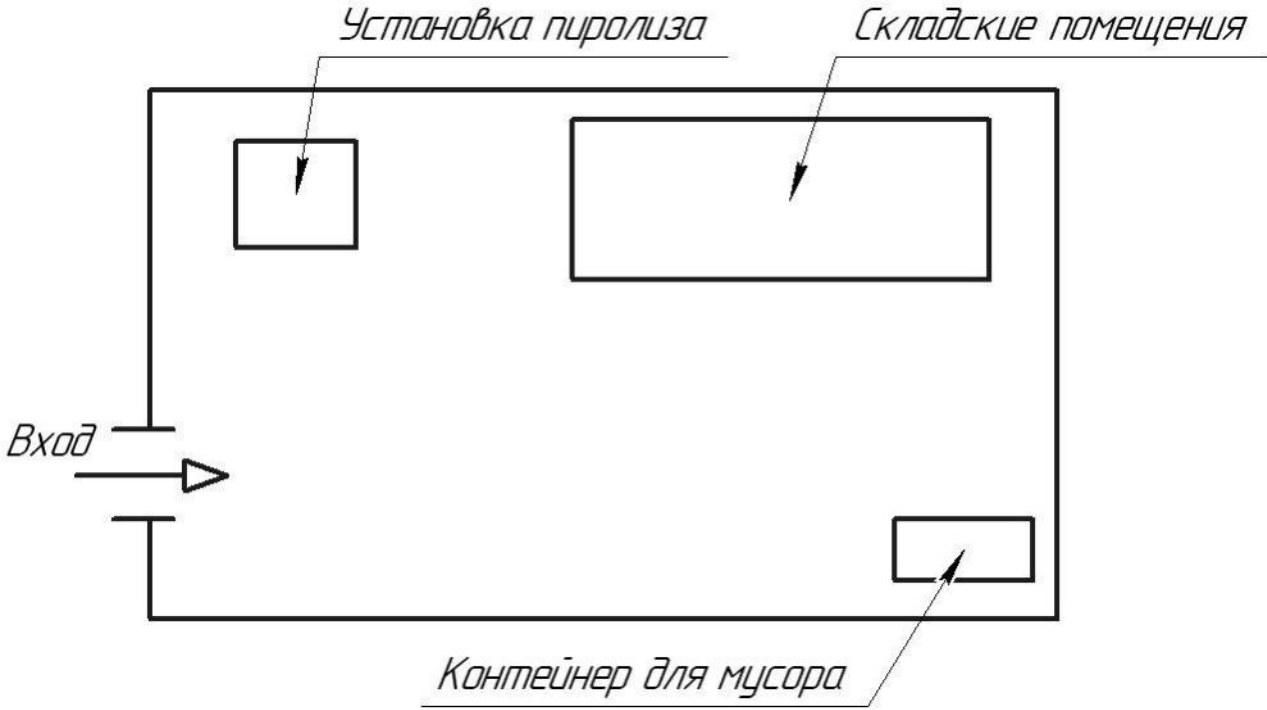
Гражданин Григор Анатолий Николаевич (паспорт серия 03 14 №654406, выдан 13.05.2014г. Федеральной миграционной службой, 900-003), именуемый в дальнейшем «**Арендатор**», с одной стороны, и **ООО «Алькар»**, именуемое в дальнейшем «**Субарендатор**», в лице генерального директора Тихомирова Дана Николаевича, действующего на основании Устава, с другой стороны заключили настоящий договор о нижеследующем:

1. «Арендатор» передает «Субарендатору» во временное пользование земельный участок площадью 40 м² по адресу: Республика Крым, Симферопольский район, пгт. Гвардейское, ул. Промышленная, 5 (кадастровый номер земельного участка 90:12:010801:5722).
2. Передача осуществляется по Акту приема-передачи, который подписывается Сторонами, и является неотъемлемой частью Договора.
3. «Арендатор» обязуется содержать арендованную территорию в надлежащем санитарном, экологическом, противопожарном состоянии.
4. «Субарендатор» обязуется без разрешения не производить переустройства арендуемого земельного участка.
5. «Субарендатор» не имеет права хранить за пределами арендуемого участка продукцию, сырье, тару и прочее имущество. Приспособление арендуемого участка к особенностям деятельности «Субарендатора» производится за свой счет по разрешению «Арендодателя».
6. В случае невыполнения п.3,4,5 настоящего договора и грубого нарушения санитарных, противопожарных, гигиенических правил на арендованном участке «Арендатор» оставляет за собой право расторгнуть настоящий договор в одностороннем порядке, оповестив «Субарендатора» простым письмом за трое суток.
7. «Арендатор» обязуется обеспечить охрану арендуемого участка.
8. «Арендатор» ответственности за сохранность ТМЦ, находящихся за пределами арендуемого участка, не несет.
9. В случае понесения ущерба «Арендатором» в результате пожара, источником которого является деятельность «Субарендатора» на арендуемом участке, «Субарендатор» обязуется возместить потери в полном объеме, согласно составленным документам, требующих по законодательству и наоборот.
10. Арендная плата устанавливается за каждый м² используемой площади. Размер арендной платы устанавливается по согласованию Сторон.
11. Оплата производится в течение 3^х суток с момента получения счета на руки.
12. «Субарендатору» предоставляется право на работу с коммунальными службами и заключение договоров на предоставление коммунальных услуг без посредничества «Арендатора». «Субарендатор» оплачивает счета от коммунальных служб за предоставленные коммунальные услуги.
13. Договор может быть расторгнут при невыполнении условий договора или по истечении срока договора.
14. Срок договора устанавливается с 20 июля 2020 г. до 29 июля 2020 г. (на период проведения испытаний «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS»).
15. Договор составлен в двух экземплярах: 1-й экземпляр у «Арендатора», 2-й экземпляр у «Субарендатора».



Условные обозначения:
 Граница отвода земельного участка
 Жилая зона

						ОВОС-2020			
						ООО "Алькар"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата	Республика Крым, Симферопольский пгт Гвардейское, ул. Промышленная, д. 5	Стадия	Лист	Листов
							ОВОС	1	1
Исполнитель Швеикина						Карта-схема предприятия М 1:2000	ООО "МЦЭС"ЭкоПромИнфо" г.Воронеж		
Н.контр Чекалин									





СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.НА34.Н04986

Срок действия с 24.05.2018

по 23.05.2021

№ 0191201

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

RA.RU.11НА34

Орган по сертификации продукции ООО "Вега" Адрес: 248033, РОССИЯ, Калужская область, Калуга, Первый академический проезд, дом 5, корпус 1Д. Телефон 8-909-356-1455, адрес электронной почты: vega.infor@yandex.ru

ПРОДУКЦИЯ Оборудование для коммунального хозяйства: установки для переработки органического и неорганического сырья, маркировки: SEPRA, BENKO, DASA, FARGOS, FERTA, GORON, KASS, SARGOT, VELOS, GESSON, LATON, WERDA, TANTOR, RINOS, INKAR. Серийный выпуск.

код ОК
28.29.60

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ТУ 28.29.60-001-00092479-2018 "Установки для переработки органического и неорганического сырья. Технические условия"

код ТН ВЭД
8419899890

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью "Алькар". ОГРН: 1167746202337, ИНН: 7725308109, КПП: 772501001. Адрес: 115093, РОССИЯ, Москва, переулок Партийный, дом 1, корпус 58 строение 3, офис 339, телефон/факс: +79782084113, адрес электронной почты: info@alkargroup.com.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Обществом с ограниченной ответственностью "Алькар". ОГРН: 1167746202337, ИНН: 7725308109, КПП: 772501001. Адрес: 115093, РОССИЯ, Москва, переулок Партийный, дом 1, корпус 58 строение 3, офис 339, телефон/факс: +79782084113, адрес электронной почты: info@alkargroup.com

НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний № NRYEB-VM от 08.05.2018 года, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "КВАЛИТЕТ- СТАНДАРТ", аттестат аккредитации МОСТ RU.04ИАЕ0.ИЛ0012

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации: 3

Руководитель органа

подпись

А.Н. Золотов

инициалы, фамилия

Эксперт

подпись

А.А. Белянин

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации





ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "Алькар"

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, Москва, 115093, переулок Партийный, дом 1, корпус 58 строение 3, офис 339, основной государственный регистрационный номер: 1167746202337, номер телефона: +79782084133, адрес электронной почты: info@alkargroup.com

в лице Генерального директора Тихомирова Дана Николаевича

заявляет, что Оборудование для коммунального хозяйства: установки для переработки органического и неорганического сырья, маркировки: SEPPA, BENKO, DASA, FARGOS, FERTA, GORON, KASS, SARGOT, VELOS, GESSON, LATON, WERDA, TANTOR, RINOS, INKAR

изготовитель Общество с ограниченной ответственностью "Алькар", Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Российская Федерация, Москва, 115093, переулок Партийный, дом 1, корпус 58 строение 3, офис 339

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 28.29.60-001-00092479-2018 "Установки для переработки органического и неорганического сырья. Технические условия"

Код ТН ВЭД ЕАЭС 8419899890. Серийный выпуск

соответствует требованиям

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

Декларация о соответствии принята на основании

Протокола испытаний № NRYEB-VM от 08.05.2018 года, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "КВАЛИТЕТ- СТАНДАРТ", аттестат аккредитации МОСТ RU.04ИАЕ0.ИЛ0012

Схема декларирования 1д

Дополнительная информация

Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды". Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации. Требования ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" соблюдаются в результате применения на добровольной основе ГОСТ 12.2.003-91 "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности"

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 07.05.2021 включительно


(подпись)



Тихомиров Дан Николаевич

(Ф.И.О. заявителя)

М.П.

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.ВЯ01.В.29831

Дата регистрации декларации о соответствии: 08.05.2018



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

**СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«ФЕДЕРАЛЬНАЯ СИСТЕМА КАЧЕСТВА»**

Пер. № РОСС RU.31322.04ЖУНО

**Орган по сертификации:
РЕГ № FSK.RU.0002**

**Общество с ограниченной ответственностью
«ЕВРАЗИЙСКИЙ СОЮЗ СЕРТИФИКАЦИИ»**

Адрес: 192289, г. Санкт-Петербург, ул. Олеко Дундича
дом № 35, корпус 1, литера А, помещение 2-Н офис 4.
тел: 8(812) 649-93-88 info@essert.ru

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ FSK.RU.0002.F0007499

выдан

Обществу с ограниченной ответственностью "АЛЬКАР"

Адрес: Россия, 115093, г. Москва, переулок Партийный, д. 1, корп./стр. 58/3, Офис 339
ИНН 7725308109 ОГРН 1167746202337

Дата выдачи: 15.05.2018 г.


Срок действия до: 15.05.2021 г.

Настоящий сертификат удостоверяет:

*Система менеджмента качества применительно к работам
по производству Оборудования для коммунального хозяйства: установок для переработки
органического и неорганического сырья, маркировки: SEBRA, BENKO, DASA, FARGOS, FERTA,
GORON, KASS, SARGOT, VELOS, GESSON, LATON, WERDA, TANTOR, RINOS, INKAR*

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015)

Руководитель органа

Арендарь А.В. 



Эксперт

Акимов А.А. 

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ ОБЯЗЫВАЕТ ОРГАНИЗАЦИЮ ПОДДЕРЖИВАТЬ СОСТОЯНИЕ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ В СООТВЕТСТВИИ С ВЫШЕУКАЗАННЫМ
СТАНДАРТОМ, ЧТО БУДЕТ НАХОДИТЬСЯ ПОД КОНТРОЛЕМ ОРГАНА ПО СЕРТИФИКАЦИИ СИСТЕМЫ ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «ФЕДЕРАЛЬНАЯ
СИСТЕМА КАЧЕСТВА» И ПОДТВЕРЖДАТЬСЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ЕЖЕГОДНОГО ИНСПЕКЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

Общество с ограниченной ответственностью
«АЛЬКАР»

ОКПД2 28.29.60.000

Группа Г48
ОКС 83.200



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «АЛЬКАР»

Д. Н. Тихомиров

«26» июня 2018 г.

Установки для переработки органического и
неорганического сырья

Технические условия

ТУ 28.29.60-001-00092479-2018

Дата введения в действие - «26» июня 2018 г.

Без ограничения срока действия

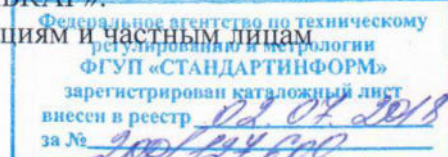
РАЗРАБОТАНО

ООО «АЛЬКАР»

2018 г.

Собственность ООО «АЛЬКАР»:

не копировать и не передавать организациям и частным лицам



Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата
Подп. и дата	

УСТАНОВКА ПИРОЛИЗА ФАРГОС / FARGOS

Паспорт

ОБДК.296000.000 ПС

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д/д/л	Подп. и дата

1. Назначение изделия

Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS (далее – установка), предназначена для переработки, утилизации и обезвреживания отходов.

Вид климатического исполнения установки – УХЛ 2, со значением рабочих температур от +40 С до -30 С.

2. Техническая характеристика

2.1. Количество ретортных печей, шт.	1
2.2. Количество реторт, шт.	2
2.3. Номинальный объем загрузочной камеры, м ³	2,6
2.4. Установленная мощность электропитания, кВт	1,1
2.5. Номинальное напряжение питания, В	380
2.6. Номинальная частота тока, Гц	50
2.7. Масса установки с двумя ретортами, кг	4585
2.8. Высота установки с трубами, м	5,6

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инд. № докл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Разрад.					ОБДК.296000.000 ПС Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS				
Проб.									
Н.контр.									
Утв.									

ОБДК.296000.000 ПС

Лит.	Лист	Листов
	2	14
ООО "Алькар"		

3. Состав изделия и комплект поставки

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Кол, шт.
ОБДК.293101.000	Модуль пиролиза (Ретортная печь)	1
ОБДК.293111.000	Реторта	2
ОБДК.293102.000	Холодильник (Теплообменник)	1
ОБДК.293103.000	Сборник - отделитель	1
ОБДК.293104.000	Сепаратор	1
ОБДК.293105.000	Система наддува	1
ОБДК.293108.000	Площадка обслуживания	1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ОБДК.296000.000 ПС	Лист
													3

4. Устройство и принцип работы

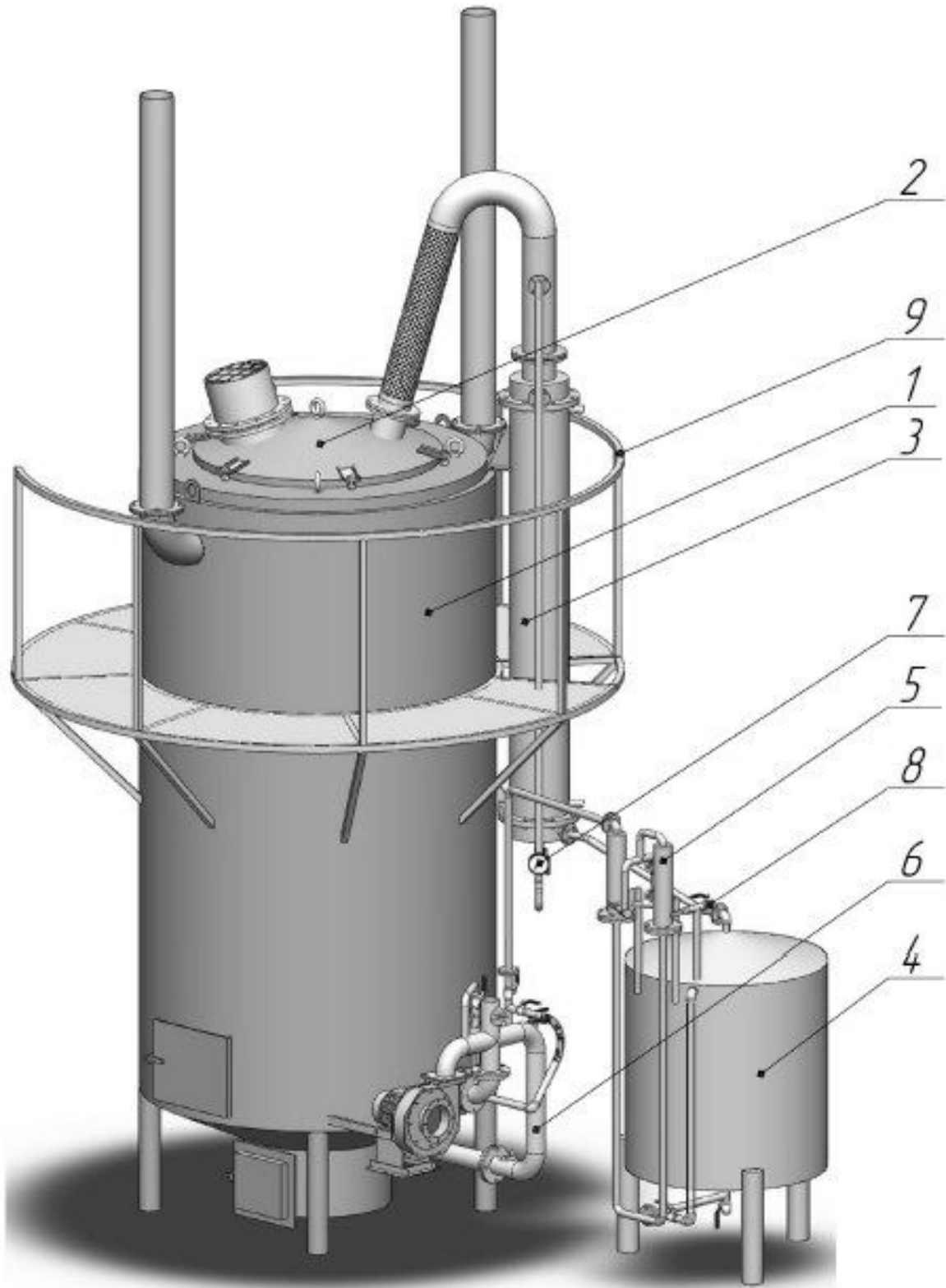


Рис. 1

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.296000.000 ПС

4.1. Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS (Рис. 1) состоит из следующих узлов и агрегатов:

Таблица 2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.
1	ОБДК.293101.000	Ретортная печь	1
2	ОБДК.293111.000	Реторта	2
3	ОБДК.293102.000	Холодильник	1
4	ОБДК.293103.000	Сборник	1
5	ОБДК.293104.000	Сепаратор	1
6	ОБДК.293105.000	Система наддува	1
7	МТ - 0,6	Манометр	1
8	Кран DN 25 PN 20	Кран шаровой муфтовый	9
9	ОБДК.293108.000	Площадка обслуживания	1

4.2. Принцип работы установки заключается в использовании способа термического разложения отходов с содержанием углеводородов и прочих – полукоксования. Полукоксование – разложение органических веществ под действием температуры без доступа воздуха, в результате чего происходят деструктивные превращения. В процессе полукоксования образуются высокоуглеродистый твердый остаток и парогазовая смесь. Парогазовая смесь состоит из паров горючей жидкости и неконденсирующихся горючих газов. Газовая фракция представляет смесь различных газов, выделенных в процессе термической обработки сырья.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОБДК.296000.000 ПС	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

5. Указание мер безопасности

5.1. К самостоятельной работе по эксплуатации установки допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста, прошедшие специальный инструктаж по технике безопасности, согласно правил, существующих на предприятии, знающие устройство установки, принцип работы и правила эксплуатации, отвечающие за ее состояние и прошедшие медосмотр.

5.2. Все работы, связанные с производством, в помещении должны проводиться при работающей приточно-вытяжной вентиляции.

5.3. Рабочее место оператора должно обеспечить возможность визуального наблюдения за работой установки и быть обеспеченным искусственным освещением.

5.4. Помещение, в котором расположена установка, должно быть оборудовано средствами пожаротушения.

5.5. Работники, обслуживающие установку, должны работать в спецодежде и рабочей обуви.

5.6. Работа установки должна осуществляться под постоянным наблюдением обслуживающего персонала. Запрещается оставлять работающую установку без присмотра или доверять третьим лицам, а также производить наладку и ремонт во время ее работы.

5.7. При появлении посторонних шумов, при разрыве технологических магистралей – немедленно отключить горелки и остановить установку.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.296000.000 ПС

Лист
6

6. Подготовка изделия к работе

6.1. При размещении установки в помещении, оно должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией, электрооборудованием во взрывозащищенном исполнении, общим контуром заземления, искусственным освещением, водопроводной системой, канализацией, а также средствами пожаротушения.

6.2. Установка должна устанавливаться на горизонтальную ровную площадку с твердым покрытием.

6.3. Установка должна обслуживаться только обученным и проинструктированным персоналом (аппаратчиками).

6.4. После установки, до начала эксплуатации, необходимо произвести (одноразово) первоначальный разогрев бетонной футеровки длительностью 24 часа (можно с пустой ретортой).

Перед началом первой топки необходимо экранировать периметр примыкания колосников к бетонной футеровке печи, насыпав слой шлака (мелкого кирпичного, керамического боя) высотой около 50 мм. Слой шлака должен перекрывать примерно по 100 мм как колосники, так и примыкающую к ним бетонную футеровку. Центральная часть колосников должна остаться свободной. За 4 часа до окончания первоначального разогрева экранирование убрать.

Первоначально печь топится без наддува. При падении темпа нагрева включить наддув, регулируя подачу воздуха дросселем, начиная с минимальной. При этом необходимо поддерживать равномерный медленный темп подъема температуры до начала видимого каления бетонной футеровки и металла реторты в конце процесса первоначального разогрева.

6.5. Примечание: на предприятии-изготовителе, до отгрузки потребителю, производится контролируемый обжиг бетонной футеровки для придания ей рабочих параметров.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № докл.	Подп. и дата	ОБДК.296000.000 ПС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7

7. Порядок работы

7.1. Технологическая инструкция

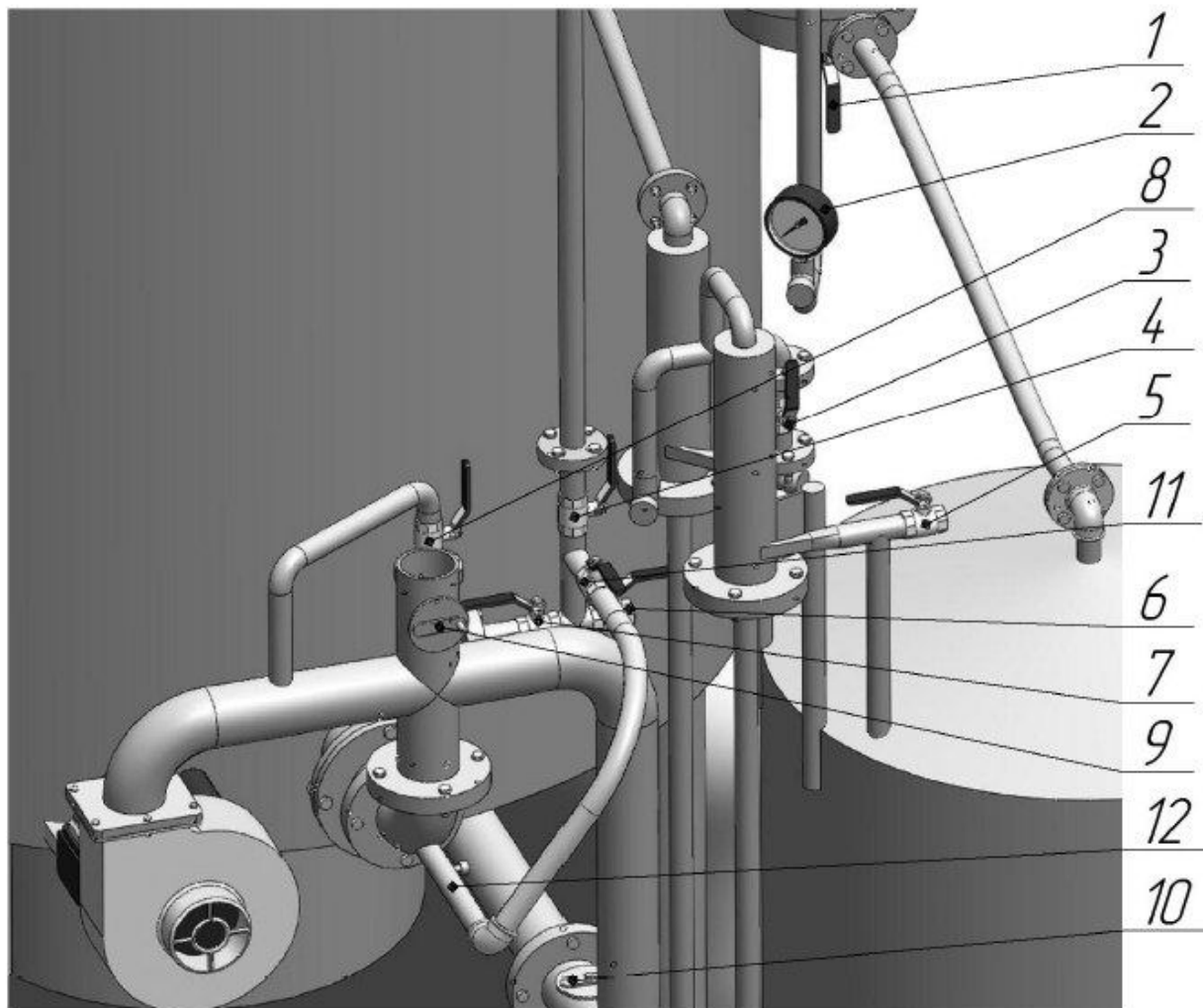


Рис. 2

Перед началом работы установки необходимо залить водой трубку манометра поз.2 (Рис. 2). Показания манометра после заливки водой принимаются как ноль давления.

Произвести загрузку реторты отходами через загрузочный люк. Центральную осевую часть реторты оставить свободной.

Для загрузки реторты жидким сырьем в крышке реторты предусмотрено резьбовое отверстие (заглушенное болтом) для крепления различных контейнеров (в комплект не входят).

При каждой загрузке реторты необходимо залить на дно реторты порядка 10л воды для вытеснения водяным паром атмосферного воздуха из ретортного пространства.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	
Инв. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОБДК.296000.000 ПС

Лист
8

Крышку реторты необходимо устанавливать как можно точнее в след от нее на набивке в корпусе реторты.

Необходимо следить за состоянием герметизирующей набивки, при необходимости производить ее замену на новую – набивка АГИ □ 10 ГОСТ 5152–84. Разделка концов – косой разрез около 20. Смазка графитная, ГОСТ 3333, обильная.

Герметизация печного пространства с ретортой производится песочным затвором. Перед началом работы необходимо засыпать затвор сухим мелким просеянным песком до уровня 5 мм до края затвора. Перед установкой реторты необходимо выравнивать уровень песка, при необходимости досыпать.

При каждой загрузке реторты обращать особое внимание на отсутствие закоксованности трубопровода выхода газа на холодильник. При необходимости произвести его очистку.

Категорически запрещается эксплуатация установки при закоксованном (забитом) трубопроводе выхода газа из ретортной печи на холодильник.

Категорически запрещается нахождение людей на верхней площадке обслуживания во время топки печи.

Загруженную реторту установить в печь. Парогазовый трубопровод реторты подсоединить к трубопроводу холодильника. Включить подачу охлаждающей воды к холодильнику. Краны 1, 3, 5, 7, 8, 11 должны быть закрыты, 4 и 6 – открыты, воздушный регулятор горелки 12 ввинтить до упора. Загрузить твердое топливо на колосники печи и разжечь его. Дверцу зольника держать открытой, дверь печи закрыть. Если топливо сгорает коптящим пламенем, следует приоткрыть дверь печи для подачи вторичного воздуха.

В процессе предварительного разогрева, топить печь в течение часа под естественной тягой, поддерживая слой топлива на колосниках (для полукокса – порядка 10–15 см). По истечении часа, включить вентилятор, при помощи дросселя 10 регулировать интенсивность воздушного дутья, постепенно повышая ее. Дросселем 9 ограничивают давление воздуха в воздуховоде для предотвращения перегрузки вентилятора. Одновременно выдвинуть регулятор воздушного сопла горелки 12 на 10–15мм для обеспечения циркуляции газов в печи.

Периодически убирая пламя (перекрывая дросселем 10 дутье под колосники), наблюдать наличие цветов каления бетонной футеровки и металла реторты. Допустимые цвета каления –

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОБДК.296000.000 ПС					Лист
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	9

не ярче темно-красного. По достижении темно-красного каления уменьшить дутье под колосники дросселем 10.

По мере разогрева печи и реторты начинается выделение газов из крана 6 в атмосферу. По истечении 30 мин. с момента начала выделения газов кран 6 закрыть, кран 7 открыть. Газы будут направлены в горелку и должны воспламениться от пламени в топке печи. Удостоверившись в стабильности потока горящих газов из кольцевого сопла горелки, открыть кран 8 подачи воздуха в газоздушный смеситель кольцевого сопла горелки. Также открыть кран 11 подачи газа в центральное воздушное сопло горелки. При помощи крана 7 регулировать подачу газа в смеситель до получения устойчивого синего пламени на стабилизационных пластинах горелки (ориентировочный угол открытия крана - 20-30). Краном 11 регулировать мощность центрального пламени горелки. Избыток газов сбрасывать при помощи крана 6.

Регулятором 12 обеспечить циркуляцию газов в топке, необходимую температуру продуктов сгорания, при условии обеспечения некоптящего пламени (большинству режимов отвечает выдвинутый на 2-8 мм регулятор). По мере увеличения теплового вклада газового пламени, уменьшать и далее полностью прекратить дутье под колосники (дроссель 10). Далее и до завершения процесса пиролиза твердое топливо не используется. Для защиты колосников от перегрева и для уменьшения тепловых потерь поддерживать на колосниках слой золы или кокса около 10 см. Допустимая температура в печи контролируется по цветам каления (описано выше).

Давление газов в реторте контролируется манометром 2. Допустимая величина давления - не более 7кПа (0,07атм).

В начальный период, после достижения давления 3кПа, следует открыть кран 3 для уменьшения сопротивления сепараторов.

Давление в реторте регулируется изменением мощности печи. По причине высокой теплоемкости печи регулировать следует с упреждением порядка 15-20 мин. При достижении давления 5кПа, следует уменьшить мощность печи путем уменьшения воздушного дутья под колосники (для твердого топлива) и/или уменьшения подачи газа в основное пламя горелки (для газа). Сброс избыточного количества газов настроить краном 6.

В случае превышения давления 7кПа сбросить избыток газов краном 5.

По мере завершения процесса пиролиза давление газов падает.

Подп. и дата	
Инв. № докл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.296000.000 ПС

Лист
10

При уменьшении давления газов меньше ЭКПА следует закрыть кран 3 для обеспечения эффективной работы сепараторов. По мере уменьшения количества газов, до величины, которая может быть бездымно сожжена в кольцевом сопле, прекращают подачу газа в центральное пламя горелки краном 11.

Процесс пиролиза считается завершенным, когда количество газов недостаточно для работы горелки. После погасания пламени горелки следует закрыть краны 8, 7, 11, открыть краны 3, 4, 6 для сброса остаточных газов и выключить вентилятор.

Перед извлечением реторты следует уменьшить температуру в печи. **Извлечение реторты при температуре видимого каления недопустимо.** Сброс температуры печи осуществляется путем охлаждения воздухом под естественной тягой. Для этого необходимо, после погасания пламени горелки, закрыть дверцу зольника, приоткрыть дверь печи (воздушная щель около 30мм) и выдержать печь порядка 45мин.

После охлаждения печи необходимо отсоединить парогазовый трубопровод реторты от холодильника. Извлечь реторту из печи и установить вертикально на специальной площадке для остывания.

Немедленно после извлечения реторты установить в печь реторту с сырьем. **Время между извлечением и установкой реторт должно быть минимальным во избежание теплового удара футеровки холодным воздухом.**

Следует контролировать толщину сажевых отложений в парогазовых (горячих) трубопроводах, верхней крышке холодильника, трубке манометра, на предохранительной мембране крышки реторты, а также смолистых отложений в трубках холодильника и деталях сепараторов и газовой горелки. При необходимости производить чистку.

Необходимо не допускать переполнения сборника жидких продуктов более чем на 2/3 объема.

Кран 1 служит для отбора проб жидкости на разных этапах пиролиза.

При эксплуатации установки при отрицательных температурах рекомендуется теплоизолировать сепараторы и газовой трубопровод от сепараторов до горелки ватой минеральной, толщина теплоизоляции – около 50 мм, а также необходимо сливать воду из системы охлаждения холодильника и трубки манометра на время простоя оборудования.

Шпильки крепления реторты необходимо периодически

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ОБДК.296000.000 ПС	Лист
						11

смазывать: Смазка графитная, ГОСТ 3333.

Крышки реторт оборудованы патрубками 300 с мембранами предохранительными. Материал мембран: Лист 0,05мм – полоса 400мм, 2Х18Н10Т (АISI 304) – □ 400х400мм.

Сборник оборудован клапаном предохранительным сбросным ПСК-25Н. Во время работы установки кран трубопровода между сборником и входом в клапан всегда должен находиться в открытом состоянии.

8. Характерные неисправности и методы их устранения

Таблица 3

Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
Отсутствует необходимый нагрев ретортной печи	Отсутствует подача вторичного газа	Проверить положение магистральных кранов
Отсутствует охлаждение холодильника	Отсутствует подача воды	Возобновить подачу воды
Отсутствует поддув	Не работает вентилятор	1. Проверить наличие питающего напряжения 2. Проверить работоспособность вентилятора 3. Заменить вышедший из строя вентилятор

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.296000.000 ПС

9. Гарантии изготовителя

9.1. Гарантийный срок эксплуатации установки – 24 мес. со дня отгрузки потребителю, при соблюдении условий и правил ее эксплуатации. В случае выхода установки из строя по вине изготовителя, последний безвозмездно устраняет неисправность в согласованные с потребителем сроки.

9.2. Гарантии не распространяются на стандартные узлы, которыми комплектуется установка.

10. Свидетельство о приемке

Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS, заводской номер № _____ соответствует технической документации и признана годной для эксплуатации.

Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию.

Дата выпуска _____

Контролер _____

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.296000.000 ПС

Лист

13

УТВЕРЖДАЮ
Технический директор
ООО "Алькар"

УСТАНОВКА ПИРОЛИЗА ФАРГОС/FARGOS

Технологический раздел

ОБДК.296000.000 ТР

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д/д/л	Подп. и дата

1. Назначение, область применения и состав

Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS (далее – установка), предназначена для переработки отходов сельского, лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства; отходов добычи полезных ископаемых; отходов обрабатывающих производств; отходов производства пищевых продуктов, напитков, табачных изделий; отходов производства текстильных изделий; отходов производства одежды; отходов обработки древесины и производства изделий из дерева; отходов производства бумаги и бумажных изделий; отходов полиграфической деятельности и копирования носителей информации; отходов производства кокса, нефтепродуктов; отходов производства резиновых и пластмассовых изделий; отходов металлургических производств; отходов потребления производственных и непроизводственных материалов, изделий, утративших потребительские свойства; текстиля и изделий текстильных, утративших потребительские свойства; изделий из кожи, утративших потребительские свойства; продукции из древесины, утратившую потребительские свойства; бумаги и изделий из бумаги, утратившие потребительские свойства; отходов нефтепродуктов; продуктов химических, утративших потребительские свойства; резиновых и пластмассовых изделий, утративших потребительские свойства; катализаторов, сорбентов, фильтров, фильтровальных материалов, утративших потребительские свойства; лома и отходов черных и цветных металлов; отходов при водоснабжении, водоотведении, деятельности по сбору, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов; отходов при сборе и обработке сточных вод, вод систем оборотного водоснабжения; отходов коммунальных, подобных коммунальным на производстве и при предоставлении услуг населению; отходов деятельности по обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов; отходов строительства и ремонта; отходов обслуживания и ремонта машин и оборудования; отходов при ликвидации загрязнений окружающей среды.

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № докл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБДК.296000.000 ТР

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разрад.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

Установка пиролиза
ФАРГОС/FARGOS

Лит.	Лист	Листов
	2	13

ООО "Алькар"

Установка соответствует требованиям нормативных документов ТУ 28.29.60-001-00092479-2018 "Установки для переработки органического и неорганического сырья. Технические условия".

Вид климатического исполнения установки - УХЛ 2, со значением рабочих температур от +40 С до -30 С.

Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS, после транспортировки, состоит из следующих составных частей:

Таблица 1

№	Наименование	Кол. шт.
1	Ретортная печь	1
2	Реторта с крышкой	2
3	Холодильник	1
4	Сборник	1
5	Площадка обслуживания	2
6	Трубопровод реторта-холодильник	1
7	Трубопровод холодильник-манометр	1
8	Трубопровод холодильник-сборник	1
9	Трубопровод сборник-печь ретортная	1
10	Трубка уровня стеклянная	1
11	Труба дымовая	2
12	Щит управления с термопарой	1

Общий вид установки ФАРГОС/FARGOS показан на рисунке 1 (вид справа) и рисунке 2 (вид сверху).

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.296000.000 ТР

Лист
3

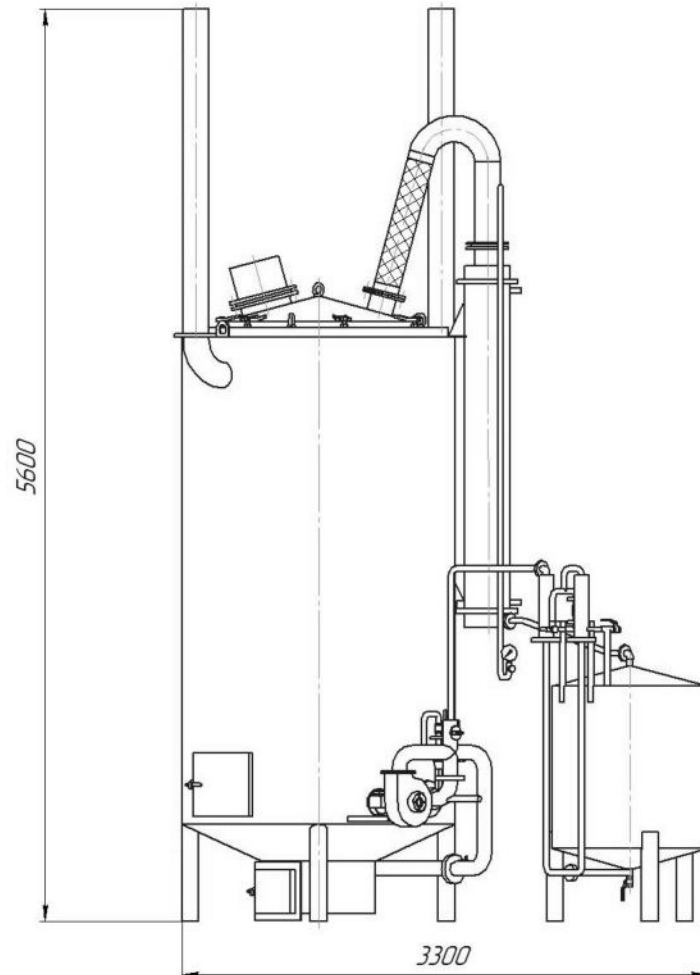


Рисунок 1. Общий вид пиролизной установки ФАРГОС/FARGOS (вид справа)

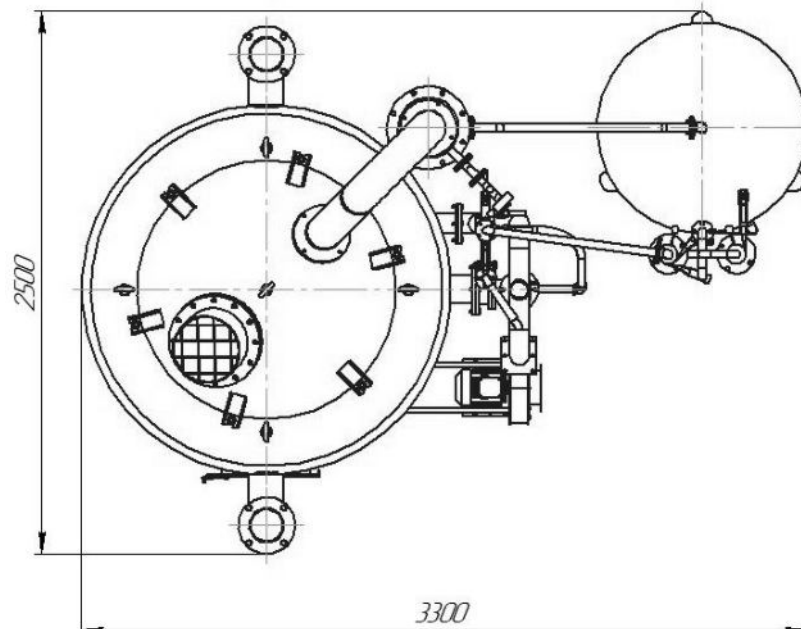


Рисунок 2. Общий вид пиролизной установки ФАРГОС/FARGOS (вид сверху)

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.296000.000 ТР

Лист
4

2. Техническая характеристика установки

2.1. Количество ретортных печей, шт.	1
2.2. Количество реторт, шт.	2
2.3. Номинальный объем загрузочной камеры, м ³	2,6
2.4. Установленная мощность электропитания, кВт	11
2.5. Номинальное напряжение питания, В	380
2.6. Номинальная частота тока, Гц	50
2.7. Масса установки с двумя ретортами, кг	4585
2.8. Высота установки с трубами, м	5,6

3. Характеристика продуктов пиролиза

Основной продукцией установки является продукция в виде: жидких топлив (пиролизного масла), высокоуглеродистого твердого остатка (технического углерода), металлокорда и газа.

Выход продуктов пиролиза соответствует нормативным документам:

- ТУ 19.20.28-003-000924 79-2019 "Масло пиролизное";
- ТУ 20.13.21-002-000924 79-2019 "Углерод технический";
- ТУ 25.93.11-005-000924 79-2019 "Металлокорд";
- ТУ 19.20.32-004-000924 79-2019 "Газ пиролизный".

4. Общие указания

При размещении установки в помещении, оно должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией, электрооборудованием во взрывозащищенном исполнении, общим контуром заземления, искусственным освещением, водопроводной системой, канализацией, а также средствами пожаротушения.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.296000.000 ТР

Лист
5

5. Меры безопасности

5.1. К самостоятельной работе по эксплуатации установки допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста, прошедшие специальный инструктаж по технике безопасности, согласно правилам, существующим на предприятии, знающие устройство установки, принцип работы и правила эксплуатации, отвечающие за ее состояние и прошедшие медосмотр.

5.2. Все работы, связанные с производством должны проводиться при работающей приточно-вытяжной вентиляции.

5.3. Рабочее место оператора должно обеспечить возможность визуального наблюдения за работой установки и быть обеспеченным искусственным освещением.

5.4. Помещение, в котором расположена установка, должно быть оборудовано средствами пожаротушения.

5.5. Работники, обслуживающие установку, должны работать в спецодежде и рабочей обуви.

5.6. Работа установки должна осуществляться под постоянным наблюдением обслуживающего персонала. Запрещается оставлять работающую установку без присмотра или доверять третьим лицам, а также производить наладку и ремонт во время ее работы.

5.7. При появлении посторонних шумов, при разрыве технологических магистралей, при срабатывании (разрыве) мембраны предохранительной – немедленно отключить горелки и остановить установку.

5.8. Категорически запрещается нахождение людей на верхней площадке обслуживания во время топки печи.

5.9. Перед каждым подъемом реторты необходимо проверять состояние рым-болтов: они должны быть завинчены до упора. Категорически запрещается пользоваться треснутыми или деформированными рым-болтами.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.296000.000 ТР

Лист

6

6. Описание процесса работы установки пиролиза

Корпус печи установить на горизонтальную площадку с твердым покрытием, в пределах доступности грузоподъемного механизма. Мин расстояние до крюка по высоте – 7м.

При отсутствии твердого покрытия произвести бетонирование площадки установки, слоем не менее 10 см, армированное, на песчано-гравийной подушке.

После установки, до начала эксплуатации, необходимо произвести (одноразово) первоначальный разогрев бетонной футеровки длительностью 24 часа (можно с пустой ретортой).

Перед началом первой топки необходимо экранировать периметр примыкания колосников к бетонной футеровке печи, насыпав слой шлака (мелкого кирпичного, керамического боя) высотой около 50 мм. Слой шлака должен перекрывать примерно по 100 мм как колосники, так и примыкающую к ним бетонную футеровку. Центральная часть колосников должна остаться свободной. За 4 часа до окончания первоначального разогрева экранирование убрать.

Первоначально печь топить без наддува. При падении темпа нагрева включить наддув, регулируя подачу воздуха дросселем, начиная с минимальной. При этом необходимо поддерживать равномерный медленный темп подъема температуры до начала видимого каления бетонной футеровки и металла реторты в конце процесса первоначального разогрева.

Перед началом работы установки необходимо залить водой трубку манометра. Показания манометра после заливки водой принимаются как ноль давления.

Произвести загрузку реторты отходами через загрузочный люк. Центральную осевую часть реторты оставить свободной.

Для загрузки реторты жидким сырьём в крышке реторты предусмотрено резьбовое отверстие (заглушенное болтом) для крепления различных контейнеров (в комплект не входят).

При каждой загрузке реторты необходимо залить на дно реторты порядка 10л воды для вытеснения водяным паром атмосферного воздуха из ретортного пространства.

Крышку реторты необходимо устанавливать как можно точнее в след от нее на набивке в корпусе реторты.

Необходимо следить за состоянием герметизирующей набивки, при необходимости производить ее замену на новую – набивка АГИ

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.296000.000 ТР

□ 10 ГОСТ 5152-84. Разделка концов – косой разрез около 20. Смазка графитная, ГОСТ 3333, обильная.

Герметизация печного пространства с ретортой производится песочным затвором. Перед началом работы необходимо засыпать затвор сухим мелким просеянным песком до уровня 5 мм до края затвора. Перед установкой реторты необходимо выравнивать уровень песка, при необходимости досыпать.

При каждой загрузке реторты обращать особое внимание на отсутствие закоксованности трубопровода выхода газа на холодильник. При необходимости произвести его очистку.

Категорически запрещается эксплуатация установки при закоксованном (забитом) трубопроводе выхода газа из ретортной печи на холодильник.

Категорически запрещается нахождение людей на верхней площадке обслуживания во время топки печи.

Загруженную реторту установить в печь. Парогазовый трубопровод реторты подсоединить к трубопроводу холодильника. Включить подачу охлаждающей воды к холодильнику. Закрывать кран для отбора жидкости, кран для подачи парогазовой смеси на сепаратор, аварийный кран, регулятор подачи газа в смеситель, кран подачи воздуха в газоздушный смеситель горелки и регулятор подачи газа в центральное сопло горелки. Открыть кран подачи газа после сепараторов на горелку и кран для контроля выделения газа. Воздушный регулятор горелки выдвинуть до упора. Загрузить твердое топливо (для начала процесса необходимо порядка 60 кг) на колосники печи и разжечь его. Дверцу зольника держать открытой, дверь печи закрыть. Если топливо сгорает коптящим пламенем, следует приоткрыть дверь печи для подачи вторичного воздуха.

В процессе предварительного разогрева, топить печь в течение часа под естественной тягой, поддерживая слой топлива на колосниках (для полукокса – порядка 10-15 см). По истечении часа, включить вентилятор, при помощи дросселя топки регулировать интенсивность воздушного дутья, постепенно повышая ее. Дросселем воздушного потока вентилятора ограничивают давление воздуха в воздуховоде для предотвращения перегрузки вентилятора. Одновременно выдвинуть регулятор воздушного сопла горелки на 10-15мм для обеспечения циркуляции газов в печи.

Периодически убирая пламя, наблюдать наличие цветов

Инд. № подл.	Инд. № докл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ОБДК.296000.000 ТР	Лист
						8

каления бетонной футеровки и металла реторты. **Допустимые цвета каления – не ярче темно-красного.** По достижении темно-красного каления уменьшить дутье под колосники дросселем топки.

По мере разогрева печи и реторты начинается выделение газов в атмосферу из крана контроля газа. По истечении 30 мин. с момента начала выделения газов кран контроля газа закрыть, кран подачи газа в смеситель открыть. Газы будут направлены в горелку и должны воспламениться от пламени в топке печи. Удостоверившись в стабильности потока горящих газов из кольцевого сопла горелки, открыть кран подачи воздуха в газоздушный смеситель кольцевого сопла горелки. Также открыть кран подачи газа в центральное воздушное сопло горелки. Регулировать подачу газа в смеситель до получения устойчивого синего пламени на стабилизационных пластинах горелки (ориентировочный угол открытия крана – 20–30°). Краном регулировать мощность центрального пламени горелки.

Воздушным регулятором горелки обеспечить циркуляцию газов в топке, необходимую температуру продуктов сгорания, при условии обеспечения не коптящего пламени (большинству режимов отвечает выдвинутый на 2–8 мм регулятор). Далее и до завершения процесса пиролиза твердое топливо не используется. Для защиты колосников от перегрева и для уменьшения тепловых потерь поддерживать на колосниках слой золы или кокса около 10 см. Допустимая температура в печи контролируется по цветам каления (описано выше).

Давление газов в реторте контролируется манометром МТ-0,6. **Допустимая величина давления – не более 7кПа (0,07атм).**

В начальный период, после достижения давления 3кПа, следует открыть кран подачи парогазовой смеси на сепараторы для уменьшения сопротивления сепараторов.

Давление в реторте регулируется изменением мощности печи. По причине высокой теплоемкости печи регулировать следует с упреждением порядка 15–20 мин. При достижении давления 5кПа, следует уменьшить мощность печи путем уменьшения воздушного дутья под колосники (для твердого топлива) и/или уменьшения подачи газа в основное пламя горелки (для газа).

В случае превышения давления 7кПа сбросить избыток газов аварийным краном.

По мере завершения процесса пиролиза давление газов падает.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.296000.000 ТР

При уменьшении давления газов меньше ЭКПа следует закрыть кран подачи парогазовой смеси на сепараторы для обеспечения эффективной работы сепараторов. По мере уменьшения количества газов, до величины, которая может быть бездымно сожжена в кольцевом сопле, прекращают подачу газа в центральное пламя горелки.

Процесс пиролиза считается завершенным, когда количество газов недостаточно для работы горелки. После погасания пламени горелки следует закрыть кран подачи воздуха в газоздушный смеситель горелки, регулятор подачи газа в смеситель и регулятор подачи газа в центральное сопло горелки. Открыть кран подачи парогазовой смеси на сепараторы, кран подачи газа на горелку после сепаратора и кран контроля выделения газа и выключить вентилятор.

Перед извлечением реторты следует уменьшить температуру в печи. **Извлечение реторты при температуре видимого каления недопустимо.** Сброс температуры печи осуществляется путем охлаждения воздухом под естественной тягой. Для этого необходимо, после погасания пламени горелки, закрыть дверцу зольника, приоткрыть дверь печи (воздушная щель около 30мм) и выдержать печь порядка 45мин.

После охлаждения печи необходимо отсоединить парогазовый трубопровод реторты от холодильника. Извлечь реторту из печи и установить вертикально на специальной площадке для остывания.

Немедленно после извлечения реторты установить в печь реторту с сырьем. Время между извлечением и установкой реторт должно быть минимальным во избежание теплового удара футеровки холодным воздухом.

Следует контролировать толщину сажевых отложений в парогазовых (горячих) трубопроводах, верхней крышке холодильника, трубке манометра, на предохранительной мембране крышки реторты, а также смолистых отложений в трубках холодильника и деталях сепараторов и газовой горелки. При необходимости производить чистку.

Необходимо не допускать переполнения сборника жидких продуктов более чем на 2/3 объема.

При эксплуатации установки при отрицательных температурах рекомендуется теплоизолировать сепараторы и газовый трубопровод от сепараторов до горелки ватой минеральной, толщина теплоизоляции – около 50 мм, а также

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.296000.000 ТР

Лист
10

необходимо сливать воду из системы охлаждения холодильника и трубки манометра на время простоя оборудования.

Шпильки крепления реторты необходимо периодически смазывать: Смазка графитная, ГОСТ 3333.

Крышки реторт оборудованы патрубками 300 с мембранами предохранительными. Материал мембран: Лист 0,05мм – полоса 400мм, 2Х18Н10Т (АISI 304) – □ 400х400мм.

Сборник оборудован клапаном предохранительным сбросным ПСК-25Н. Во время работы установки кран трубопровода между сборником и входом в клапан всегда должен находиться в открытом состоянии.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОБДК.296000.000 ТР					Лист
										11
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

7. Подключение установки к коммуникациям потребителя.

7.1. Электрооборудование подключить согласно схеме электрической принципиальной (Рисунок 3).

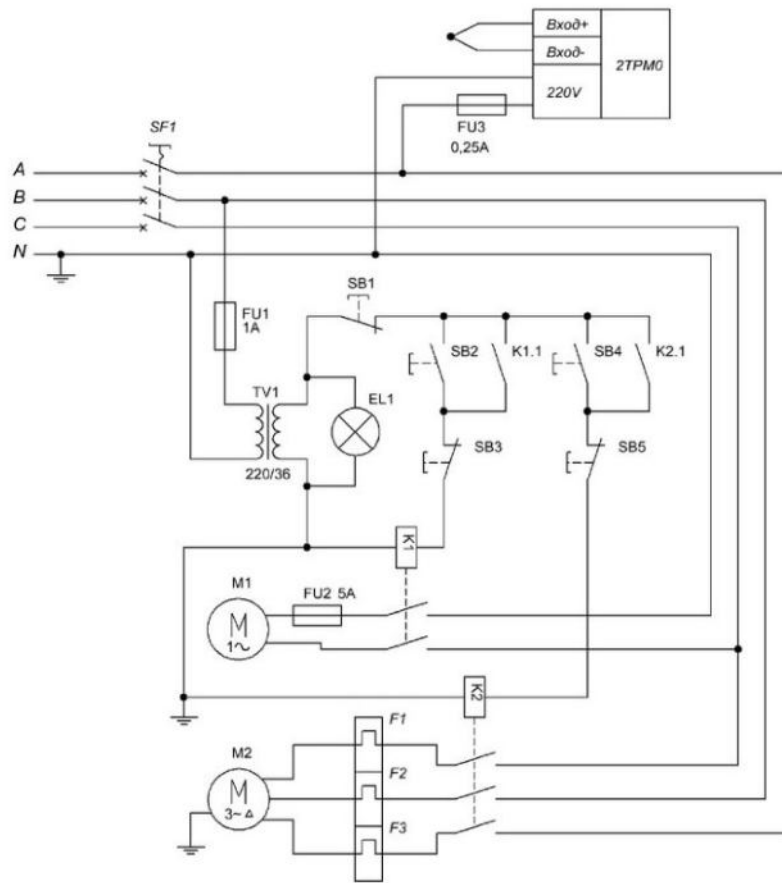


Рисунок 3 – Схема электрическая принципиальная

Подвод электропитания произвести кабелем с медными жилами сечением не менее 4 мм².

Использовать два контура заземления:

- 1 – корпус печи
- 2 – щит управления

7.2. Холодильник подключить к трубопроводу емкости с водой, оборудованному насосом, рекомендованной производительностью 2 м³/ч. Направление циркуляции воды в холодильнике: снизу – вверх.

7.3. Сборник присоединить к трубопроводу накопительной емкости жидких продуктов пиролиза.

Подп. и дата

Инв. № докл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОБДК.296000.000 ТР

Лист

12

Копировал

Формат А4

УТВЕРЖДАЮ
Технический директор
ООО "Алькар"

**УСТАНОВКА ПИРОЛИЗА
ФАРГОС-1М / FARGOS-1M**

Технологический раздел

ОБДК.327000.000 ТР

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д/д	Подп. и дата

1. Назначение, область применения и состав

Установка пиролиза ФАРГОС-1М/FARGOS-1M (далее – установка), предназначена для переработки отходов сельского, лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства; отходов добычи полезных ископаемых, отходов обрабатывающих производств; отходов производства пищевых продуктов, напитков, табачных изделий; отходов производства текстильных изделий; отходов производства одежды; отходов обработки древесины и производства изделий из дерева; отходов производства бумаги и бумажных изделий; отходов полиграфической деятельности и копирования носителей информации; отходов производства кокса, нефтепродуктов; отходов производства резиновых и пластмассовых изделий; отходов металлургических производств; отходов потребления производственных и непроизводственных материалов, изделий, утративших потребительские свойства; текстиля и изделий текстильных, утративших потребительские свойства; изделий из кожи, утративших потребительские свойства; продукции из древесины, утратившую потребительские свойства; бумаги и изделий из бумаги, утратившие потребительские свойства; отходов нефтепродуктов; продуктов химических, утративших потребительские свойства; резиновых и пластмассовых изделий, утративших потребительские свойства; катализаторов, сорбентов, фильтров, фильтровальных материалов, утративших потребительские свойства; лома и отходов черных и цветных металлов; отходов при водоснабжении, водоотведении, деятельности по сбору, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов; отходов при сборе и обработке сточных вод, вод систем оборотного водоснабжения; отходов коммунальных, подобных коммунальным на производстве и при предоставлении услуг населению; отходов деятельности по обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов; отходов строительства и ремонта; отходов обслуживания и ремонта машин и оборудования; отходов при ликвидации загрязнений окружающей среды.

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № докл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разрад.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

ОБДК.327000.000 ТР

Установка пиролиза
ФАРГОС-1М/FARGOS-1M

Лит.	Лист	Листов
	2	4

ООО "Алькар"

Установка соответствует требованиям нормативных документов ТУ 28.29.60-001-00092479-2018 "Установки для переработки органического и неорганического сырья. Технические условия".

Вид климатического исполнения установки - УХЛ 2, со значением рабочих температур от +40 С до -30 С.

Установка пиролиза ФАРГОС-1М/FARGOS-1М, после транспортировки, состоит из следующих составных частей:

Таблица 1

№	Наименование	Кол. шт.
1	Ретортная печь	1
2	Реторта с крышкой	2
3	Холодильник	1
4	Сборник	1
5	Площадка обслуживания	2
6	Трубопровод реторта-холодильник	1
7	Трубопровод холодильник-манометр	1
8	Трубопровод холодильник-сборник	1
9	Трубопровод сборник-печь ретортная	1
10	Трубка уровня стеклянная	1
11	Труба дымовая	2
12	Щит управления с термопарой	1

Общий вид установки ФАРГОС-2М/FARGOS-2М показан на Рисунке 1 (вид справа) и Рисунке 2 (вид сверху).

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.327000.000 ТР

Лист
3

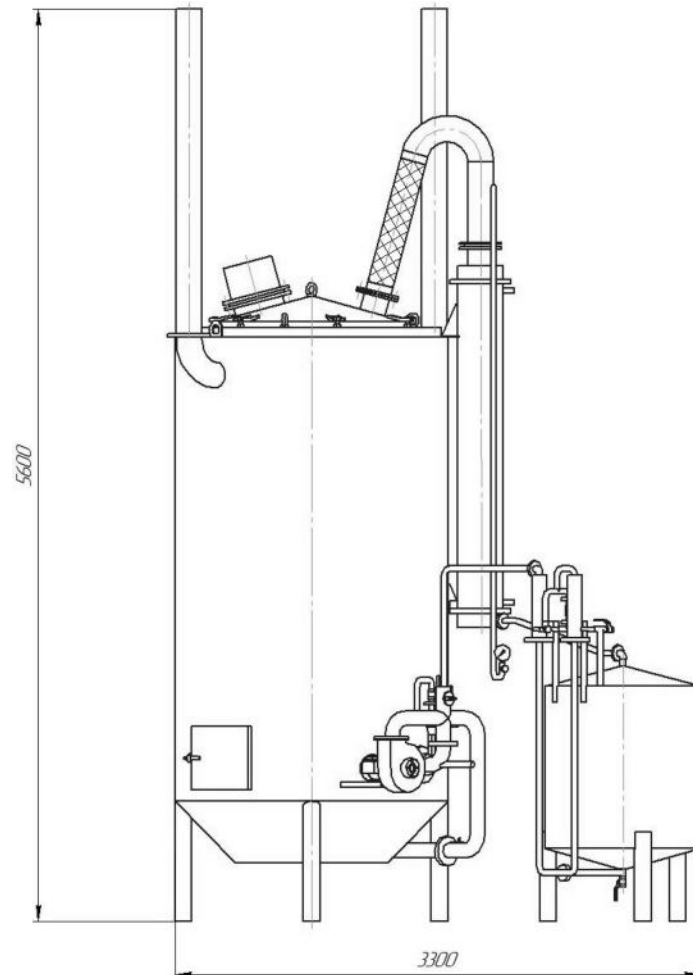


Рисунок 1. Общий вид пиролизной установки ФАРГОС-1М/FARGOS-1М (вид справа)

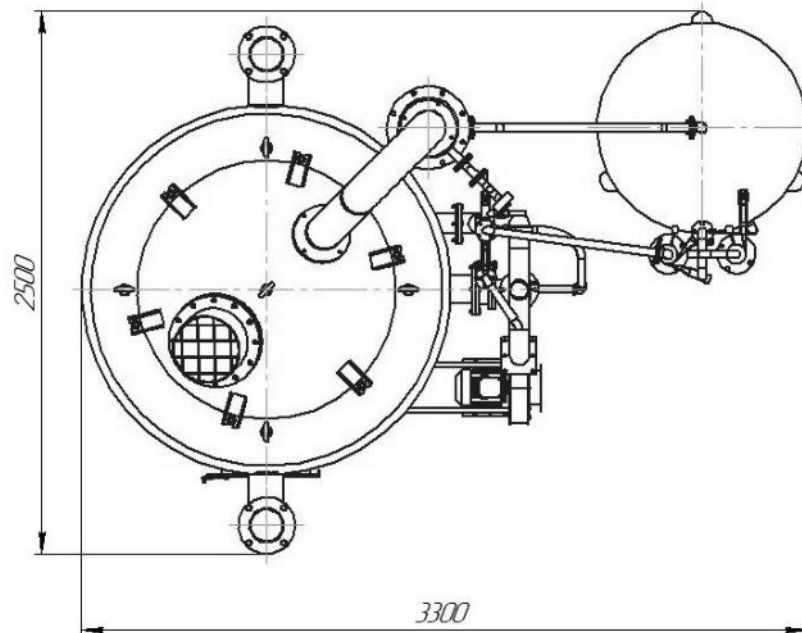


Рисунок 2. Общий вид пиролизной установки ФАРГОС-1М/FARGOS-1М (вид сверху)

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дудл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.327000.000 ТР

Лист

4

2. Техническая характеристика установки

2.1. Количество ретортных печей, шт.	1
2.2. Количество реторт, шт.	2
2.3. Номинальный объем загрузочной камеры, м ³	1,7
2.4. Установленная мощность электропитания, кВт	11
2.5. Номинальное напряжение питания, В	380
2.6. Номинальная частота тока, Гц	50
2.7. Масса установки с двумя ретортами, кг	2430
2.8. Высота установки с трубами, м	5,6

3. Характеристика продуктов пиролиза

Основной продукцией установки является продукция в виде: жидких топлив (пиролизного масла), высокоуглеродистого твердого остатка (технического углерода), металлокорда и газа.

Выход продуктов пиролиза соответствует нормативным документам:

- ТУ 19.20.28-003-000924 79-2019 "Масло пиролизное";
- ТУ 20.13.21-002-000924 79-2019 "Углерод технический";
- ТУ 25.93.11-005-000924 79-2019 "Металлокорд";
- ТУ 19.20.32-004-000924 79-2019 "Газ пиролизный".

4. Общие указания

При размещении установки в помещении, оно должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией, электрооборудованием во взрывозащищенном исполнении, общим контуром заземления, искусственным освещением, водопроводной системой, канализацией, а также средствами пожаротушения.

Подп. и дата	
Инв. № докл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОБДК.327000.000 ТР

Лист

5. Меры безопасности

5.1. К самостоятельной работе по эксплуатации установки допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста, прошедшие специальный инструктаж по технике безопасности, согласно правилам, существующим на предприятии, знающие устройство установки, принцип работы и правила эксплуатации, отвечающие за ее состояние и прошедшие медосмотр.

5.2. Все работы, связанные с производством должны проводиться при работающей приточно-вытяжной вентиляции.

5.3. Рабочее место оператора должно обеспечить возможность визуального наблюдения за работой установки и быть обеспеченным искусственным освещением.

5.4. Помещение, в котором расположена установка, должно быть оборудовано средствами пожаротушения.

5.5. Работники, обслуживающие установку, должны работать в спецодежде и рабочей обуви.

5.6. Работа установки должна осуществляться под постоянным наблюдением обслуживающего персонала. Запрещается оставлять работающую установку без присмотра или доверять третьим лицам, а также производить наладку и ремонт во время ее работы.

5.7. При появлении посторонних шумов, при разрыве технологических магистралей, при срабатывании (разрыве) мембраны предохранительной – немедленно отключить горелки и остановить установку.

5.8. Категорически запрещается нахождение людей на верхней площадке обслуживания во время топки печи.

5.9. Перед каждым подъемом реторты необходимо проверять состояние рым-болтов: они должны быть завинчены до упора. Категорически запрещается пользоваться треснутыми или деформированными рым-болтами.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Инд. № подл.	Инд. № докл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.327000.000 ТР

Лист

6. Описание процесса работы установки пиролиза

Корпус печи установить на горизонтальную площадку с твердым покрытием, в пределах доступности грузоподъемного механизма. Мин расстояние до крюка по высоте – 7м.

При отсутствии твердого покрытия произвести бетонирование площадки установки, слоем не менее 10 см, армированное, на песчано-гравийной подушке.

После установки, до начала эксплуатации, необходимо произвести (одноразово) первоначальный разогрев футеровки длительностью 24 часа (можно с пустой ретортой).

Первоначально печь топится без наддува. При падении темпа нагрева включить наддув, регулируя подачу воздуха дросселем, начиная с минимальной.

Перед началом работы установки необходимо залить водой трубку манометра. Показания манометра после заливки водой принимаются как ноль давления.

Произвести загрузку реторты отходами через загрузочный люк. Центральную осевую часть реторты оставить свободной.

Для загрузки реторты жидким сырьем в крышке реторты предусмотрено резьбовое отверстие (заглушенное болтом) для крепления различных контейнеров.

При каждой загрузке реторты необходимо залить на дно реторты порядка 10л воды для вытеснения водяным паром атмосферного воздуха из ретортного пространства.

Крышку реторты необходимо устанавливать как можно точнее в след от нее на набивке в корпусе реторты.

Необходимо следить за состоянием герметизирующей набивки, при необходимости производить ее замену на новую – набивка АГИ □ 10 ГОСТ 5152-84. Разделка концов – косой разрез около 20. Смазка графитная, ГОСТ 3333, обильная.

Герметизация печного пространства с ретортой производится песочным затвором. Перед началом работы необходимо засыпать затвор сухим мелким просеянным песком до уровня 5 мм до края затвора. Перед установкой реторты необходимо выравнивать уровень песка, при необходимости досыпать.

При каждой загрузке реторты обращать особое внимание на отсутствие закоксованности трубопровода выхода газа на холодильник. При необходимости произвести его очистку.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.327000.000 ТР

Лист

Категорически запрещается эксплуатация установки при закоксованном (забитом) трубопроводе выхода газа из ретортной печи на холодильник.

Категорически запрещается нахождение людей на верхней площадке обслуживания во время топки печи.

Загруженную реторту установить в печь. Парогазовый трубопровод реторты подсоединить к трубопроводу холодильника. Включить подачу охлаждающей воды к холодильнику. Закрывать кран для отбора жидкости, кран для подачи парогазовой смеси на сепаратор, аварийный кран, регулятор подачи газа в смеситель, кран подачи воздуха в газоздушный смеситель горелки и регулятор подачи газа в центральное сопло горелки. Открыть кран подачи газа после сепараторов на горелку и кран для контроля выделения газа. Воздушный регулятор горелки выдвинуть до упора. Загрузить жидкое топливо (для начала процесса необходимо порядка 15–20 л) в печь и разжечь его. Дверцу печи закрыть.

В процессе предварительного разогрева топить печь в течение часа под естественной тягой. По истечении часа, включить вентилятор, при помощи дросселя топки регулировать интенсивность воздушного дутья, постепенно повышая ее. Дросселем воздушного потока вентилятора ограничивают давление воздуха в воздуховоде для предотвращения перегрузки вентилятора. Одновременно выдвинуть регулятор воздушного сопла горелки на 10–15мм для обеспечения циркуляции газов в печи.

Периодически убирая пламя, наблюдать наличие цветов каления металла реторты.

По мере разогрева печи и реторты начинается выделение газов в атмосферу из крана контроля газа. По истечении 30мин. с момента начала выделения газов кран контроля газа закрыть, кран подачи газа в смеситель открыть. Газы будут направлены в горелку и должны воспламениться от пламени в топке печи. Удостоверившись в стабильности потока горящих газов из кольцевого сопла горелки, открыть кран подачи воздуха в газоздушный смеситель кольцевого сопла горелки. Также открыть кран подачи газа в центральное воздушное сопло горелки. Регулировать подачу газа в смеситель до получения устойчивого синего пламени на стабилизационных пластинах горелки (ориентировочный угол открытия крана – 20–30). Краном регулировать мощность центрального пламени горелки.

Воздушным регулятором горелки обеспечить циркуляцию

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.327000.000 ТР

Лист

газов в топке, необходимую температуру продуктов сгорания, при условии обеспечения не коптящего пламени (большинству режимов отвечает выдвинутый на 2-8мм регулятор). Далее и до завершения процесса пиролиза жидкое топливо не используется.

Давление газов в реторте контролируется манометром МТ-0,6. Допустимая величина давления - не более 7кПа (0,07атм).

В начальный период, после достижения давления 3кПа, следует открыть кран подачи парогазовой смеси на сепараторы для уменьшения сопротивления сепараторов.

Давление в реторте регулируется изменением мощности печи. По причине высокой теплоемкости печи регулировать следует с упреждением порядка 15-20мин. При достижении давления 5кПа, следует уменьшить мощность печи путем уменьшения воздушного дутья и/или уменьшения подачи газа в основное пламя горелки (для газа).

В случае превышения давления 7кПа сбросить избыток газов аварийным краном.

По мере завершения процесса пиролиза давление газов падает. При уменьшении давления газов меньше 3кПа следует закрыть кран подачи парогазовой смеси на сепараторы для обеспечения эффективной работы сепараторов. По мере уменьшения количества газов, до величины, которая может быть бездымно сожжена в кольцевом сопле, прекращают подачу газа в центральное пламя горелки.

Процесс пиролиза считается завершенным, когда количество газов недостаточно для работы горелки. После погасания пламени горелки следует закрыть кран подачи воздуха в газоздушный смеситель горелки, регулятор подачи газа в смеситель и регулятор подачи газа в центральное сопло горелки. Открыть кран подачи парогазовой смеси на сепараторы, кран подачи газа на горелку после сепаратора и кран контроля выделения газа и выключить вентилятор.

Перед извлечением реторты следует уменьшить температуру в печи. Извлечение реторты при температуре видимого каления недопустимо. Сброс температуры печи осуществляется путем охлаждения воздухом под естественной тягой. Для этого необходимо, после погасания пламени горелки, приоткрыть дверь печи (воздушная щель около 30мм) и выдержать печь порядка 45мин.

После охлаждения печи необходимо отсоединить парогазовый

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.327000.000 ТР

Лист

трубопровод реторты от холодильника. Извлечь реторту из печи и установить вертикально на специальной площадке для остывания.

Немедленно после извлечения реторты установить в печь реторту с сырьем. Время между извлечением и установкой реторт должно быть минимальным во избежание теплового удара футеровки холодным воздухом.

Следует контролировать толщину сажевых отложений в парогазовых (горячих) трубопроводах, верхней крышке холодильника, трубке манометра, на предохранительной мембране крышки реторты, а также смолистых отложений в трубках холодильника и деталях сепараторов и газовой горелки. При необходимости производить чистку.

Необходимо не допускать переполнения сборника жидких продуктов более чем на 2/3 объема.

При эксплуатации установки при отрицательных температурах рекомендуется теплоизолировать сепараторы и газовый трубопровод от сепараторов до горелки ватой минеральной, толщина теплоизоляции – около 50 мм, а также необходимо сливать воду из системы охлаждения холодильника и трубки манометра на время простоя оборудования.

Шпильки крепления реторты необходимо периодически смазывать: Смазка графитная, ГОСТ 3333.

Крышки реторт оборудованы патрубками 300 с мембранами предохранительными. Материал мембран: Лист 0,05мм – полоса 400мм, 2X18Н10Т (AISI 304) – □ 400x400мм.

Сборник оборудован клапаном предохранительным сбросным ПСК-25Н. Во время работы установки кран трубопровода между сборником и входом в клапан всегда должен находиться в открытом состоянии.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.327000.000 ТР

Лист

7. Подключение установки к коммуникациям потребителя.

7.1. Электрооборудование подключить согласно схеме электрической принципиальной (Рисунок 3).

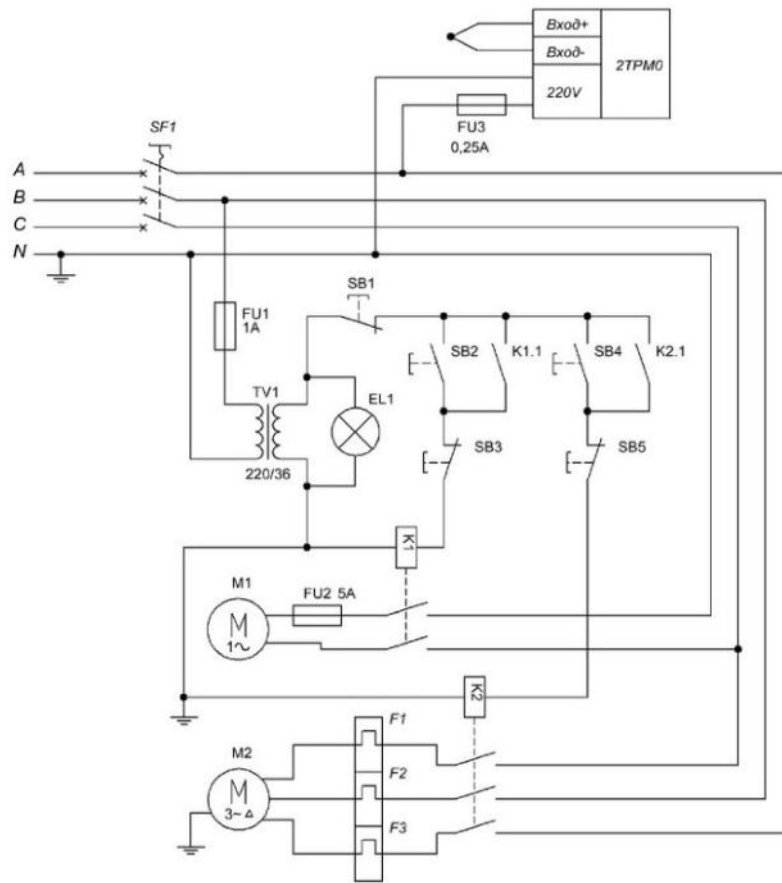


Рисунок 3 – Схема электрическая принципиальная

Подвод электропитания произвести кабелем с медными жилами сечением не менее 4 мм².

Использовать два контура заземления:

- 1 – корпус печи
- 2 – щит управления

7.2. Холодильник подключить к трубопроводу емкости с водой, оборудованному насосом, рекомендованной производительностью 2 м³/ч. Направление циркуляции воды в холодильнике: снизу – вверх.

7.3. Сборник присоединить к трубопроводу накопительной емкости жидких продуктов пиролиза.

Подп. и дата

Инв. № докл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОБДК.327000.000 ТР

Лист

УТВЕРЖДАЮ
Технический директор
ООО "Алькар"

УСТАНОВКА ПИРОЛИЗА
ФАРГОС-2М / FARGOS-2M

Технологический раздел

ОБДК.374000.000 ТР

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д/д	Подп. и дата

1. Назначение, область применения и состав

Установка пиролиза ФАРГОС-2М/FARGOS-2M (далее – установка), предназначена для переработки отходов сельского, лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства; отходов добычи полезных ископаемых, отходов обрабатывающих производств; отходов производства пищевых продуктов, напитков, табачных изделий; отходов производства текстильных изделий; отходов производства одежды; отходов обработки древесины и производства изделий из дерева; отходов производства бумаги и бумажных изделий; отходов полиграфической деятельности и копирования носителей информации; отходов производства кокса, нефтепродуктов; отходов производства резиновых и пластмассовых изделий; отходов металлургических производств; отходов потребления производственных и непроизводственных материалов, изделий, утративших потребительские свойства; текстиля и изделий текстильных, утративших потребительские свойства; изделий из кожи, утративших потребительские свойства; продукции из древесины, утратившую потребительские свойства; бумаги и изделий из бумаги, утратившие потребительские свойства; отходов нефтепродуктов; продуктов химических, утративших потребительские свойства; резиновых и пластмассовых изделий, утративших потребительские свойства; катализаторов, сорбентов, фильтров, фильтровальных материалов, утративших потребительские свойства; лома и отходов черных и цветных металлов; отходов при водоснабжении, водоотведении, деятельности по сбору, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов; отходов при сборе и обработке сточных вод, вод систем оборотного водоснабжения; отходов коммунальных, подобных коммунальным на производстве и при предоставлении услуг населению; отходов деятельности по обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов; отходов строительства и ремонта; отходов обслуживания и ремонта машин и оборудования; отходов при ликвидации загрязнений окружающей среды.

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № докл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБДК.374000.000 ТР

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разрад.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

Установка пиролиза
ФАРГОС-2М/FARGOS-2M

Лит.	Лист	Листов
	2	4

ООО "Алькар"

Установка соответствует требованиям нормативных документов ТУ 28.29.60-001-00092479-2018 "Установки для переработки органического и неорганического сырья. Технические условия".

Вид климатического исполнения установки - УХЛ 2, со значением рабочих температур от +40 С до -30 С.

Установка пиролиза ФАРГОС-2М/FARGOS-2М, после транспортировки, состоит из следующих составных частей:

Таблица 1

№	Наименование	Кол. шт.
1	Ретортная печь	1
2	Реторта с крышкой	2
3	Холодильник	1
4	Сборник	1
5	Площадка обслуживания	2
6	Трубопровод реторта-холодильник	1
7	Трубопровод холодильник-манометр	1
8	Трубопровод холодильник-сборник	1
9	Трубопровод сборник-печь ретортная	1
10	Трубка уровня стеклянная	1
11	Труба дымовая	2
12	Щит управления с термопарой	1

Общий вид установки ФАРГОС-2М/FARGOS-2М показан на Рисунке 1 (вид справа) и Рисунке 2 (вид сверху).

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.374000.000 ТР

Лист
3

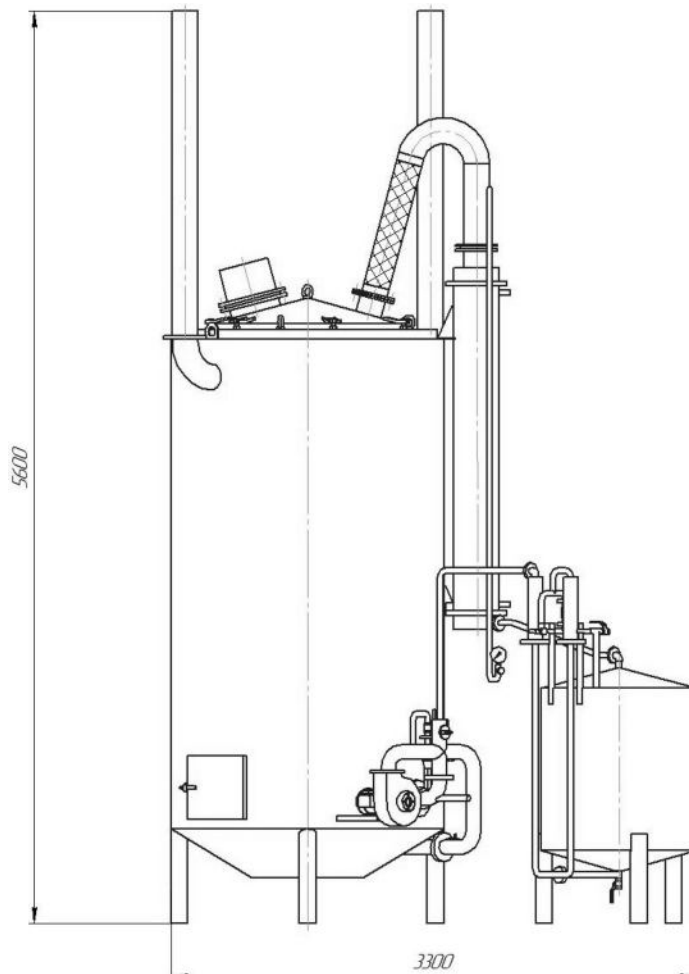


Рисунок 1. Общий вид пиролизной установки ФАРГОС-2М/FARGOS-2M (вид справа)

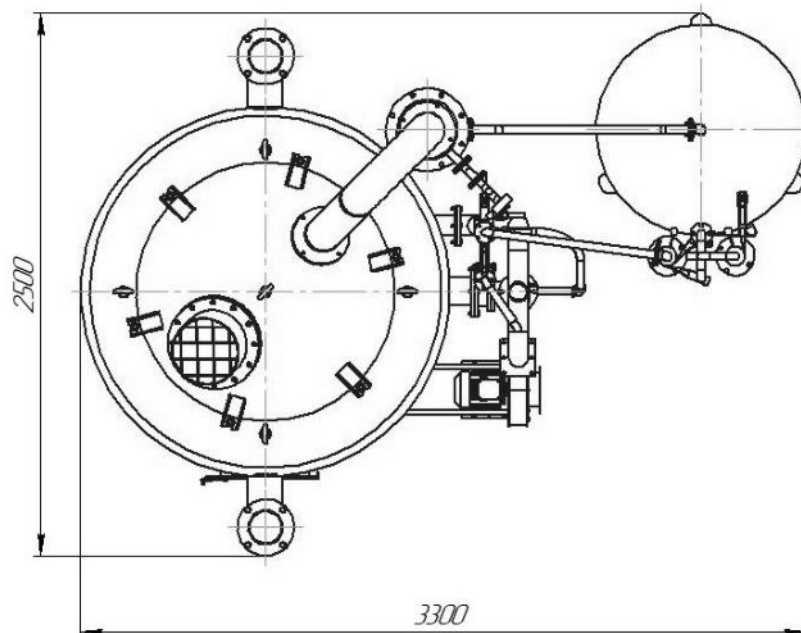


Рисунок 2. Общий вид пиролизной установки ФАРГОС-2М/FARGOS-2M (вид сверху)

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дудл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.374000.000 ТР

Лист
4

6. Описание процесса работы установки пиролиза

Корпус печи установить на горизонтальную площадку с твердым покрытием, в пределах доступности грузоподъемного механизма. Мин расстояние до крюка по высоте – 7м.

При отсутствии твердого покрытия произвести бетонирование площадки установки, слоем не менее 10 см, армированное, на песчано-гравийной подушке.

После установки, до начала эксплуатации, необходимо произвести (одноразово) первоначальный разогрев футеровки длительностью 24 часа (можно с пустой ретортой).

Первоначально печь топится без наддува. При падении темпа нагрева включить наддув, регулируя подачу воздуха дросселем, начиная с минимальной.

Перед началом работы установки необходимо залить водой трубку манометра. Показания манометра после заливки водой принимаются как ноль давления.

Произвести загрузку реторты отходами через загрузочный люк. Центральную осевую часть реторты оставить свободной.

Для загрузки реторты жидким сырьем в крышке реторты предусмотрено резьбовое отверстие (заглушенное болтом) для крепления различных контейнеров.

При каждой загрузке реторты необходимо залить на дно реторты порядка 10л воды для вытеснения водяным паром атмосферного воздуха из ретортного пространства.

Крышку реторты необходимо устанавливать как можно точнее в след от нее на набивке в корпусе реторты.

Необходимо следить за состоянием герметизирующей набивки, при необходимости производить ее замену на новую – набивка АГИ □ 10 ГОСТ 5152-84. Разделка концов – косой разрез около 20. Смазка графитная, ГОСТ 3333, обильная.

Герметизация печного пространства с ретортой производится песочным затвором. Перед началом работы необходимо засыпать затвор сухим мелким просеянным песком до уровня 5 мм до края затвора. Перед установкой реторты необходимо выравнивать уровень песка, при необходимости досыпать.

При каждой загрузке реторты обращать особое внимание на отсутствие закоксованности трубопровода выхода газа на холодильник. При необходимости произвести его очистку.

Подп. и дата	
Инв. № докл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОБДК.374000.000 ТР

Лист

Категорически запрещается эксплуатация установки при закоксованном (забитом) трубопроводе выхода газа из ретортной печи на холодильник.

Категорически запрещается нахождение людей на верхней площадке обслуживания во время топки печи.

Загруженную реторту установить в печь. Парогазовый трубопровод реторты подсоединить к трубопроводу холодильника. Включить подачу охлаждающей воды к холодильнику. Закрывать кран для отбора жидкости, кран для подачи парогазовой смеси на сепаратор, аварийный кран, регулятор подачи газа в смеситель, кран подачи воздуха в газоздушный смеситель горелки и регулятор подачи газа в центральное сопло горелки. Открыть кран подачи газа после сепараторов на горелку и кран для контроля выделения газа. Воздушный регулятор горелки выдвинуть до упора. Загрузить жидкое топливо (для начала процесса необходимо порядка 15–20 л) в печь и разжечь его. Дверцу печи закрыть.

В процессе предварительного разогрева топить печь в течение часа под естественной тягой. По истечении часа, включить вентилятор, при помощи дросселя топки регулировать интенсивность воздушного дутья, постепенно повышая ее. Дросселем воздушного потока вентилятора ограничивают давление воздуха в воздуховоде для предотвращения перегрузки вентилятора. Одновременно выдвинуть регулятор воздушного сопла горелки на 10–15мм для обеспечения циркуляции газов в печи.

Периодически убирая пламя, наблюдать наличие цветов каления металла реторты.

По мере разогрева печи и реторты начинается выделение газов в атмосферу из крана контроля газа. По истечении 30мин. с момента начала выделения газов кран контроля газа закрыть, кран подачи газа в смеситель открыть. Газы будут направлены в горелку и должны воспламениться от пламени в топке печи. Удостоверившись в стабильности потока горящих газов из кольцевого сопла горелки, открыть кран подачи воздуха в газоздушный смеситель кольцевого сопла горелки. Также открыть кран подачи газа в центральное воздушное сопло горелки. Регулировать подачу газа в смеситель до получения устойчивого синего пламени на стабилизационных пластинах горелки (ориентировочный угол открытия крана – 20–30). Краном регулировать мощность центрального пламени горелки.

Воздушным регулятором горелки обеспечить циркуляцию

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.374000.000 ТР

Лист

газов в топке, необходимую температуру продуктов сгорания, при условии обеспечения не коптящего пламени (большинству режимов отвечает выдвинутый на 2-8мм регулятор). Далее и до завершения процесса пиролиза жидкое топливо не используется.

Давление газов в реторте контролируется манометром МТ-0,6. Допустимая величина давления - не более 7кПа (0,07атм).

В начальный период, после достижения давления 3кПа, следует открыть кран подачи парогазовой смеси на сепараторы для уменьшения сопротивления сепараторов.

Давление в реторте регулируется изменением мощности печи. По причине высокой теплоемкости печи регулировать следует с упреждением порядка 15-20мин. При достижении давления 5кПа, следует уменьшить мощность печи путем уменьшения воздушного дутья и/или уменьшения подачи газа в основное пламя горелки (для газа).

В случае превышения давления 7кПа сбросить избыток газов аварийным краном.

По мере завершения процесса пиролиза давление газов падает. При уменьшении давления газов меньше 3кПа следует закрыть кран подачи парогазовой смеси на сепараторы для обеспечения эффективной работы сепараторов. По мере уменьшения количества газов, до величины, которая может быть бездымно сожжена в кольцевом сопле, прекращают подачу газа в центральное пламя горелки.

Процесс пиролиза считается завершенным, когда количество газов недостаточно для работы горелки. После погасания пламени горелки следует закрыть кран подачи воздуха в газоздушный смеситель горелки, регулятор подачи газа в смеситель и регулятор подачи газа в центральное сопло горелки. Открыть кран подачи парогазовой смеси на сепараторы, кран подачи газа на горелку после сепаратора и кран контроля выделения газа и выключить вентилятор.

Перед извлечением реторты следует уменьшить температуру в печи. Извлечение реторты при температуре видимого каления недопустимо. Сброс температуры печи осуществляется путем охлаждения воздухом под естественной тягой. Для этого необходимо, после погасания пламени горелки, приоткрыть дверь печи (воздушная щель около 30мм) и выдержать печь порядка 45мин.

После охлаждения печи необходимо отсоединить парогазовый

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ОБДК.374000.000 ТР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

трубопровод реторты от холодильника. Извлечь реторту из печи и установить вертикально на специальной площадке для остывания.

Немедленно после извлечения реторты установить в печь реторту с сырьем. Время между извлечением и установкой реторт должно быть минимальным во избежание теплового удара футеровки холодным воздухом.

Следует контролировать толщину сажевых отложений в парогазовых (горячих) трубопроводах, верхней крышке холодильника, трубке манометра, на предохранительной мембране крышки реторты, а также смолистых отложений в трубках холодильника и деталях сепараторов и газовой горелки. При необходимости производить чистку.

Необходимо не допускать переполнения сборника жидких продуктов более чем на 2/3 объема.

При эксплуатации установки при отрицательных температурах рекомендуется теплоизолировать сепараторы и газовый трубопровод от сепараторов до горелки ватой минеральной, толщина теплоизоляции – около 50 мм, а также необходимо сливать воду из системы охлаждения холодильника и трубки манометра на время простоя оборудования.

Шпильки крепления реторты необходимо периодически смазывать: Смазка графитная, ГОСТ 3333.

Крышки реторт оборудованы патрубками 300 с мембранами предохранительными. Материал мембран: Лист 0,05мм – полоса 400мм, 2X18Н10Т (AISI 304) – □ 400x400мм.

Сборник оборудован клапаном предохранительным сбросным ПСК-25Н. Во время работы установки кран трубопровода между сборником и входом в клапан всегда должен находиться в открытом состоянии.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.374000.000 ТР

Лист

7. Подключение установки к коммуникациям потребителя.

7.1. Электрооборудование подключить согласно схеме электрической принципиальной (Рисунок 3).

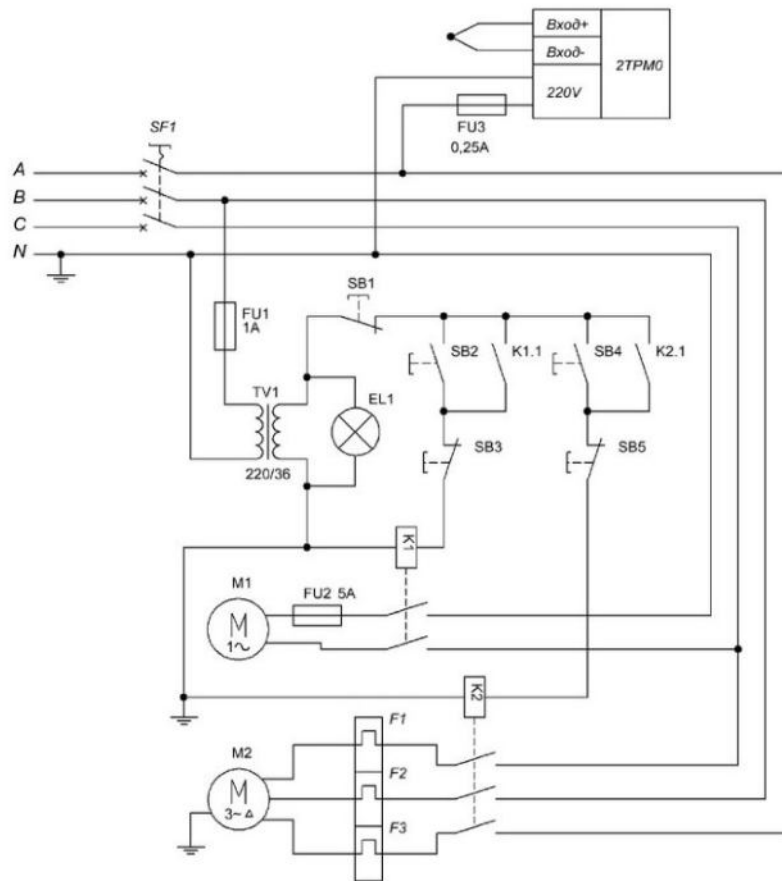


Рисунок 3 – Схема электрическая принципиальная

Подвод электропитания произвести кабелем с медными жилами сечением не менее 4 мм².

Использовать два контура заземления:

- 1 – корпус печи
- 2 – щит управления

7.2. Холодильник подключить к трубопроводу емкости с водой, оборудованному насосом, рекомендованной производительностью 2 м³/ч. Направление циркуляции воды в холодильнике: снизу – вверх.

7.3. Сборник присоединить к трубопроводу накопительной емкости жидких продуктов пиролиза.

Подп. и дата

Инв. № докл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОБДК.374000.000 ТР

Лист

УТВЕРЖДАЮ
Технический директор
ООО "Алькар"

**УСТАНОВКА ПИРОЛИЗА
ФАРГОС-3М / FARGOS-3M**

Технологический раздел

ОБДК.431000.000 ТР

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д/д/л	Подп. и дата

1. Назначение, область применения и состав

Установка пиролиза ФАРГОС-3М/FARGOS-3M (далее – установка), предназначена для переработки отходов сельского, лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства; отходов добычи полезных ископаемых, отходов обрабатывающих производств; отходов производства пищевых продуктов, напитков, табачных изделий; отходов производства текстильных изделий; отходов производства одежды; отходов обработки древесины и производства изделий из дерева; отходов производства бумаги и бумажных изделий; отходов полиграфической деятельности и копирования носителей информации; отходов производства кокса, нефтепродуктов; отходов производства резиновых и пластмассовых изделий; отходов металлургических производств; отходов потребления производственных и непроизводственных материалов, изделий, утративших потребительские свойства; текстиля и изделий текстильных, утративших потребительские свойства; изделий из кожи, утративших потребительские свойства; продукции из древесины, утратившую потребительские свойства; бумаги и изделий из бумаги, утратившие потребительские свойства; отходов нефтепродуктов; продуктов химических, утративших потребительские свойства; резиновых и пластмассовых изделий, утративших потребительские свойства; катализаторов, сорбентов, фильтров, фильтровальных материалов, утративших потребительские свойства; лома и отходов черных и цветных металлов; отходов при водоснабжении, водоотведении, деятельности по сбору, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов; отходов при сборе и обработке сточных вод, вод систем оборотного водоснабжения; отходов коммунальных, подобных коммунальным на производстве и при предоставлении услуг населению; отходов деятельности по обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов; отходов строительства и ремонта; отходов обслуживания и ремонта машин и оборудования; отходов при ликвидации загрязнений окружающей среды.

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № докл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБДК.431000.000 ТР

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разрад.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

Установка пиролиза
ФАРГОС-3М/FARGOS-3M

Лит.	Лист	Листов
	2	3

ООО "Алькар"

Установка соответствует требованиям нормативных документов ТУ 28.29.60-001-00092479-2018 "Установки для переработки органического и неорганического сырья. Технические условия".

Вид климатического исполнения установки - УХЛ 2, со значением рабочих температур от +40 С до -30 С.

Установка пиролиза ФАРГОС-3М/FARGOS-3М, после транспортировки, состоит из следующих составных частей:

Таблица 1

№	Наименование	Кол. шт.
1	Ретортная печь	1
2	Реторта с крышкой	2
3	Холодильник	1
4	Сборник	1
5	Площадка обслуживания	2
6	Трубопровод реторта-холодильник	1
7	Трубопровод холодильник-манометр	1
8	Трубопровод холодильник-сборник	1
9	Трубопровод сборник-печь ретортная	1
10	Трубка уровня стеклянная	1
11	Труба дымовая	2
12	Щит управления с термопарой	1

Общий вид установки ФАРГОС-3М/FARGOS-3М показан на Рисунке 1 (вид справа) и Рисунке 2 (вид сверху).

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.431000.000 ТР

Лист
3

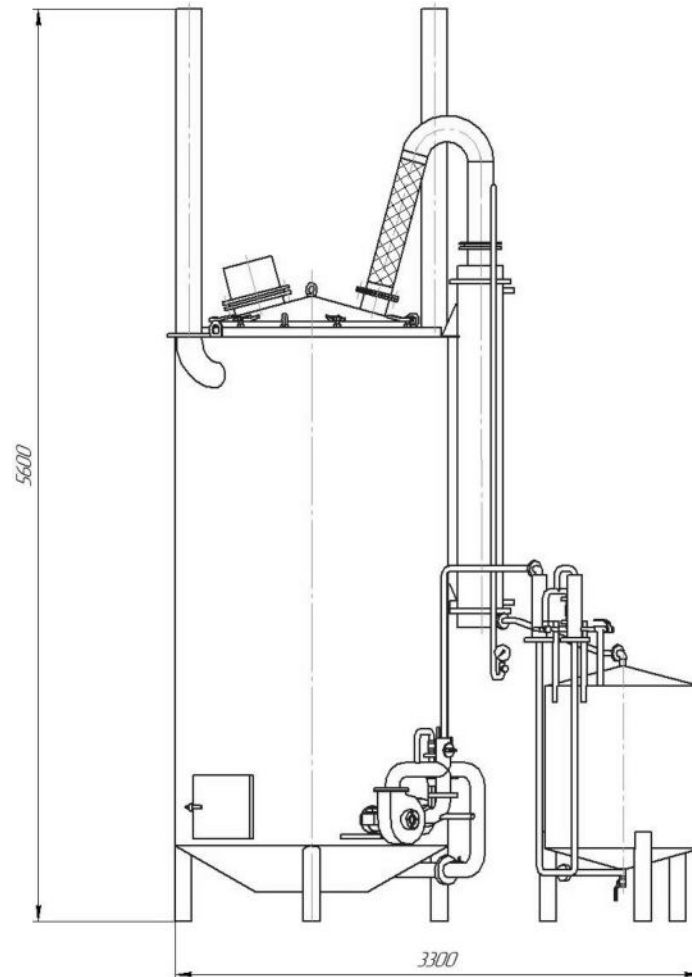


Рисунок 1. Общий вид пиролизной установки ФАРГОС-3М/FARGOS-3M (вид справа)

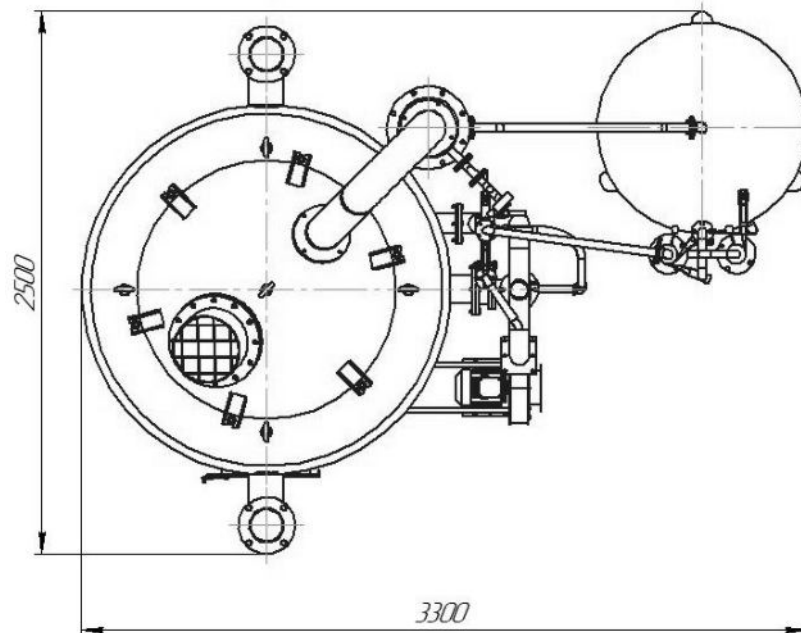


Рисунок 2. Общий вид пиролизной установки ФАРГОС-3М/FARGOS-3M (вид сверху)

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дудл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.431000.000 ТР

Лист

2. Техническая характеристика установки

2.1. Количество ретортных печей, шт.	1
2.2. Количество реторт, шт.	2
2.3. Номинальный объем загрузочной камеры, м ³	2,6
2.4. Установленная мощность электропитания, кВт	1,1
2.5. Номинальное напряжение питания, В	380
2.6. Номинальная частота тока, Гц	50
2.7. Масса установки с двумя ретортами, кг	3085
2.8. Высота установки с трубами, м	5,6

3. Характеристика продуктов пиролиза

Основной продукцией установки является продукция в виде: жидких топлив (пиролизного масла), высокоуглеродистого твердого остатка (технического углерода), металлокорда и газа.

Выход продуктов пиролиза соответствует нормативным документам:

- ТУ 19.20.28-003-000924 79-2019 "Масло пиролизное";
- ТУ 20.13.21-002-000924 79-2019 "Углерод технический";
- ТУ 25.93.11-005-000924 79-2019 "Металлокорд";
- ТУ 19.20.32-004-000924 79-2019 "Газ пиролизный".

4. Общие указания

При размещении установки в помещении, оно должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией, электрооборудованием во взрывозащищенном исполнении, общим контуром заземления, искусственным освещением, водопроводной системой, канализацией, а также средствами пожаротушения.

Подп. и дата	
Инв. № докл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОБДК.431000.000 ТР

Лист

6. Описание процесса работы установки пиролиза

Корпус печи установить на горизонтальную площадку с твердым покрытием, в пределах доступности грузоподъемного механизма. Мин расстояние до крюка по высоте – 7м.

При отсутствии твердого покрытия произвести бетонирование площадки установки, слоем не менее 10 см, армированное, на песчано-гравийной подушке.

После установки, до начала эксплуатации, необходимо произвести (одноразово) первоначальный разогрев футеровки длительностью 24 часа (можно с пустой ретортой).

Первоначально печь топится без наддува. При падении темпа нагрева включить наддув, регулируя подачу воздуха дросселем, начиная с минимальной.

Перед началом работы установки необходимо залить водой трубку манометра. Показания манометра после заливки водой принимаются как ноль давления.

Произвести загрузку реторты отходами через загрузочный люк. Центральную осевую часть реторты оставить свободной.

Для загрузки реторты жидким сырьем в крышке реторты предусмотрено резьбовое отверстие (заглушенное болтом) для крепления различных контейнеров.

При каждой загрузке реторты необходимо залить на дно реторты порядка 10л воды для вытеснения водяным паром атмосферного воздуха из ретортного пространства.

Крышку реторты необходимо устанавливать как можно точнее в след от нее на набивке в корпусе реторты.

Необходимо следить за состоянием герметизирующей набивки, при необходимости производить ее замену на новую – набивка АГИ □ 10 ГОСТ 5152-84. Разделка концов – косой разрез около 20. Смазка графитная, ГОСТ 3333, обильная.

Герметизация печного пространства с ретортой производится песочным затвором. Перед началом работы необходимо засыпать затвор сухим мелким просеянным песком до уровня 5 мм до края затвора. Перед установкой реторты необходимо выравнивать уровень песка, при необходимости досыпать.

При каждой загрузке реторты обращать особое внимание на отсутствие закоксованности трубопровода выхода газа на холодильник. При необходимости произвести его очистку.

Подп. и дата	
Инв. № докл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.431000.000 ТР

Лист

Категорически запрещается эксплуатация установки при закоксованном (забитом) трубопроводе выхода газа из ретортной печи на холодильник.

Категорически запрещается нахождение людей на верхней площадке обслуживания во время топки печи.

Загруженную реторту установить в печь. Парогазовый трубопровод реторты подсоединить к трубопроводу холодильника. Включить подачу охлаждающей воды к холодильнику. Закрывать кран для отбора жидкости, кран для подачи парогазовой смеси на сепаратор, аварийный кран, регулятор подачи газа в смеситель, кран подачи воздуха в газоздушный смеситель горелки и регулятор подачи газа в центральное сопло горелки. Открыть кран подачи газа после сепараторов на горелку и кран для контроля выделения газа. Воздушный регулятор горелки выдвинуть до упора. Загрузить жидкое топливо (для начала процесса необходимо порядка 15–20 л) в печь и разжечь его. Дверцу печи закрыть.

В процессе предварительного разогрева топить печь в течение часа под естественной тягой. По истечении часа, включить вентилятор, при помощи дросселя топки регулировать интенсивность воздушного дутья, постепенно повышая ее. Дросселем воздушного потока вентилятора ограничивают давление воздуха в воздуховоде для предотвращения перегрузки вентилятора. Одновременно выдвинуть регулятор воздушного сопла горелки на 10–15мм для обеспечения циркуляции газов в печи.

Периодически убирая пламя, наблюдать наличие цветов каления металла реторты.

По мере разогрева печи и реторты начинается выделение газов в атмосферу из крана контроля газа. По истечении 30мин. с момента начала выделения газов кран контроля газа закрыть, кран подачи газа в смеситель открыть. Газы будут направлены в горелку и должны воспламениться от пламени в топке печи. Удостоверившись в стабильности потока горящих газов из кольцевого сопла горелки, открыть кран подачи воздуха в газоздушный смеситель кольцевого сопла горелки. Также открыть кран подачи газа в центральное воздушное сопло горелки. Регулировать подачу газа в смеситель до получения устойчивого синего пламени на стабилизационных пластинах горелки (ориентировочный угол открытия крана – 20–30). Краном регулировать мощность центрального пламени горелки.

Воздушным регулятором горелки обеспечить циркуляцию

Инд. № подл.	Подп. и дата					ОБДК.431000.000 ТР	Лист
Взам. инв. №	Инд. № докл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		

трубопровод реторты от холодильника. Извлечь реторту из печи и установить вертикально на специальной площадке для остывания.

Немедленно после извлечения реторты установить в печь реторту с сырьем. Время между извлечением и установкой реторт должно быть минимальным во избежание теплового удара футеровки холодным воздухом.

Следует контролировать толщину сажевых отложений в парогазовых (горячих) трубопроводах, верхней крышке холодильника, трубке манометра, на предохранительной мембране крышки реторты, а также смолистых отложений в трубах холодильника и деталях сепараторов и газовой горелки. При необходимости производить чистку.

Необходимо не допускать переполнения сборника жидких продуктов более чем на 2/3 объема.

При эксплуатации установки при отрицательных температурах рекомендуется теплоизолировать сепараторы и газовый трубопровод от сепараторов до горелки ватой минеральной, толщина теплоизоляции – около 50 мм, а также необходимо сливать воду из системы охлаждения холодильника и трубки манометра на время простоя оборудования.

Шпильки крепления реторты необходимо периодически смазывать: Смазка графитная, ГОСТ 3333.

Крышки реторт оборудованы патрубками 300 с мембранами предохранительными. Материал мембран: Лист 0,05мм – полоса 400мм, 2X18Н10Т (AISI 304) – □ 400x400мм.

Сборник оборудован клапаном предохранительным сбросным ПСК-25Н. Во время работы установки кран трубопровода между сборником и входом в клапан всегда должен находиться в открытом состоянии.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.431000.000 ТР

Лист

7. Подключение установки к коммуникациям потребителя.

7.1. Электрооборудование подключить согласно схеме электрической принципиальной (Рисунок 3).

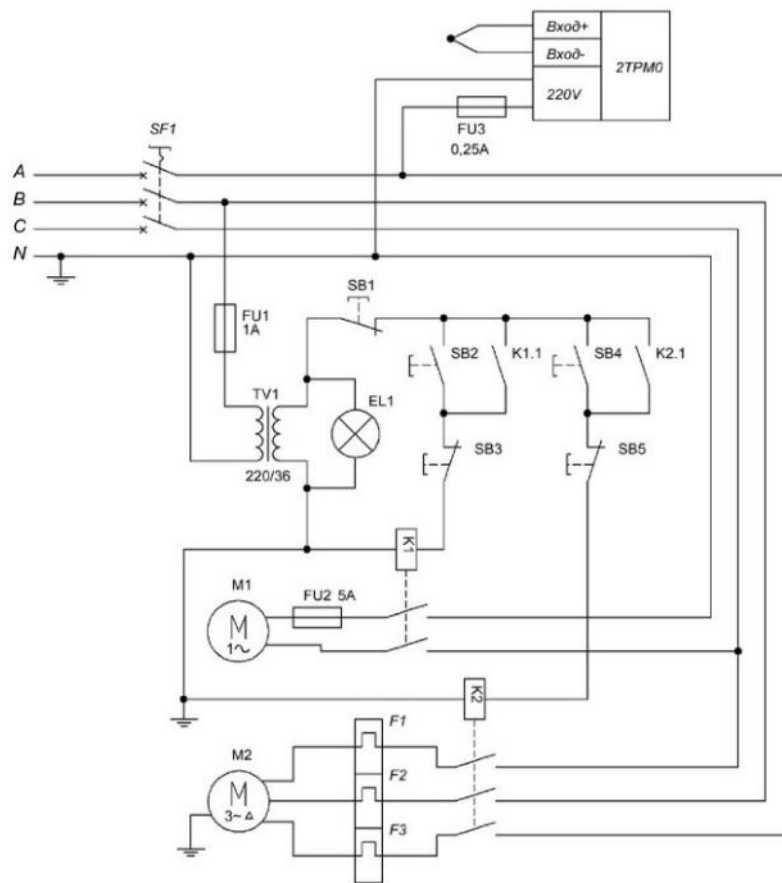


Рисунок 3 – Схема электрическая принципиальная

Подвод электропитания произвести кабелем с медными жилами сечением не менее 4 мм².

Использовать два контура заземления:

- 1 – корпус печи
- 2 – щит управления

7.2. Холодильник подключить к трубопроводу емкости с водой, оборудованному насосом, рекомендованной производительностью 2 м³/ч. Направление циркуляции воды в холодильнике: снизу – вверх.

7.3. Сборник присоединить к трубопроводу накопительной емкости жидких продуктов пиролиза.

Подп. и дата

Инв. № докл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОБДК.431000.000 ТР

Лист

УТВЕРЖДАЮ
Технический директор
ООО "Алькар"

**УСТАНОВКА ПИРОЛИЗА
ФАРГОС-4М / FARGOS-4M**

Технологический раздел

ОБДК.437000.000 ТР

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д/д	Подп. и дата

1. Назначение, область применения и состав

Установка пиролиза ФАРГОС-4М/FARGOS-4M (далее – установка), предназначена для переработки отходов сельского, лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства; отходов добычи полезных ископаемых, отходов обрабатывающих производств; отходов производства пищевых продуктов, напитков, табачных изделий; отходов производства текстильных изделий; отходов производства одежды; отходов обработки древесины и производства изделий из дерева; отходов производства бумаги и бумажных изделий; отходов полиграфической деятельности и копирования носителей информации; отходов производства кокса, нефтепродуктов; отходов производства резиновых и пластмассовых изделий; отходов металлургических производств; отходов потребления производственных и непроизводственных материалов, изделий, утративших потребительские свойства; текстиля и изделий текстильных, утративших потребительские свойства; изделий из кожи, утративших потребительские свойства; продукции из древесины, утратившую потребительские свойства; бумаги и изделий из бумаги, утратившие потребительские свойства; отходов нефтепродуктов; продуктов химических, утративших потребительские свойства; резиновых и пластмассовых изделий, утративших потребительские свойства; катализаторов, сорбентов, фильтров, фильтровальных материалов, утративших потребительские свойства; лома и отходов черных и цветных металлов; отходов при водоснабжении, водоотведении, деятельности по сбору, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов; отходов при сборе и обработке сточных вод, вод систем оборотного водоснабжения; отходов коммунальных, подобных коммунальным на производстве и при предоставлении услуг населению; отходов деятельности по обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов; отходов строительства и ремонта; отходов обслуживания и ремонта машин и оборудования; отходов при ликвидации загрязнений окружающей среды.

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инд. № докл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

ОБДК.437000.000 ТР

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разрад.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

Установка пиролиза
ФАРГОС-4М/FARGOS-4M

Лит.	Лист	Листов
	2	4

ООО "Алькар"

Установка соответствует требованиям нормативных документов ТУ 28.29.60-001-00092479-2018 "Установки для переработки органического и неорганического сырья. Технические условия".

Вид климатического исполнения установки - УХЛ 2, со значением рабочих температур от +40 С до -30 С.

Установка пиролиза ФАРГОС-4М/FARGOS-4М, после транспортировки, состоит из следующих составных частей:

Таблица 1

№	Наименование	Кол. шт.
1	Ретортная печь	1
2	Реторта с крышкой	2
3	Холодильник	1
4	Сборник	1
5	Площадка обслуживания	2
6	Трубопровод реторта-холодильник	1
7	Трубопровод холодильник-манометр	1
8	Трубопровод холодильник-сборник	1
9	Трубопровод сборник-печь ретортная	1
10	Трубка уровня стеклянная	1
11	Труба дымовая	2
12	Щит управления с термопарой	1

Общий вид установки ФАРГОС-4М/FARGOS-4М показан на Рисунке 1 (вид справа) и Рисунке 2 (вид сверху).

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ОБДК.437000.000 ТР	Лист
						3

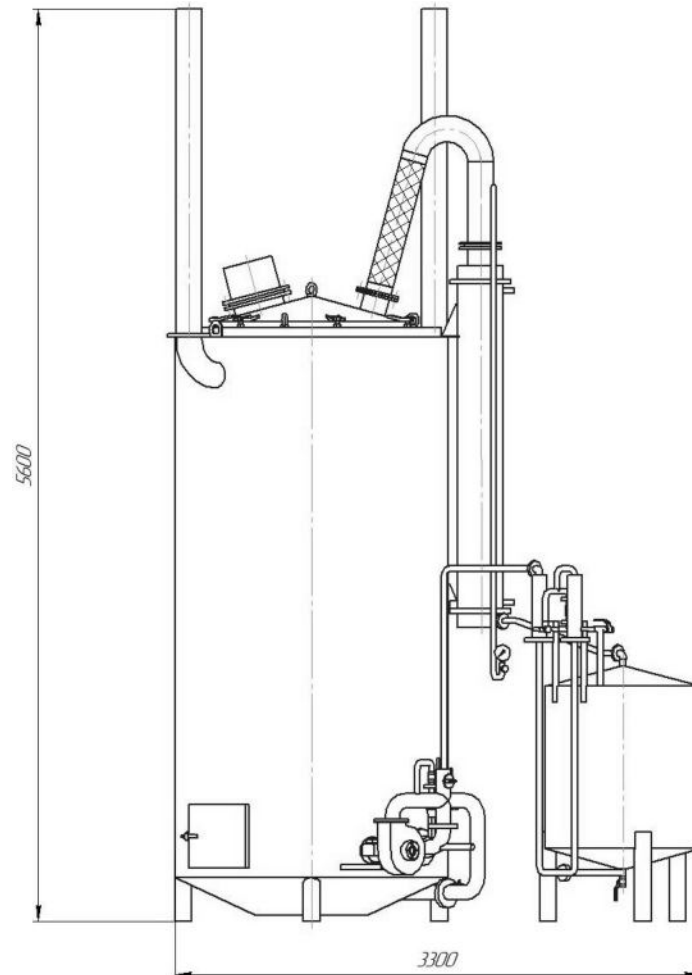


Рисунок 1. Общий вид пиролизной установки ФАРГОС-4М/FARGOS-4M (вид справа)

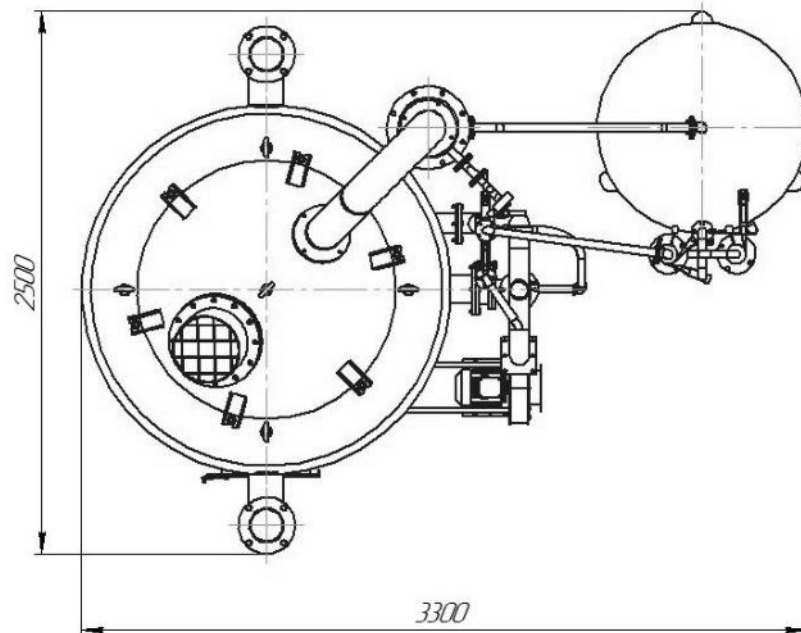


Рисунок 2. Общий вид пиролизной установки ФАРГОС-4М/FARGOS-4M (вид сверху)

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дудл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.437000.000 ТР

Лист

4

Копировал

Формат А4

2. Техническая характеристика установки

2.1. Количество ретортных печей, шт.	1
2.2. Количество реторт, шт.	2
2.3. Номинальный объем загрузочной камеры, м ³	2,8
2.4. Установленная мощность электропитания, кВт	1,1
2.5. Номинальное напряжение питания, В	380
2.6. Номинальная частота тока, Гц	50
2.7. Масса установки с двумя ретортами, кг	3470
2.8. Высота установки с трубами, м	5,6

3. Характеристика продуктов пиролиза

Основной продукцией установки является продукция в виде: жидких топлив (пиролизного масла), высокоуглеродистого твердого остатка (технического углерода), металлокорда и газа.

Выход продуктов пиролиза соответствует нормативным документам:

- ТУ 19.20.28-003-000924 79-2019 "Масло пиролизное";
- ТУ 20.13.21-002-000924 79-2019 "Углерод технический";
- ТУ 25.93.11-005-000924 79-2019 "Металлокорд";
- ТУ 19.20.32-004-000924 79-2019 "Газ пиролизный".

4. Общие указания

При размещении установки в помещении, оно должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией, электрооборудованием во взрывозащищенном исполнении, общим контуром заземления, искусственным освещением, водопроводной системой, канализацией, а также средствами пожаротушения.

Подп. и дата	
Инв. № докл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОБДК.437000.000 ТР

Лист

5. Меры безопасности

5.1. К самостоятельной работе по эксплуатации установки допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста, прошедшие специальный инструктаж по технике безопасности, согласно правилам, существующим на предприятии, знающие устройство установки, принцип работы и правила эксплуатации, отвечающие за ее состояние и прошедшие медосмотр.

5.2. Все работы, связанные с производством должны проводиться при работающей приточно-вытяжной вентиляции.

5.3. Рабочее место оператора должно обеспечить возможность визуального наблюдения за работой установки и быть обеспеченным искусственным освещением.

5.4. Помещение, в котором расположена установка, должно быть оборудовано средствами пожаротушения.

5.5. Работники, обслуживающие установку, должны работать в спецодежде и рабочей обуви.

5.6. Работа установки должна осуществляться под постоянным наблюдением обслуживающего персонала. Запрещается оставлять работающую установку без присмотра или доверять третьим лицам, а также производить наладку и ремонт во время ее работы.

5.7. При появлении посторонних шумов, при разрыве технологических магистралей, при срабатывании (разрыве) мембраны предохранительной – немедленно отключить горелки и остановить установку.

5.8. Категорически запрещается нахождение людей на верхней площадке обслуживания во время топки печи.

5.9. Перед каждым подъемом реторты необходимо проверять состояние рым-болтов: они должны быть завинчены до упора. Категорически запрещается пользоваться треснутыми или деформированными рым-болтами.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.437000.000 ТР

Лист

6. Описание процесса работы установки пиролиза

Корпус печи установить на горизонтальную площадку с твердым покрытием, в пределах доступности грузоподъемного механизма. Мин расстояние до крюка по высоте – 7м.

При отсутствии твердого покрытия произвести бетонирование площадки установки, слоем не менее 10 см, армированное, на песчано-гравийной подушке.

После установки, до начала эксплуатации, необходимо произвести (одноразово) первоначальный разогрев футеровки длительностью 24 часа (можно с пустой ретортой).

Первоначально печь топится без наддува. При падении темпа нагрева включить наддув, регулируя подачу воздуха дросселем, начиная с минимальной.

Перед началом работы установки необходимо залить водой трубку манометра. Показания манометра после заливки водой принимаются как ноль давления.

Произвести загрузку реторты отходами через загрузочный люк. Центральную осевую часть реторты оставить свободной.

Для загрузки реторты жидким сырьем в крышке реторты предусмотрено резьбовое отверстие (заглушенное болтом) для крепления различных контейнеров.

При каждой загрузке реторты необходимо залить на дно реторты порядка 10л воды для вытеснения водяным паром атмосферного воздуха из ретортного пространства.

Крышку реторты необходимо устанавливать как можно точнее в след от нее на набивке в корпусе реторты.

Необходимо следить за состоянием герметизирующей набивки, при необходимости производить ее замену на новую – набивка АГИ □ 10 ГОСТ 5152-84. Разделка концов – косой разрез около 20. Смазка графитная, ГОСТ 3333, обильная.

Герметизация печного пространства с ретортой производится песочным затвором. Перед началом работы необходимо засыпать затвор сухим мелким просеянным песком до уровня 5 мм до края затвора. Перед установкой реторты необходимо выравнивать уровень песка, при необходимости досыпать.

При каждой загрузке реторты обращать особое внимание на отсутствие закоксованности трубопровода выхода газа на холодильник. При необходимости произвести его очистку.

Подп. и дата	
Инв. № докл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОБДК.437000.000 ТР

Лист

Категорически запрещается эксплуатация установки при закоксованном (забитом) трубопроводе выхода газа из ретортной печи на холодильник.

Категорически запрещается нахождение людей на верхней площадке обслуживания во время топки печи.

Загруженную реторту установить в печь. Парогазовый трубопровод реторты подсоединить к трубопроводу холодильника. Включить подачу охлаждающей воды к холодильнику. Закрывать кран для отбора жидкости, кран для подачи парогазовой смеси на сепаратор, аварийный кран, регулятор подачи газа в смеситель, кран подачи воздуха в газоздушный смеситель горелки и регулятор подачи газа в центральное сопло горелки. Открыть кран подачи газа после сепараторов на горелку и кран для контроля выделения газа. Воздушный регулятор горелки выдвинуть до упора. Загрузить жидкое топливо (для начала процесса необходимо порядка 15–20 л) в печь и разжечь его. Дверцу печи закрыть.

В процессе предварительного разогрева топить печь в течение часа под естественной тягой. По истечении часа, включить вентилятор, при помощи дросселя топки регулировать интенсивность воздушного дутья, постепенно повышая ее. Дросселем воздушного потока вентилятора ограничивают давление воздуха в воздуховоде для предотвращения перегрузки вентилятора. Одновременно выдвинуть регулятор воздушного сопла горелки на 10–15мм для обеспечения циркуляции газов в печи.

Периодически убирая пламя, наблюдать наличие цветов каления металла реторты.

По мере разогрева печи и реторты начинается выделение газов в атмосферу из крана контроля газа. По истечении 30мин. с момента начала выделения газов кран контроля газа закрыть, кран подачи газа в смеситель открыть. Газы будут направлены в горелку и должны воспламениться от пламени в топке печи. Удостоверившись в стабильности потока горящих газов из кольцевого сопла горелки, открыть кран подачи воздуха в газоздушный смеситель кольцевого сопла горелки. Также открыть кран подачи газа в центральное воздушное сопло горелки. Регулировать подачу газа в смеситель до получения устойчивого синего пламени на стабилизационных пластинах горелки (ориентировочный угол открытия крана – 20–30). Краном регулировать мощность центрального пламени горелки.

Воздушным регулятором горелки обеспечить циркуляцию

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.437000.000 ТР

Лист

газов в топке, необходимую температуру продуктов сгорания, при условии обеспечения не коптящего пламени (большинству режимов отвечает выдвинутый на 2-8мм регулятор). Далее и до завершения процесса пиролиза жидкое топливо не используется.

Давление газов в реторте контролируется манометром МТ-0,6. Допустимая величина давления - не более 7кПа (0,07атм).

В начальный период, после достижения давления 3кПа, следует открыть кран подачи парогазовой смеси на сепараторы для уменьшения сопротивления сепараторов.

Давление в реторте регулируется изменением мощности печи. По причине высокой теплоемкости печи регулировать следует с упреждением порядка 15-20мин. При достижении давления 5кПа, следует уменьшить мощность печи путем уменьшения воздушного дутья и/или уменьшения подачи газа в основное пламя горелки (для газа).

В случае превышения давления 7кПа сбросить избыток газов аварийным краном.

По мере завершения процесса пиролиза давление газов падает. При уменьшении давления газов меньше 3кПа следует закрыть кран подачи парогазовой смеси на сепараторы для обеспечения эффективной работы сепараторов. По мере уменьшения количества газов, до величины, которая может быть бездымно сожжена в кольцевом сопле, прекращают подачу газа в центральное пламя горелки.

Процесс пиролиза считается завершенным, когда количество газов недостаточно для работы горелки. После погасания пламени горелки следует закрыть кран подачи воздуха в газоздушный смеситель горелки, регулятор подачи газа в смеситель и регулятор подачи газа в центральное сопло горелки. Открыть кран подачи парогазовой смеси на сепараторы, кран подачи газа на горелку после сепаратора и кран контроля выделения газа и выключить вентилятор.

Перед извлечением реторты следует уменьшить температуру в печи. Извлечение реторты при температуре видимого каления недопустимо. Сброс температуры печи осуществляется путем охлаждения воздухом под естественной тягой. Для этого необходимо, после погасания пламени горелки, приоткрыть дверь печи (воздушная щель около 30мм) и выдержать печь порядка 45мин.

После охлаждения печи необходимо отсоединить парогазовый

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.437000.000 ТР

Лист

трубопровод реторты от холодильника. Извлечь реторту из печи и установить вертикально на специальной площадке для остывания.

Немедленно после извлечения реторты установить в печь реторту с сырьем. Время между извлечением и установкой реторт должно быть минимальным во избежание теплового удара футеровки холодным воздухом.

Следует контролировать толщину сажевых отложений в парогазовых (горячих) трубопроводах, верхней крышке холодильника, трубке манометра, на предохранительной мембране крышки реторты, а также смолистых отложений в трубках холодильника и деталях сепараторов и газовой горелки. При необходимости производить чистку.

Необходимо не допускать переполнения сборника жидких продуктов более чем на 2/3 объема.

При эксплуатации установки при отрицательных температурах рекомендуется теплоизолировать сепараторы и газовый трубопровод от сепараторов до горелки ватой минеральной, толщина теплоизоляции – около 50 мм, а также необходимо сливать воду из системы охлаждения холодильника и трубки манометра на время простоя оборудования.

Шпильки крепления реторты необходимо периодически смазывать: Смазка графитная, ГОСТ 3333.

Крышки реторт оборудованы патрубками 300 с мембранами предохранительными. Материал мембран: Лист 0,05мм – полоса 400мм, 2X18Н10Т (AISI 304) – □ 400x400мм.

Сборник оборудован клапаном предохранительным сбросным ПСК-25Н. Во время работы установки кран трубопровода между сборником и входом в клапан всегда должен находиться в открытом состоянии.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОБДК.437000.000 ТР

Лист

7. Подключение установки к коммуникациям потребителя.

7.1. Электрооборудование подключить согласно схеме электрической принципиальной (Рисунок 3).

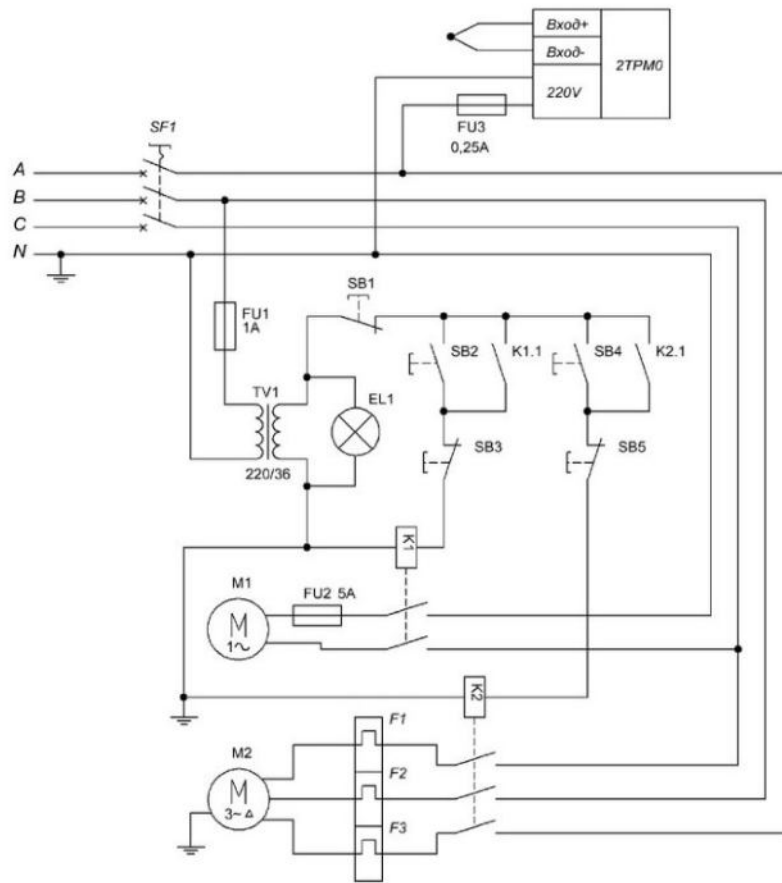


Рисунок 3 – Схема электрическая принципиальная

Подвод электропитания произвести кабелем с медными жилами сечением не менее 4 мм².

Использовать два контура заземления:

- 1 – корпус печи
- 2 – щит управления

7.2. Холодильник подключить к трубопроводу емкости с водой, оборудованному насосом, рекомендованной производительностью 2 м³/ч. Направление циркуляции воды в холодильнике: снизу – вверх.

7.3. Сборник присоединить к трубопроводу накопительной емкости жидких продуктов пиролиза.

Подп. и дата

Инв. № докл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОБДК.437000.000 ТР

Лист

УТВЕРЖДАЮ

Технический директор ООО «Алькар»

М. Ю. Лялина

подпись, дата

М.П.

ВРЕМЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ

**утилизации шин автомобильных отработанных
с использованием «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS»,
изготовленной в соответствии с ТУ 28.29.60-001-00092479-2018**

СОДЕРЖАНИЕ РЕГЛАМЕНТА

1. Общая характеристика производства	3
1.1. Полное наименование производства	3
1.2. Основание для разработки регламента	3
1.3. Мощность производства.	3
1.4. Метод производства.	3
1.5. Основные технологические узлы и краткое описание технологии утилизации шин отработанных	3
1.6. Основные технико-экономические показатели оборудования «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» при утилизации шин отработанных	5
2. Характеристика производимой продукции	6
2.1. Техническое наименование продукции в соответствии с нормативно-технической документацией	6
2.2. Краткое описание внешнего вида и физико-химических свойств продукции	6
2.3. Области применения продукции	7
2.4. Требования к хранению продукции, упаковке, маркировке и транспортировке	8
3. Описание технологических процессов и схем.	8
3.1. Физико-химическая схема процессов производства	8
3.2. Принципиальная технологическая схема производства	9
3.3. Описание технологических процессов	10
4. Действия в аварийных ситуациях	16
5. Техническое обслуживание и профилактические работы.	18
6. Безопасная эксплуатация производства.	19
Приложение. Аппаратурная схема процесса пиролиза	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВА

1.1 Полное наименование производства

Общество с ограниченной ответственностью «Алькар»
ООО «Алькар», 115093, г. Москва, пер. Партийный, д.1, к. 58, стр. 3, оф. 339, тел./факс: +79782084116. Технический директор ООО «Алькар» М. Ю. Лялина.

1.2. Основание для разработки регламента

Регламент разработан на основании технологических схем, чертежей и конструкторской документации собственной разработки, а также по материалам, полученным в процессе пусконаладочных работ и эксплуатации экспериментальной установки.

1.3. Мощность производства

Промышленная «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» (далее – «Установка») запроектирована с целью переработки отработанных шин и других резиносодержащих отходов.

1.4. Метод производства

В основе метода переработки резиносодержащих отходов, описанного в данном регламенте, использован способ термического разложения (деполимеризация молекул каучука) до более простых органических соединений. В нефтехимии этот процесс называется термическим крекингом или пиролизом. Под термином «пиролиз» в нашем случае понимают разложение длинных молекул искусственного либо натурального каучука входящего в состав резины (40÷45) %, до более простых и коротких органических веществ. Под действием высокой температуры (до 500) °С без доступа кислорода воздуха, в резине происходит протекающие глубоких деструктивных превращений. В процессе пиролиза высвобождается технический углерод, входящий в состав резины (до 40 %) и парогазовая смесь. Парогазовая смесь состоит из паров углеводородов, паров воды и различных неконденсирующихся горючих газов. В результате охлаждения этой смеси получается жидкая топливная фракция (далее - масло пиролизное), представляющая собой смесь углеводородов и воды, и газовая фракция, представляющая собой смесь различных летучих углеводородов, оксидов и диоксидов азота, углерода и серы, выделяемых из сырья в процессе пиролиза.

1.5. Основные технологические узлы и краткое описание технологии утилизации шин отработанных

Характеристика отхода – отработанных шин, представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Характеристика отхода – шины отработанные

Код отхода по ФККО	Наименование отхода по ФККО	Компонентный состав	
		Химический состав	Морфологический состав
9 21 110 01 50 4	шины пневматические автомобильные отработанные	Синтетический каучук – 85,7 % С – 10 % Mn – 0,6 % SiO ₂ – 0,5 % Fe – 8,9 %	Резина – 91,1 % Металл – 8,9 %

Производство состоит из следующих участков (технологических узлов):

- склад сырья (сортировка и хранение цельных отработанных шин, их фрагментов, ругих резиносодержащих отходов);
- участок подготовки сырья (нарезка цельных шин, разрезка шин на 4–6 фрагмента);
- участок загрузки (очистка сырья от песка, камней и др. посторонних механических примесей, закладка сырья в транспортировочные тележки);
- участок пиролиза резиносодержащих отходов (загрузка в реторту, ведение техпроцесса, получение продуктов пиролиза);
- участок масла пиролизного;
- участок складирования технического углерода;
- участок складирования металлолома.

Исходное сырье собирается на собственном предприятии или, при наличии лицензии на деятельность по обращению с отходами, у клиентов в соответствии с заключенными договорами и свозится автотранспортом на участок складирования.

Складская площадка должна быть: огорожена по периметру, охраняться во избежание проникновения посторонних лиц, оборудована системой пожаротушения и освещена в темное время суток. Сырьё осматривается на предмет наличия в ней металлических дисков, колец, которые отсоединяются и отправляются на склад металлолома, и здесь же происходит её сортировка по дальнейшему применению на:

- автошины, пригодные для утилизации;
- изделия из чистой резины (отходы штамповки, обрезки, прокладки и т. п.);
- автошины сельхозтехники.

Для успешной утилизации необходимо обеспечить бесперебойную работу участка подготовки сырья к переработке в печи пиролиза. Под термином «подготовка сырья» подразумевается:

- осмотр шин на предмет обнаружения и удаления из них крупных кусков металла (костылей, гвоздей и т. д.) во избежание разрушения кромок лезвий режущего инструмента;
- порезка шин на фрагменты (разрезаются на 4-6 частей). Для выполнения данной задачи применяют стационарные гидравлические ножницы для порезки шин.

После подготовленное сырье подается к Установке на участок загрузки, где его должно быть, как правило, двух-трёх суточная норма. Здесь выполняется от-

ветственная операция по укладке резинотехнического сырья в транспортировочные тележки. При этом должны быть выполнены следующие требования к закладываемому сырью, определяющие и производительность установки пиролиза и качество получаемого конечного продукта:

а) Очистка резинотехнического сырья в водяной ванной от мусора, песка и камней, застрявших в протекторе или попавших во внутреннюю полость. Наличие примеси кремния в углероде нежелательно.

б) Укладка очищенного резинотехнического сырья в реторту, при этом реторту ставят на подставке вертикально, количество сырья, загружаемого в реторту 1200-1700 кг. Реторту помещают в Установку с помощью электротельфера. После окончания процесса реторту удаляют из нагревательной камеры, и проводят ее замену.

Запрещается загружать в реторту только мелкофракционные фрагменты резиновых отходов, т.к. при разогреве такого сырья возникнет толстая однородная масса, которая перекрывает проток топливных газов и глушит процесс пиролиза.

Общая продолжительность процесса пиролиза составляет 8-10 ч.

Особенностью обезвреживания при этом методе является проведение процесса без доступа кислорода, что позволяет сложные органические вещества разложить до простых веществ. Кроме того, при утилизации отходов получают продукты – это пиролизный газ, пиролизная жидкость и технический углерод, металлокорд.

Выходящая, полученная при пиролизе жидкая фракция, собирается в ёмкость, где она перемешивается, накапливается. При наполнении ёмкости примерно на 80-90 % высоты жидкую фракцию перекачивают в цистерну для последующей реализации.

Образовавшуюся углеродсодержащую фракцию высыпают в приемный накопительный бункер. В дальнейшем, если необходимо, углеродсодержащую фракцию подвергают магнитной сепарации с целью отделения мелких металлических предметов и кусочков проволоки металлокорда.

1.6. Основные технико-экономические показатели оборудования «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» при утилизации шин отработанных

Мощность производства.

Расчетная годовая производительность одной установки по переработке резинотехнического сырья составляет – 1100 т /год.

Расчетное время работы установки в году - 252 рабочих дня.

Расчетное время работы установки в сутки – 24 ч.

Длительность одного технологического цикла процесса пиролиза – 8 ч.

Производительность по перерабатываемому сырью в одном технологическом цикле (за 8 ч работы) в среднем – 1,5 т.

Суточная производительность по перерабатываемому сырью (шины отработанные) – 4,5 т/сутки.

Суточная производительность установки по выходу продукции:

- по маслу пиролизному - 2,025 т;

- по техническому углероду – 1,8 т;
- по металлокорду – 0,225 т;
- по пиролизному газу – 0,45 т.

Вышеприведённые данные величин варьируются и зависят от вида резино-содержащих отходов, марки резины, степени изношенности изделий и т. д.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДИМОЙ ПРОДУКЦИИ

2.1. Техническое наименование производимой продукции в соответствии с нормативно-технической документацией

На всю продукцию, получаемую в результате проведения процесса пиролиза с использованием «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS», разработаны технические условия:

- ТУ 19.20.28-00300092479-2019 «Масло пиролизное»;
- ТУ 19.20.32-004-00092479-2019 «Газ пиролизный»;
- ТУ 20.13.21-002-00092479-2019 «Углерод технический»;
- ТУ 25.93.11-005-00092479-2019 «Металлокорд».

Выход и характеристика продуктов пиролиза при утилизации отработанных шин с использованием нового оборудования «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS», (Q_i - низшая теплота сгорания, МДж/кг) составляет:

- пиролизное масло – 35-45%, $Q_i = 39,5$ МДж/кг.
- пиролизный газ – 7 -10%, $Q_i = 40-47$ МДж/кг.
- углерод технический – 35-45%, $Q_i = 29-29,5$ МДж/кг.
- металлокорд – 7 -15%.

2.2. Краткое описание внешнего вида и физико-химических свойств продукции

Наименование продукта	Описание продукции
Масло пиролизное	Темная маслянистая жидкость, с характерным запахом нефти. Цвет - чёрный, с легким коричневатым оттенком. Частично растворимо в воде.
Газ пиролизный	Легкая дымка бело-серого оттенка, с запахом. Массовая доля воды, не более 1,2 %.
Углерод технический	Цвет - черный, с сероватым оттенком. Лёгкий пылеобразный порошок. Насыпная плотность – 340-490 кг/м ³ .
Металлокорд	Представляет собой стальные нити с частично блестящей поверхностью. Там, где произошло перекаливание металла цвет поверхности темно-серый.

2.3. Области применения продукции

Получаемая в процессе переработки продукция пользуется широким спросом и имеет различные способы применения.

Конечные продукты пиролиза – пиролизный газ, пиролизная жидкость, по физическим и химическим свойствам близки к своим аналогам – природному газу и топочному мазуту и химически не агрессивны. При использовании нескольких установок себестоимость продуктов пиролиза снижается в соответствии с интенсивностью их работы.

Таблица 2 – Применение продукции

Наименование продукта	Назначение продукции
Масло пиролизное	<p>Применяется в качестве жидкого топлива для промышленных печей, котлоагрегатов, теплогенераторов, оснащенных распыляющими горелками, в качестве заменителя мазута, в производстве асфальтобитумных смесей, для производства электроэнергии в паровых турбинах с генераторами как низкой так и высокой мощности.</p> <p>Применяется в качестве исходного сырья в производстве бензина, дизельного топлива, растворителей, ароматических углеводородов, пластификаторов. Резиновая крошка, растворенная в пиролизном масле, может быть использована при производстве рулонных, мастичных и герметизирующих материалов.</p>
Газ пиролизный	<p>Используется в котлах отопления, как альтернатива природного газа.</p> <p>По соотношению объем/выделение тепла пиролизный газ уступает природному газу (разница может составлять 25-50 % в пользу природного), поэтому его можно использовать в обычных котлах, но в большем объеме.</p>
Углерод технический	<p>Применяется в резинотехнической промышленности в качестве наполнителя резины, в качестве добавки ко всем полимерам для улучшения механических свойств и эксплуатационных свойств, в качестве присадки в металлургии, в лакокрасочной промышленности в качестве чёрного пигмента, твердого топлива в печах, либо добавляется к жидкому.</p> <p>В качестве заменителя активированного угля (после специальной активации), что является экономически целесообразным в связи с высокой ценой этого продукта.</p> <p>Технический углерод содержит 92-99 % чистого углерода, может использоваться для получения углерод-углеродных материалов (УУМ).</p>
Металлокорд	<p>Применяется в металлургии, в качестве арматуры при производстве строительных материалов, в металлургической промышленности как доменный присад. Кроме этого, может сдаваться на предприятия, принимающие металлолом.</p>

2.4. Требования к хранению продукции, упаковке, маркировке и транспортировке

Масло пиролизное собирается в металлические емкости, условия хранения и транспортировки по ГОСТ 1510. Частично может использоваться для розжига установки пиролиза. Каждая партия масла пиролизного сопровождается паспортом продукции, выданной при приемке на основании испытаний объединенной пробы. Паспорт продукции должен соответствовать требованиям технического регламента «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному продукту», утвержденным постановлением Правительства РФ от 27.02.2008 г. № 118, и ТУ «Масло пиролизное».

Газ пиролизный используется для поддержания технологического процесса пиролиза внутри печи. Маркировка газа пиролизного выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 14192, ГОСТ 19433 и ГОСТ 31340. Каждая партия пиролизного газа должна сопровождаться документом, удостоверяющим его качество по ГОСТ 1510 (паспорт качества). Правила приемки осуществляются по ГОСТ 54389.

Углерод технический собирается в металлические контейнеры. По качественным показателям углерод должен соответствовать нормам, указанным в ТУ «Углерод технический». Углерод должен соответствовать требованиям безопасности, установленным в «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)». Не допускается присутствие в углероде посторонних механических примесей, размером 4 мм. Транспортная маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192, ГОСТ 51474.

Металлокорд собирается в металлический контейнер. Металлокорд является полупродуктом, который используется на металлургических предприятиях для переплавки. Транспортная маркировка должна соответствовать ГОСТ 14192, ГОСТ Р 51474. Продукт упаковывают в полимерные мешки по ГОСТ 12302, иной нормативно-технической документации поставщика, опускается применять также тару по ГОСТ 33756, иной нормативно-технической документации.

3. ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И СХЕМ

3.1. Физико-химическая схема процессов производства

Структура резины представляет собой сложную пространственную сетку. Ее узлами являются поперечные шивки между макромолекулами каучука. Им присущи несколько основных типов химических связей: углерод-углеродные, моносульфидные, дисульфидные, полисульфидные и проч. Наряду с поперечными связями в молекулярных цепях содержатся боковые группировки, состоящие из молекул вулканизирующих веществ и ускоритель вулканизации, сернистые и кислородные соединения. При температурном воздействии начальным актом рас-

пада вулканизированной резины является разрыв наиболее слабых мест в пространственной сетке и полимерных цепях. Такими местами являются полисульфидные, сульфидные и кислородные связи. Продукты распада полимерных цепей вступают во вторичные реакции между собой, в результате которых образуются как низкомолекулярные, так и высокомолекулярные соединения – смолы, тяжелые осмоленные остатки и кокс. В данной технологии для получения максимального выхода жидкого топлива и дисперсного углерода необходимо подавлять вторичные реакции. Для этого используется введение в зону пиролиза получающихся здесь же паров воды, что позволяет быстро выводить продукты распада резины. Состав и физико-химические свойства продуктов пиролиза амортизационной резины меняются в зависимости от температуры пиролиза, давления газа в реакторе и прочих условий проведения процесса.

За критерий оптимальности ведения процесса принят максимальный выход жидкой фракции и выход дисперсного углерода с наиболее высокой удельной поверхностью. Температура, соответствующая максимальному выходу жидкой фракции (30-35)%. Поэтому была принята, как оптимальная, температурная область ведения процесса 350- 520°C, при этом были получены следующие продукты: масло пиролизное; газ пиролизный; технический углерод; металлокорд.

3.2. Принципиальная технологическая схема производства



3.3. Описание технологических процессов

Перед началом работы установки необходимо заполнить водой или тосолом (антифризом) трубу манометра, соединяющую манометр поз. 2 (рис.1) и холодильник, до уровня перелива в холодильник. Показания манометра после заполнения трубы манометра принимаются как ноль давления.

Залить на дно реторты, находящейся на площадке для разгрузки реторт, порядка 5–10 л воды для вытеснения водяным паром атмосферного воздуха из ретортного пространства при разогреве реторты. Также в реторту заливают промывку и осадки фильтров, донные отложения резервуаров, прочие пиролизуемые материалы.

Установить на реторту крышку реторты. Крышку реторты необходимо устанавливать как можно точнее в след от предыдущей ее установки на уплотнительном материале (набивке) в корпусе реторты. Необходимо следить за состоянием набивки, при необходимости производить ее замену на новую.

Рекомендуется набивка АП-31 10 ГОСТ 5152-84, или подобная. Разделка концов - косой срез под углом около 20°, внахлест.

Установить реторту в печь, сориентировать ее по трубопроводам, присоединить к реторте трубопровод пирогаза с помощью фланцевого соединения, затем трубопровод подачи жидкого сырья поз. 4 (рис. 2) с помощью быстроразъемного соединения (БРС) поз. 3 (рис. 2).

Герметизация сопряжения печи с ретортой производится песочным затвором. Перед началом работы необходимо засыпать затвор сухим мелким просеянным песком до уровня 5 мм ниже края затвора. Перед установкой реторты необходимо выравнивать уровень песка, при необходимости досыпать.

После каждого извлечения реторты из печи обращать особое внимание на величину отложений (закоксованности) трубопровода пирогаза. При необходимости произвести его чистку.

Категорически запрещается эксплуатация установки при закоксованном (забитом) более чем на треть сечения трубопроводе пирогаза.

Осмотреть ороситель поз. 2 (рис. 2), проверить затяжку резьб. Корпус оросителя должен легко вращаться на оси без хруста и заеданий. Если после нескольких оборотов вращение не становится легким, следует разобрать ороситель для чистки, отвернув гайку М10.

При сборке оросителя следует смазывать резьбы графитной или медьсодержащей смазкой для исключения сваривания резьбы. Резьбы затягивать умеренно. Момент затяжки гайки М10 4...7 Н·м. Момент затяжки оси оросителя на патрубке 1/2" крышки реторты 30–50 Н·м. Сопло оросителя диаметром 2 мм должно быть чистым. Диаметр сопла может увеличиваться вследствие абразивного изнашивания. Если диаметр превышает 2,2 мм, сопло следует восстановить или заменить.

Жидкое сырье должно подаваться на вход установки под небольшим избыточным давлением (10–80 кПа по манометру Р12 (рис. 3)), например, из резервуара, расположенного выше входа установки.

Включить подачу охлаждающей воды в холодильник.

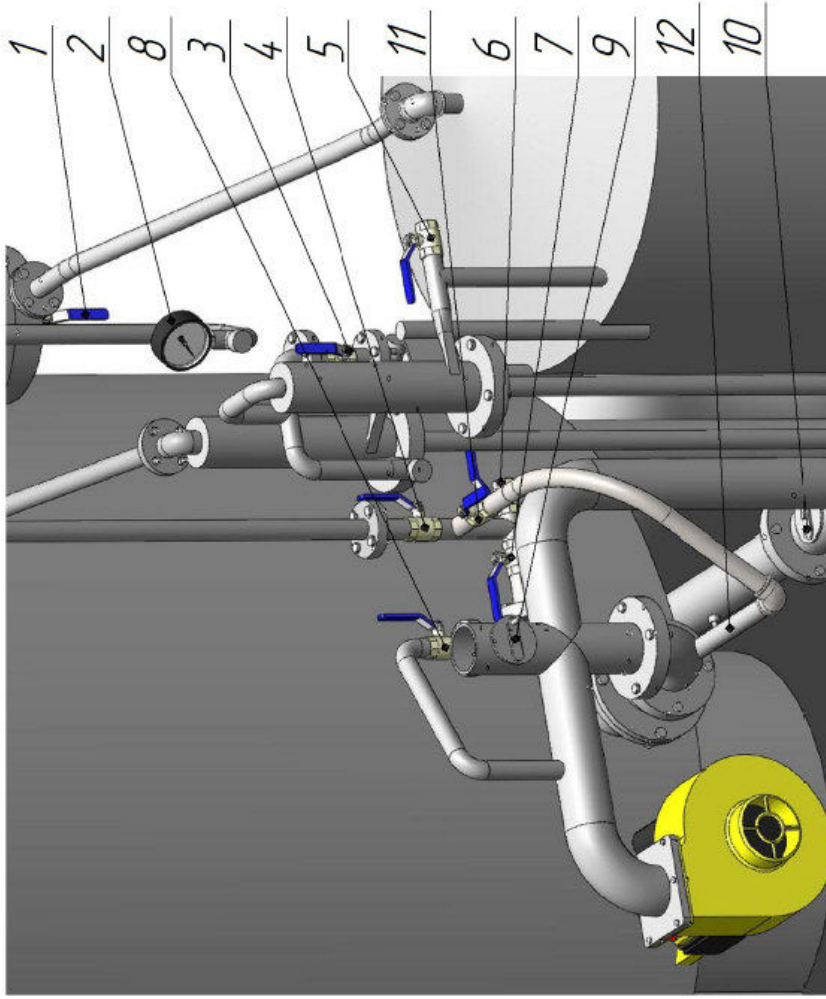


Рисунок 1

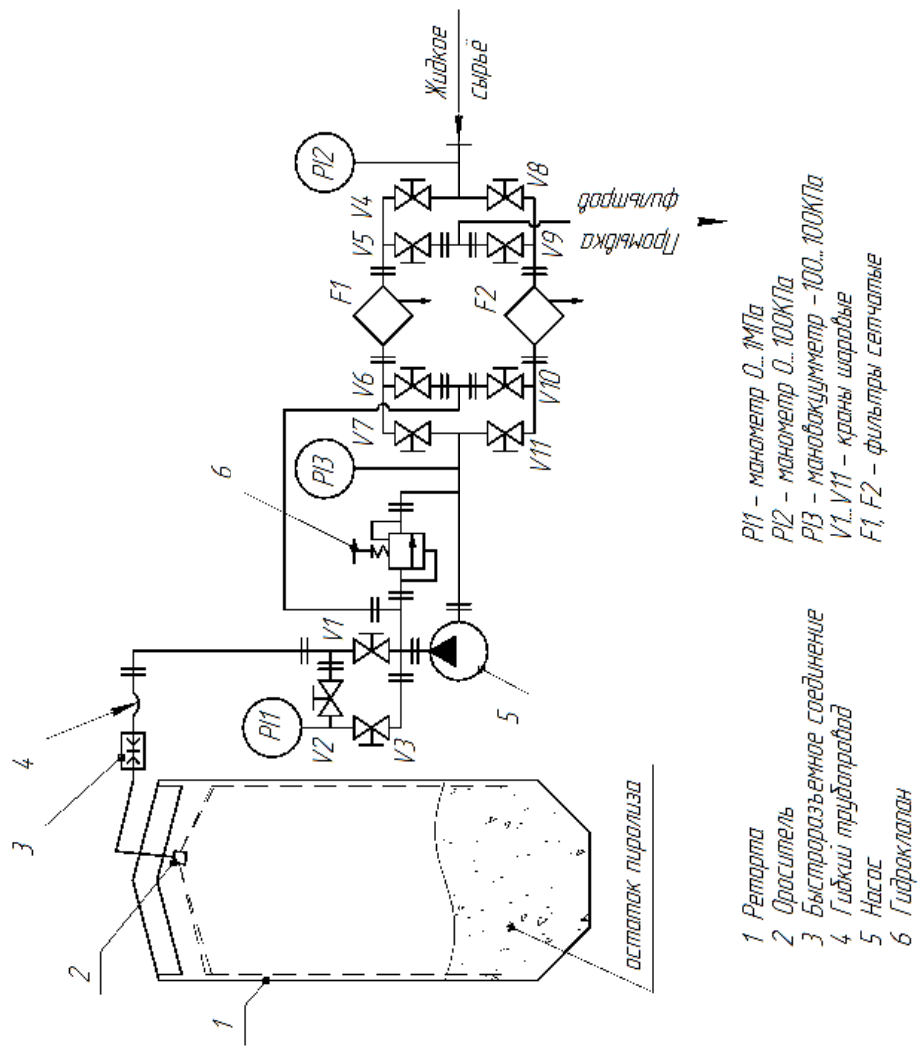


Рисунок 2

Включить подачу жидкого сырья в реторту поз. 1 через ороситель поз. 2 (рис. 2). Для этого последовательно открыть входной V4 и выходной V7 краны фильтра F1 (или V8 и V11 фильтра F2), кран оросителя V1. Открыть кран V2 манометра P11 для измерения давления подачи сырья на ороситель. Остальные краны должны быть закрыты. Включить шестеренчатый насос подачи сырья поз. 5 (рис. 2). В течение нескольких секунд система заполняется жидким сырьем, из системы вытесняется воздух, звук работы насоса становится равномерным, давление по манометру P11 стабилизируется. Гидроклапаном поз. 6 (рис. 2) установить, при необходимости, желаемый расход сырья по давлению P11. Под действием реактивной силы струи сырья ороситель начинает вращаться, равномерно орошая стенки реторты жидким сырьем. Минимальное давление P11 для обеспечения надежного вращения оросителя порядка 0,25 МПа. Рекомендуемые пределы регулирования 0,25...0,5 МПа, соответствуют диапазону расходов примерно 2,7...4 л/мин (3,5...5,2 т/сут). Манометры P12 и P13 служат для контроля загрязненности фильтров по разности давлений на входе и выходе фильтров. Когда сопротивление фильтра, например F1, существенно возрастет (разность давлений более 30...40 кПа), производят его промывку обратным потоком фильтрованного сырья. Для этого сначала подключают в поток сырья другой фильтр F2, для чего открывают краны V8 и V11. Затем фильтр F1 отключают, закрывая краны V4 и V7. Далее, открывают краны V5 и V6. Поток фильтрованного сырья промывает фильтр F1, жидкость с осадками (промывку) выводят в емкость. Объем промывки 2...3 л. Промытый фильтр может быть снова подключен в поток. При необходимости проводят ручную чистку, корпус фильтра открывают, вычищают осадки на дне корпуса, осторожно моют сетку фильтра в дизельном топливе.

Приступить к топке печи.

Категорически запрещается нахождение людей на верхней площадке обслуживания во время разогрева печи, т.е. до установления стабильного выхода продуктов пиролиза.

Краны поз. 1, 3, 5, 6, 7, 11 (рис. 1) должны быть закрыты, поз. 4 (рис. 1) - открыт, регулятор дутья горелки поз. 12 (рис. 1) вдвинуть до упора. Загрузить твердое топливо на колосники печи и разжечь его. Включить вентилятор, при помощи дросселя поз. 10 (рис. 1) регулировать интенсивность воздушного дутья под колосники, постепенно повышая ее. Одновременно выдвинуть регулятор дутья горелки поз. 12 (рис. 1) на 10-15мм для обеспечения верхнего дутья над слоем топлива и усиления циркуляции газов в печи.

Периодически убирая пламя (перекрывая дросселем поз. 10 (рис. 1) дутье под колосники), наблюдать наличие цветов каления бетонной футеровки и металла реторты или замерять температуру днища реторты пирометром. Допустимые цвета каления - не выше темно-красного (не более 750–800 °С). Температуру регулировать дутьем под колосники, дросселем поз. 10 (рис. 1).

По мере разогрева печи и реторты происходит вытеснение воздуха из реторты водяными парами и, далее, образование газов пиролиза сырья, на что указывает рост давления в реторте по манометру поз. 2 (рис. 1). По достижении давления в реторте 3 кПа, следует направить газы в топку печи для сжигания через кольцевое сопло горелки. Для этого кран поз. 7 (рис. 1) слегка открыть. Давление в реторте поддерживать не менее 1.5 кПа для исключения обратного удара пламени в газо-

проводах. Газы будут направлены в горелку и должны воспламениться от пламени в топке печи. Удостоверившись в стабильности потока газов и их горючести, открыть кран поз. 8 (рис. 1) подачи воздуха в газоздушный смеситель кольцевого сопла горелки. Также, по мере роста давления газа, открывать кран поз. 11 (рис. 1) подачи газа в центральное сопло горелки. При помощи кранов поз. 7 и 8 (рис. 1) обеспечить получения устойчивого сине-желтого пламени на стабилизационных пластинах кольцевого сопла горелки (ориентировочный угол открытия крана поз. 7 - 20...30 , крана поз. 8 - 45...60). Краном поз. 11 (рис. 1) и регулятором дутья горелки поз. 12 (рис. 1) регулировать характер и мощность центрального пламени горелки. По мере увеличения теплового вклада газового пламени в тепловой баланс печи можно уменьшать и, далее, полностью прекратить дутье под колосники (дроссель поз. 10 (рис. 1)). Далее, и до завершения процесса пиролиза, твердое топливо может не использоваться. Для защиты колосников от перегрева и для уменьшения тепловых потерь поддерживать на колосниках слой золы или кокса толщиной 7–15 см. Допустимая температура в печи контролируется по цветам каления или пирометром (описано выше) и регулируется подачей газа в центральное сопло горелки. Излишки газа выводятся из установки через кран поз. 6 (рис. 1), подсоединенный к потребителям газа или свече, обеспечивающим противодействие не более 3 кПа.

Давление газов в реторте контролируется манометром поз. 2 (рис.1). Допустимая величина давления - не более 7 кПа (0,07 атм).

Когда давление в реторте при работающих горелках и полностью открытом сбросе достигнет 3кПа, следует открыть кран поз. 3 (рис. 1) для уменьшения сопротивления сепараторов.

В случае превышения давления 7 кПа выводить избыток газов краном поз. 5 (рис. 1), который может быть подключен к свече или потребителям, обеспечивающим противодействие не более 5 кПа. Газ из крана поз. 5 содержит туман жидких продуктов пиролиза.

Если давление газа при полностью открытых сбросах превысит 7 кПа, следует уменьшить мощность печи путем уменьшения воздушного дутья под колосники (для твердого топлива) и/или уменьшения подачи газа в центральное пламя горелки (для газа).

По мере пиролиза жидкого сырья, в реторте накапливается углеродистый остаток пиролиза (полукокс) (см. рис. 2), уменьшается полезная площадь стенок реторты, снижается темп процесса. Количество сырья, которое целесообразно переработать в одном цикле зависит от свойств сырья. После переработки заданного количества сырья подачу его в форсунку прекращают. Для этого следует закрыть кран оросителя V1 (рис. 2), выключить насос сырья поз. 5 (рис. 2).

По мере завершения пиролиза остатков сырья в реторте давление газов падает. При уменьшении давления газов меньше 3 кПа следует закрыть кран поз. 3 (рис. 1) для обеспечения эффективной работы сепараторов. После уменьшения количества газов до величины, которая может быть сожжена в кольцевом пламени горелки, прекращают подачу газа в центральное пламя горелки краном поз. 11 (рис. 1).

Процесс пиролиза считается завершенным, когда выход газов становится недостаточным для работы кольцевого пламени горелки. После погасания пламени

горелки следует закрыть краны поз. 7, 8, 11 (рис. 1), держать открытыми краны поз. 4, 6 (рис. 1) для сброса остаточных газов, выключить вентилятор.

Перед извлечением реторты следует уменьшить температуру в печи. Извлечение реторты при температуре видимого каления недопустимо. Сброс температуры печи осуществляется путем охлаждения воздухом под естественной тягой. Для этого необходимо (после погасания пламени горелки) приоткрыть дверь печи и выдержать печь порядка 45 мин.

После охлаждения печи необходимо отсоединить трубопровод жидкого сырья, затем трубопровод пирогаза, отвести трубопровод пирогаза в сторону, чтобы он не мешал извлечению реторты из печи. Извлечь реторту из печи и установить вертикально на специальной площадке для остывания.

Немедленно после извлечения реторты установить в печь вторую реторту. Цикл завершен. Время между извлечением и установкой реторт должно быть минимальным во избежание теплового удара футеровки печи холодным воздухом.

Следует контролировать толщину отложений (фусов) в парогазовых (горячих) трубопроводах, верхней крышке холодильника, трубке манометра, на предохранительной мембране крышки реторты, а также смолистых отложений в форсунке сырья, трубках холодильника и деталях сепараторов и газовой горелки. При необходимости производить чистку.

Не следует допускать наполнения сборника жидких продуктов более чем на 2/3 объема.

Кран поз. 1 (рис. 1) служит для отбора проб жидкости на разных этапах процесса.

При эксплуатации установки в условиях небольших отрицательных температур рекомендуется теплоизолировать сепараторы и газовые трубопроводы (рис. 1), также необходимо сливать воду из холодильника и сборника при простое оборудования.

При эксплуатации установки в условиях значительных отрицательных температур следует теплоизолировать и оснастить подогревом (с помощью нагревательного провода, ленты) сепараторы и трубопроводы от холодильника до горелки (рис. 1), нижний патрубок и днище сборника, нижнюю продуктовую камеру холодильника. Для отвода тепла холодильника рекомендуется применять замкнутую циркуляционную систему, заполненную антифризом.

Для работы на застывающем и высоковязком сырье его следует подогревать. Трубопроводы по схеме покрывать теплоизоляцией и оснащать подогревом.

Шпильки крепления реторты необходимо периодически смазывать: Смазка графитная, ГОСТ 3333.

Крышки реторт оборудованы предохранительным устройством с разрывной мембраной 300. Материал мембраны: Лента холоднокатаная ГОСТ 4986-79, толщина 0,05мм, из стали 12X18H10T (AISI 304), ширина 400мм, расход ленты на одну мембрану - 400мм. Мембрана разрывается при давлении в реторте 1,4...1,8 атм. При срабатывании мембраны следует немедленно погасить горелку, перекрыв краны поз. 7 и 8 (рис. 1), выключить вентилятор, выключить подачу жидкого сырья, перекрыв кран V1 и выключив насос поз. 5 (рис. 2), перекрыть дроссель поз. 10 (рис. 1) подачи воздуха под колосники, приготовить средства пожаротушения. После остывания печи заменить мембрану и продолжить процесс.

Сборник оборудован клапаном предохранительным сбросным ПСК-25Н. Во время работы установки кран трубопровода между сборником и входом в клапан всегда должен находиться в открытом состоянии.

Подача новой порции сырья прекращается, загруженные ранее реторты с резиносодержащими отходами вытаскиваются из камеры пиролиза вне зависимости от степени разложения. Процесс пиролиза прекращается, когда температура в зоне пиролиза снизится до 90°C, или когда из внутренней полости реактора полностью выгружено сырье (хоть и не пиролизованное полностью). Прекращается подача воды на охлаждение.

После остывания установки в целом до 20-25 °С производят осмотр внутренних полостей и ремонтно-профилактические работы. Внутреннюю полость установки и шлюзы очищают скребком и удаляют накопившиеся там твёрдый углеродсодержащий остаток и металлокорд.

4. ДЕЙСТВИЯ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

В ходе работы установки могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- нарушение герметичности оболочки камеры пиролиза;
- выход из строя вытяжного электродвигателя;
- нарушение проходимости трубопроводов отвода жидких фракций;
- нарушение проходимости трубопроводов отвода образующихся горючих газов;
- нарушение работы система газоразделения.

В каждом конкретном случае требуются определенные действия по выходу из аварийной ситуации и локализации последствий аварии. Ниже описаны основные принципы действий в аварийных ситуациях.

Нарушение герметичности оболочки камеры пиролиза

Причина: при появлении микротрещин в оболочке камеры пиролиза (например, в местах сварных швов), вследствие ускоренного теплового старения металла, происходит подсос кислорода воздуха в зону пиролиза, что приводит к воспламенению малой части имеющихся там раскалённых горючих газов, в виде появления небольшого факела. Внутренние полости камеры пиролиза и газоходы установки при работе находятся под небольшим разряжением (кроме нагнетательного газохода выход газа), поэтому утечка газов в атмосферу исключается.

Действия: никакой серьёзной опасности этот случай не представляет. Следы факельного горения в виде пятен копоти укажут нахождение трещин во время профилактических работ. Трещины или заваривают, или обрабатывают термостойким герметиком.

Выход из строя вытяжного электродвигателя

Причина: наиболее вероятные отказы в работе вытяжного электродвигателя: отсутствие напряжения в цепи электропитания двигателя, выход из строя электродвигателя, заклинивания подшипников, обрыв троса, поломка сцепного устройства.

Действия: в случае отсутствия напряжения – восстановить подачу или запитать по временной линии от щитовой. В случаях неисправности электродвигателя

тельфера его снимают, ремонтируют, а для вытяжки контейнеров временно используют ручную таль.

Нарушение проходимости трубопроводов отвода жидких фракций

Причина: А) образование вязких отложений в трубопроводах при работе на непрогретой в достаточной мере установке.

Б) наличие ледяных пробок в трубопроводах при запуске установки в холодный период

Действия: пробить пробку из отложений, используя кусок проволоки, затем механически прочистить трубопровод и промыть разогретой жидкой фракцией. Можно при этом дополнительно прогревать трубопровод снаружи газовой горелкой.

Внимание: не допускать прожигание открытым пламенем вязких отложений внутри трубопроводов (установки), т. к. это приводит к повышенному окалинообразованию и ускоренному выходу из строя оборудования.

Нарушение проходимости трубопроводов отвода образующихся горючих газов

Причина: наличие ледяных пробок от сконденсированных водяных паров в трубопроводах при запуске установки в холодный период.

Действия: прогревая трубопроводы снаружи газовой горелкой и одновременно простучать их молотком.

Нарушение работы система газоразделения

Причина: неисправность может быть вызвана накоплением отложения твердых и вязких компонентов во внутренних полостях газоходов и газоразделительного оборудования.

Действия: с целью предотвращения подобных ситуаций необходимо постоянно контролировать уровень твердых и вязких отложений и своевременно удалять их.

При серьезных нарушениях (выход из строя системы охлаждения, сильная коррозия металла и т. п.) требуется полная остановка работы установки и выполнение необходимых ремонтных мероприятий.

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Раз в полугодие отводится 1-2 недели на ремонтно-профилактические работы установки. В этот период «Установка» полностью останавливается, выгружается. В ходе ремонтно-профилактических работ:

- Внутреннюю полость установки очищают и удаляют накопившиеся там твердый углеродсодержащий остаток и металлокорд. Для обеспечения быстрого доступа во внутрь печи используется аварийный люк.

- Осматривают внутренние сварные швы рабочей камеры пиролиза, все внутренние полости газоходов. Элементы оборудования, подверженные коррозии или разрушению, ремонтируются или заменяются новыми. Проверяется состояние уплотнений стыков газоходов, при необходимости уплотнения заменяются новыми.

- Контролируют состояние оборудования газоразделения.

Конструкция установки позволяет выполнять демонтаж и монтаж узлов установки.

В процессе непрерывной работы установки, или при каждой остановке реактора, периодически контролируется наличие вязких отложений. Вязкие отложения представляют собой смесь присутствующих в высасываемых парах высококипящих жидкотопливных фракций (преимущественно битумных) и пылевидной фракции углерода. Для удаления вязких смолистых отложений следует регулярно механически прочищать нижнюю горловину ректификационной колонны и соединительный трубопровод, налаживают периодическую промывку всех проблемных мест получаемой жидкой фракцией.

После осмотра или очистки газоразделительной системы элементы газоходов снова собираются с соответствующими штатными уплотнительными и крепежными элементами. Отходы, полученные при очистке газоходов и оборудования газоразделения, утилизируются путем добавления к основному сырью.

В ходе работы установки все действия, отклонения параметров процессов, принятые при этом меры и другие необходимые данные фиксируются в рабочем журнале. Для правильного обслуживания работы установки помимо ремонтно – профилактических работ рекомендуется выполнять следующие виды обслуживания:

- ежесменное техническое обслуживание – ЕО;
- техническое обслуживание – ТО, проводимое при плановых технологических остановках, но не реже чем 1 раз в 2 недели в течение 6 месяцев, затем 1 раз в неделю.
- текущий ремонт.

6. БЕЗОПАСНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Производственный персонал должен пройти обучение по устройству и эксплуатации «Установки», ТБ при грузоподъемных работах, правил пожарной безопасности и промышленной безопасности опасных производственных объектов.

Эксплуатация установки должна осуществляться в соответствии с технологическим регламентом и разработанными инструкциями по ТБ.

Работа установки пиролиза должна осуществляться под постоянным наблюдением обслуживающего персонала. Запрещается оставлять работающую установку без присмотра или доверять третьим лицам.

Категорически запрещается открывать технологические люки во время работы реактора. Технологические люки предназначены для осмотра внутренних полостей реактора при его полной остановке и охлаждении.

Профилактические работы производить:

- при остывании рабочей зоны реактора до температуры не выше 40°C;
 - после принудительного проветривания рабочей зоны реактора и газоходов.
- «Установка» должна быть укомплектована средствами пожаротушения:
- переносные пенные огнетушители 2 штуки;
 - укомплектованный пожарный щит;
 - ящик с песком.

Аппаратурная схема процесса пиролиза

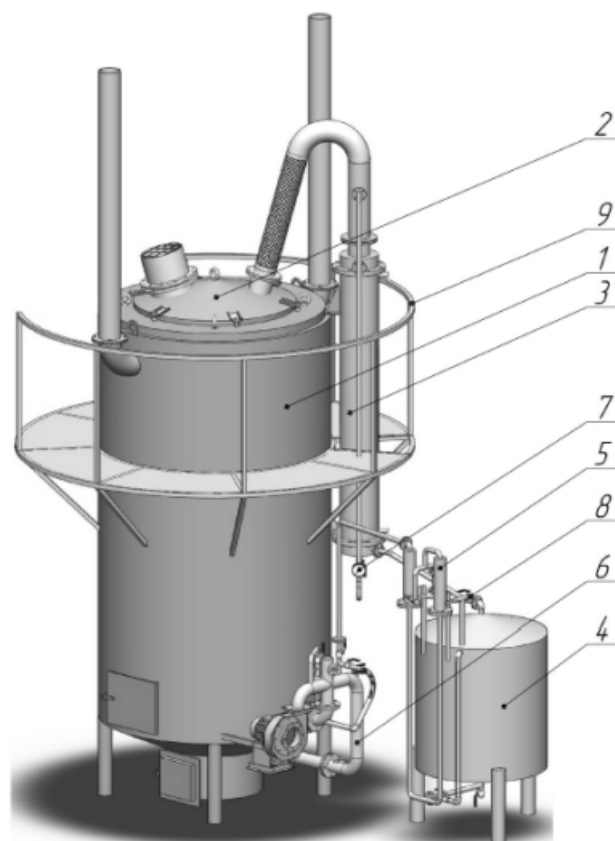


Рис. 1 – «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS»

Спецификация основного оборудования представлена в таблице 1.

Таблица 1

<i>Поз.</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол. шт.</i>
1	ОБДК.293101.000	Ретортная печь	1
2	ОБДК.293111.000	Реторта	2
3	ОБДК.293102.000	Холодильник	1
4	ОБДК.293103.000	Сборник	1
5	ОБДК.293104.000	Сепаратор	1
6	ОБДК.293105.000	Система наддува	1
7	МТ - 0,6	Манометр	1
8	Кран DN 25 PN 20	Кран шаровой муфтовый	9
9	ОБДК.293108.000	Площадка обслуживания	1

УТВЕРЖДАЮ

Технический директор ООО «Алькар»

М. Ю. Лялина

подпись, дата

М.П.

ВРЕМЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ

**утилизации отходов минеральных масел моторных
с использованием «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS»,
изготовленной в соответствии с ТУ 28.29.60-001-00092479-2018**

СОДЕРЖАНИЕ РЕГЛАМЕНТА

1. Общая характеристика производства	3
1.1. Полное наименование производства	3
1.2. Основание для разработки регламента	3
1.3. Мощность производства	3
1.4. Метод производства	3
1.5. Основные технологические узлы и краткое описание технологии утилизации отходов минеральных масел	3
1.6. Основные технико-экономические показатели оборудования «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» при утилизации отходов минеральных масел	5
2. Характеристика производимой продукции	5
2.1. Техническое наименование продукции в соответствии с норма- тивно-технической документацией	5
2.2. Краткое описание внешнего вида и физико-химических свойств продукции	6
2.3. Области применения продукции	6
2.4. Требования к хранению продукции, упаковке, маркировке и транспортировке	7
3. Описание технологических процессов и схем	7
3.1. Физико-химическая схема процессов производства	7
3.2. Принципиальная технологическая схема производства	8
3.3. Описание технологических процессов	8
4. Действия в аварийных ситуациях	13
5. Техническое обслуживание и профилактические работы	15
6. Безопасная эксплуатация производства	16
Приложение. Аппаратурная схема процесса пиролиза	17

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВА

1.1 Полное наименование производства

Общество с ограниченной ответственностью «Алькар»
ООО «Алькар», 115093, г. Москва, пер. Партийный, д.1, к. 58, стр. 3, оф. 339, тел./факс: +79782084116. Технический директор ООО «Алькар» М. Ю. Лялина.

1.2. Основание для разработки регламента

Регламент разработан на основании технологических схем, чертежей и конструкторской документации собственной разработки, а также по материалам, полученным в процессе пусконаладочных работ и эксплуатации экспериментальной установки.

1.3. Мощность производства

Промышленная «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» (далее – «Установка») запроектирована с целью переработки отходов минеральных масел.

1.4. Метод производства.

В основе метода переработки отходов минеральных масел, описанного в данном регламенте, использован способ термического разложения молекул нефтепродуктов до более простых органических соединений. В нефтехимии этот процесс называется термическим крекингом или пиролизом. Под термином «пиролиз» в нашем случае понимают разложение молекул нефтепродуктов до более простых органических веществ. Под действием высокой температуры (до 500) °С без доступа кислорода воздуха, в нефтепродуктах происходит протекание глубоких деструктивных превращений. В процессе пиролиза высвобождается технический углерод и парогазовая смесь. Парогазовая смесь состоит из паров углеводородов, паров воды и различных неконденсирующихся горючих газов. В результате охлаждения этой смеси получается жидкая топливная фракция (далее - масло пиролизное), представляющая собой смесь углеводородов и воды, и газовая фракция, представляющая собой смесь различных летучих углеводородов, оксидов и диоксидов азота, углерода и серы, выделяемых из сырья в процессе пиролиза.

1.5. Основные технологические узлы и краткое описание технологии утилизации отходов минеральных масел

Характеристика отходов минеральных масел, представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Характеристика отходов минеральных масел

Код отхода по ФККО	Наименование отхода по ФККО	Компонентный состав	
		Химический состав	Морфологический состав
406 11001 31 3	отходы минеральных масел моторных	Углеводороды предельные, непредельные – 97,95 % Взвешенные вещества – 1,02 % Вода – 1,03 %	Нефтепродукты – 97,95 % Механические примеси – 1,02 % Вода – 1,03 %

Производство состоит из следующих участков (технологических узлов):

- склад сырья (емкости с отработанным маслом);
- участок загрузки (заливка сырья в транспортировочные емкости);
- участок пиролиза отходов отработанных масел (заливка на этажерки, размещение этажерок в установку, ведение техпроцесса, получение продуктов пиролиза);
- участок сбора масла пиролизного;
- участок складирования технического углерода.

Исходное сырье собирается на собственном предприятии или, при наличии лицензии на деятельность по обращению с отходами, у клиентов в соответствии с заключенными договорами и свозится автотранспортом на участок складирования.

Складская площадка должна быть: огорожена по периметру, охраняться во избежание проникновения посторонних лиц, оборудована системой пожаротушения и освещена в темное время суток.

Сырьё привозится в металлических емкостях. После сырья подается к установке пиролиза на участок, где его должно быть, как правило, двух-трех суточная норма.

Здесь емкости с отработанным маслом устанавливаются в транспортировочные тележки. Затем происходит заливка сырья в этажерки и установка этажерок в реторту с помощью электротельфера. Количество сырья, загружаемого в реторту, составляет 1000-1500 кг.

Общая продолжительность процесса пиролиза отработанного масла составляет 8-10 ч. После окончания процесса реторту удаляют из нагревательной камеры и происходит ее замена.

При утилизации отходов с помощью метода пиролиза получают продукты – это пиролизный газ, пиролизная жидкость и технический углерод.

Выходящая, полученная при пиролизе жидкая фракция, собирается в ёмкость, где она перемешивается, накапливается. При наполнении ёмкости примерно на 80-90 % высоту жидкую фракцию перекачивают в цистерну для последующей реализации.

Образовавшуюся углеродсодержащую фракцию (технический углерод) высыпают в приемный накопительный бункер.

1.6. Основные технико-экономические показатели оборудования «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» при утилизации отходов минеральных масел

Мощность производства.

Расчетная годовая производительность одной «Установки» по переработке отработанного масла составляет – 945 т/год.

Расчетное время работы установки в году - 252 рабочих дня.

Расчетное время работы установки в сутки – 24 ч.

Длительность одного технологического цикла процесса пиролиза – 8 ч.

Производительность по перерабатываемому сырью в одном технологическом цикле (за 8 ч работы) в среднем – 1,250 т.

Суточная производительность по перерабатываемому сырью (шлам очистки емкостей от нефтепродуктов) – 3,750 т/сутки.

Суточная производительность установки по выходу продукции:

- по маслу пиролизному - 3,375 т/сут.;

- по техническому углероду – 0,1875 т/сут.;

- по пиролизному газу – 0,1875 т/сут.

Вышеприведенные данные величин варьируются и зависят от исходного содержания в отходе нефтепродуктов и воды.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДИМОЙ ПРОДУКЦИИ

2.1. Техническое наименование производимой продукции в соответствии с нормативно-технической документацией

На всю продукцию, получаемую в результате проведения процесса пиролиза с использованием «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS», разработаны технические условия:

– ТУ 19.20.28-00300092479-2019 «Масло пиролизное»;

– ТУ 19.20.32-004-00092479-2019 «Газ пиролизный»;

– ТУ 20.13.21-002-00092479-2019 «Углерод технический».

Выход и характеристика продуктов пиролиза при утилизации отработанного масла с использованием нового оборудования «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS», (Q_i - низшая теплота сгорания, МДж/кг) составляет:

- пиролизное масло – 35-45%, $Q_i = 39,5$ МДж/кг.

- пиролизный газ – 7 -10%, $Q_i = 40-47$ МДж/кг.

- углерод технический – 35-45%, $Q_i = 29-29,5$ МДж/кг.

2.2. Краткое описание внешнего вида и физико-химических свойств продукции

Наименование продукта	Описание продукции
Масло пиролизное	Темная маслянистая жидкость, с характерным запахом нефти. Цвет - чёрный, с легким коричневатым оттенком. Частично растворимо в воде.
Газ пиролизный	Легкая дымка бело-серого оттенка, с запахом. Массовая доля воды, не более 1,2 %.
Углерод технический	Цвет - черный, с сероватым оттенком. Лёгкий пылеобразный порошок. Насыпная плотность – 340-490 кг/м ³ .

2.3. Области применения продукции

Получаемая в процессе переработки продукция пользуется широким спросом и имеет различные способы применения.

Конечные продукты пиролиза – пиролизный газ, пиролизная жидкость, по физическим и химическим свойствам близки к своим аналогам – природному газу и топочному мазуту и химически не агрессивны. При использовании нескольких установок себестоимость продуктов пиролиза снижается в соответствии с интенсивностью их работы.

Таблица 2 – Применение продукции

Наименование продукта	Назначение продукции
Масло пиролизное	Применяется в качестве жидкого топлива для промышленных печей, котлоагрегатов, теплогенераторов, оснащенных распыляющими горелками, в качестве заменителя мазута, в производстве асфальтобитумных смесей, для производства электроэнергии в паровых турбинах с генераторами как низкой так и высокой мощности. Применяется в качестве исходного сырья в производстве бензина, дизельного топлива, растворителей, ароматических углеводородов, пластификаторов.
Газ пиролизный	Используется в котлах отопления, как альтернатива природного газа. По соотношению объем/выделение тепла пиролизный газ уступает природному газу (разница может составлять 25-50 % в пользу природного), поэтому его можно использовать в обычных котлах, но в большем объеме.
Углерод технический	Применяется в резинотехнической промышленности в качестве наполнителя резины, в качестве добавки ко всем полимерам для улучшения механических свойств и эксплуатационных свойств, в качестве присадки в металлургии, в лакокрасочной промышленности в качестве чёрного пигмента, твердого топлива в печах, либо добавляется к жидкому.

	В качестве заменителя активированного угля (после специальной активации), что является экономически целесообразным в связи с высокой ценой этого продукта. Технический углерод содержит 92-99 % чистого углерода, может использоваться для получения углерод-углеродных материалов (УУМ).
--	--

2.4. Требования к хранению продукции, упаковке, маркировке и транспортировке

Масло пиролизное собирается в металлические емкости, условия хранения и транспортировки по ГОСТ 1510. Частично может использоваться для розжига «Установки». Каждая партия масла пиролизного сопровождается паспортом продукции, выданной при приемке на основании испытаний объединенной пробы. Паспорт продукции должен соответствовать требованиям технического регламента «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному продукту», утвержденным постановлением Правительства РФ от 27.02.2008 г. № 118, и ТУ «Масло пиролизное».

Газ пиролизный используется для поддержания технологического процесса пиролиза внутри печи. Маркировка газа пиролизного выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 14192, ГОСТ 19433 и ГОСТ 31340. Каждая партия пиролизного газа должна сопровождаться документом, удостоверяющим его качество по ГОСТ 1510 (паспорт качества). Правила приемки осуществляются по ГОСТ 54389.

Углерод технический собирается в металлические контейнеры. По качественным показателям углерод должен соответствовать нормам, указанным в ТУ «Углерод технический». Углерод должен соответствовать требованиям безопасности, установленным в «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)». Не допускается присутствие в углероде посторонних механических примесей, размером 4 мм. Транспортная маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192, ГОСТ 51474.

3. ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И СХЕМ

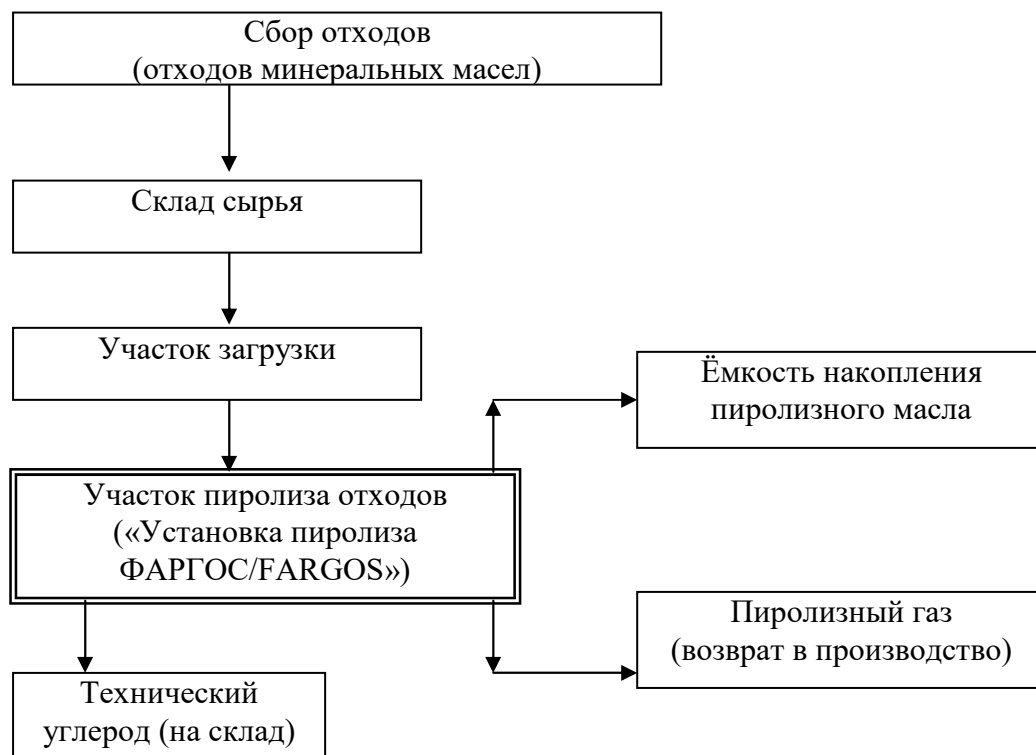
3.1. Физико-химическая схема процессов производства

В результате процесса пиролиза происходит разрыв связи С-С в углеводородах, в результате происходит образование углеводородов с меньшей молекулярной массой, это первичные реакции. При вторичных реакциях пиролиза у углеводородов разрываются боковые цепи. Ароматические углеводороды в ходе пиролиза подвергаются деалкилированию.

За критерий оптимальности ведения процесса принят максимальный выход жидкой фракции и выход дисперсного углерода с наиболее высокой удельной поверхностью. Температура, соответствующая максимальному выходу жидкой

фракции (30-35)%. Поэтому была принята, как оптимальная, температурная область ведения процесса 350- 520°С, при этом были получены следующие продукты: масло пиролизное; газ пиролизный; технический углерод.

3.2. Принципиальная технологическая схема производства



3.3. Описание технологических процессов

Перед началом работы «Установки» необходимо заполнить водой или тосолом (антифризом) трубу манометра, соединяющую манометр поз. 2 (рис.1) и холодильник, до уровня перелива в холодильник. Показания манометра после заполнения трубы манометра принимаются как ноль давления.

Залить на дно реторты, находящейся на площадке для разгрузки реторт, порядка 5–10 л воды для вытеснения водяным паром атмосферного воздуха из ретортного пространства при разогреве реторты. Также в реторту заливают промывку и осадки фильтров, донные отложения резервуаров, прочие пиролизуемые материалы.

Установить на реторту крышку реторты. Крышку реторты необходимо устанавливать как можно точнее вслед от предыдущей ее установки на уплотнительном материале (набивке) в корпусе реторты. Необходимо следить за состоянием набивки, при необходимости производить ее замену на новую.

Рекомендуется набивка АП-31 10 ГОСТ 5152-84, или подобная. Разделка концов - косой срез под углом около 20°, внахлест.

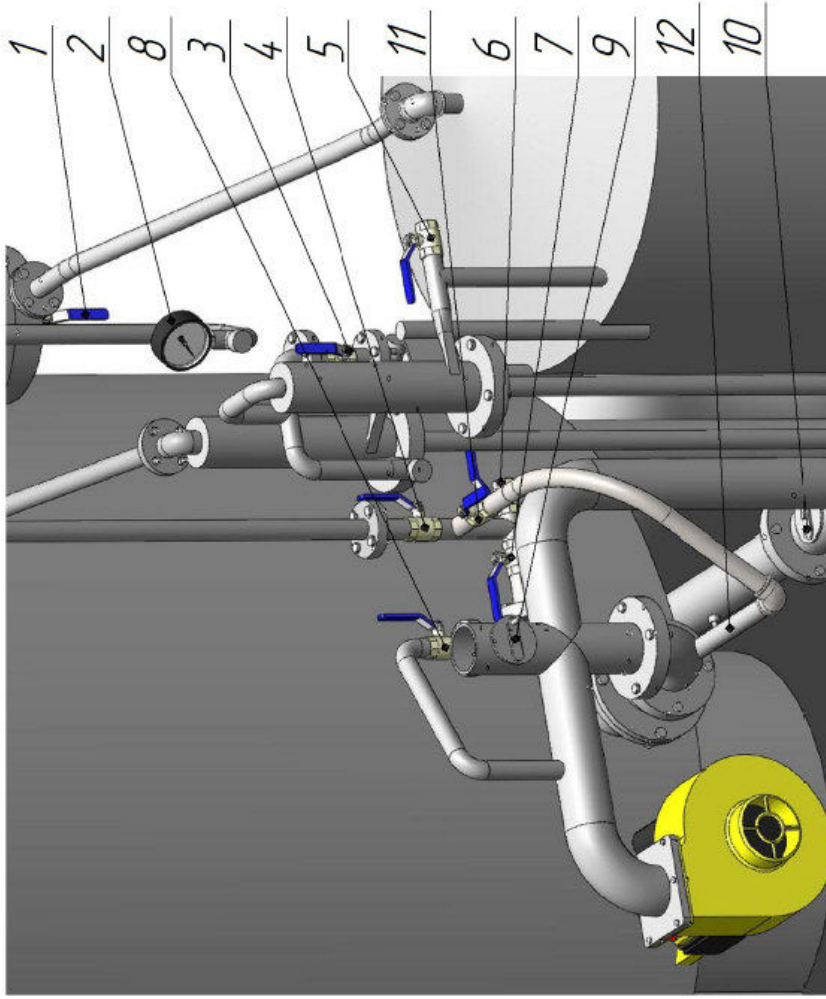


Рисунок 1

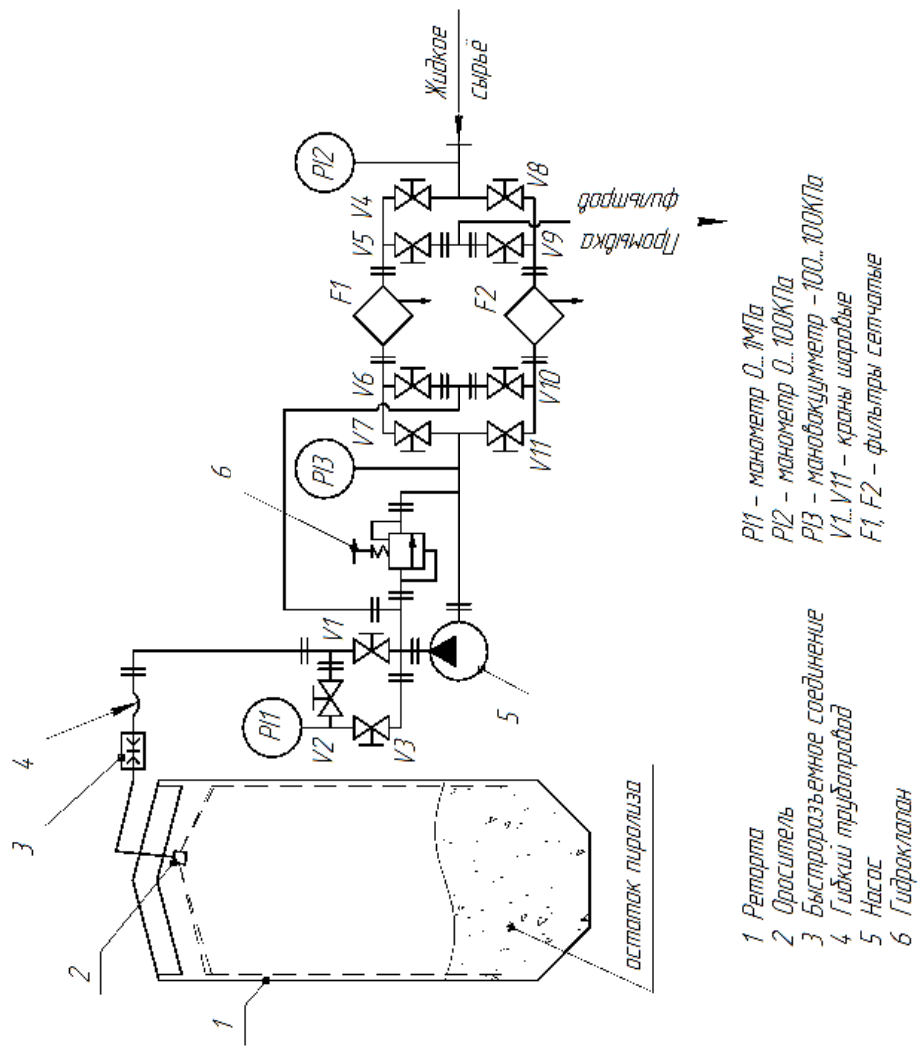


Рисунок 2

Установить реторту в печь, сориентировать ее по трубопроводам, присоединить к реторте трубопровод пирогаза с помощью фланцевого соединения, затем трубопровод подачи жидкого сырья поз. 4 (рис. 2) с помощью быстроразъемного соединения (БРС) поз. 3 (рис. 2).

Герметизация сопряжения печи с ретортой производится песочным затвором. Перед началом работы необходимо засыпать затвор сухим мелким просеянным песком до уровня 5 мм ниже края затвора. Перед установкой реторты необходимо выравнять уровень песка, при необходимости досыпать.

После каждого извлечения реторты из печи обращать особое внимание на величину отложений (закоксованности) трубопровода пирогаза. При необходимости произвести его чистку.

Категорически запрещается эксплуатация «Установки» при закоксованном (забитом) более чем на треть сечения трубопроводе пирогаза.

Осмотреть ороситель поз. 2 (рис. 2), проверить затяжку резьб. Корпус оросителя должен легко вращаться на оси без хруста и заеданий. Если после нескольких оборотов вращение не становится легким, следует разобрать ороситель для чистки, отвернув гайку М10.

При сборке оросителя следует смазывать резьбы графитной или медьсодержащей смазкой для исключения сваривания резьбы. Резьбы затягивать умеренно. Момент затяжки гайки М10 4...7 Н·м. Момент затяжки оси оросителя на патрубке 1/2" крышки реторты 30...50 Н·м. Сопло оросителя диаметром 2 мм должно быть чистым. Диаметр сопла может увеличиваться вследствие абразивного изнашивания. Если диаметр превышает 2,2 мм, сопло следует восстановить или заменить.

Жидкое сырье должно подаваться на вход установки под небольшим избыточным давлением (10...80 кПа по манометру Р12), например, из резервуара, расположенного выше входа установки.

Включить подачу охлаждающей воды в холодильник.

Включить подачу жидкого сырья в реторту поз. 1 через ороситель поз. 2 (рис. 2). Для этого последовательно открыть входной V4 и выходной V7 краны фильтра F1 (или V8 и V11 фильтра F2), кран оросителя V1. Открыть кран V2 манометра Р11 для измерения давления подачи сырья на ороситель. Остальные краны должны быть закрыты. Включить шестеренчатый насос подачи сырья поз. 5 (рис. 2). В течение нескольких секунд система заполняется жидким сырьем, из системы вытесняется воздух, звук работы насоса становится равномерным, давление по манометру Р11 стабилизируется. Гидроклапаном поз. 6 (рис. 2) установить, при необходимости, желаемый расход сырья по давлению Р11. Под действием реактивной силы струи сырья ороситель начинает вращаться, равномерно орошая стенки реторты жидким сырьем. Минимальное давление Р11 для обеспечения надежного вращения оросителя порядка 0,25 МПа. Рекомендуемые пределы регулирования 0,25...0,5 МПа, соответствуют диапазону расходов примерно 2,7...4 л/мин (3,5...5,2 т/сут). Манометры Р12 и Р13 служат для контроля загрязненности фильтров по разности давлений на входе и выходе фильтров. Когда сопротивление фильтра, например F1, существенно возрастет (разность давлений более 30...40 кПа), производят его промывку обратным потоком фильтрованного сырья. Для этого сначала подключают в поток сырья другой фильтр F2, для чего открывают краны V8 и V11. Затем фильтр F1 отключают, закрывая краны V4 и V7. Далее, открывают краны V5 и V6. Поток

фильтрованного сырья промывает фильтр F1, жидкость с осадками (промывку) выводят в емкость. Объем промывки 2–3 литра. Промытый фильтр может быть снова подключен в поток. При необходимости проводят ручную чистку, корпус фильтра открывают, вычищают осадки на дне корпуса, осторожно моют сетку фильтра в дизельном топливе.

Приступить к топке печи.

Категорически запрещается нахождение людей на верхней площадке обслуживания во время разогрева печи, т.е. до установления стабильного выхода продуктов пиролиза.

Краны поз. 1, 3, 5, 6, 7, 11 (рис. 1) должны быть закрыты, поз. 4 (рис. 1) - открыт, регулятор дутья горелки поз. 12 (рис. 1) вдвинуть до упора. Загрузить твердое топливо на колосники печи и разжечь его. Включить вентилятор, при помощи дросселя поз. 10 (рис. 1) регулировать интенсивность воздушного дутья под колосники, постепенно повышая ее. Одновременно выдвинуть регулятор дутья горелки поз. 12 (рис. 1) на 10-15мм для обеспечения верхнего дутья над слоем топлива и усиления циркуляции газов в печи.

Периодически убирая пламя (перекрывая дросселем поз. 10 (рис. 1) дутье под колосники), наблюдать наличие цветов каления бетонной футеровки и металла реторты или замерять температуру днища реторты пирометром. Допустимые цвета каления - не выше темно-красного (не более 750–800 °С). Температуру регулировать дутьем под колосники, дросселем поз. 10 (рис. 1).

По мере разогрева печи и реторты происходит вытеснение воздуха из реторты водяными парами и, далее, образование газов пиролиза сырья, на что указывает рост давления в реторте по манометру поз. 2 (рис. 1). По достижении давления в реторте 3 кПа, следует направить газы в топку печи для сжигания через кольцевое сопло горелки. Для этого кран поз. 7 (рис. 1) слегка открыть. Давление в реторте поддерживать не менее 1.5 кПа для исключения обратного удара пламени в газопроводах. Газы будут направлены в горелку и должны воспламениться от пламени в топке печи. Удостоверившись в стабильности потока газов и их горючести, открыть кран поз. 8 (рис. 1) подачи воздуха в газоздушный смеситель кольцевого сопла горелки. Также, по мере роста давления газа, открывать кран поз. 11 (рис. 1) подачи газа в центральное сопло горелки. При помощи кранов поз. 7 и 8 (рис. 1) обеспечить получения устойчивого сине-желтого пламени на стабилизационных пластинах кольцевого сопла горелки (ориентировочный угол открытия крана поз. 7 - 20...30°, крана поз. 8 - 45...60°). Краном поз. 11 (рис. 1) и регулятором дутья горелки поз. 12 (рис. 1) регулировать характер и мощность центрального пламени горелки. По мере увеличения теплового вклада газового пламени в тепловой баланс печи можно уменьшать и, далее, полностью прекратить дутье под колосники (дроссель поз. 10 (рис. 1)). Далее, и до завершения процесса пиролиза, твердое топливо может не использоваться. Для защиты колосников от перегрева и для уменьшения тепловых потерь поддерживать на колосниках слой золы или кокса толщиной 7...15 см. Допустимая температура в печи контролируется по цветам каления или пирометром (описано выше) и регулируется подачей газа в центральное сопло горелки. Излишки газа выводятся из установки через кран поз. 6 (рис. 1), подсоединенный к потребителям газа или свече, обеспечивающим противодействие не более 3 кПа.

Давление газов в реторте контролируется манометром поз. 2 (рис.1). Допустимая величина давления - не более 7 кПа (0,07 атм).

Когда давление в реторте при работающих горелках и полностью открытом сбросе достигнет 3 кПа, следует открыть кран поз. 3 (рис. 1) для уменьшения сопротивления сепараторов.

В случае превышения давления 7 кПа выводить избыток газов краном поз. 5 (рис. 1), который может быть подключен к свече или потребителям, обеспечивающим противодействие не более 5 кПа. Газ из крана поз. 5 содержит туман жидких продуктов пиролиза.

Если давление газа при полностью открытых сбросах превысит 7 кПа, следует уменьшить мощность печи путем уменьшения воздушного дутья под колосники (для твердого топлива) и/или уменьшения подачи газа в центральное пламя горелки (для газа).

По мере пиролиза жидкого сырья, в реторте накапливается углеродистый остаток пиролиза (полукокс) (см. рис. 2), уменьшается полезная площадь стенок реторты, снижается темп процесса. Количество сырья, которое целесообразно переработать в одном цикле зависит от свойств сырья. После переработки заданного количества сырья подачу его в форсунку прекращают. Для этого следует закрыть кран оросителя V1 (рис. 2), выключить насос сырья поз. 5 (рис. 2).

По мере завершения пиролиза остатков сырья в реторте давление газов падает. При уменьшении давления газов меньше 3 кПа следует закрыть кран поз. 3 (рис. 1) для обеспечения эффективной работы сепараторов. После уменьшения количества газов до величины, которая может быть сожжена в кольцевом пламени горелки, прекращают подачу газа в центральное пламя горелки краном поз. 11 (рис. 1).

Процесс пиролиза считается законченным, когда выход газов становится недостаточным для работы кольцевого пламени горелки. После погасания пламени горелки следует закрыть краны поз. 7, 8, 11 (рис. 1), держать открытыми краны поз. 4, 6 (рис. 1) для сброса остаточных газов, выключить вентилятор.

Перед извлечением реторты следует уменьшить температуру в печи. Извлечение реторты при температуре видимого каления недопустимо. Сброс температуры печи осуществляется путем охлаждения воздухом под естественной тягой. Для этого необходимо (после погасания пламени горелки) приоткрыть дверь печи и выдержать печь порядка 45 мин.

После охлаждения печи необходимо отсоединить трубопровод жидкого сырья, затем трубопровод пирогаза, отвести трубопровод пирогаза в сторону, чтобы он не мешал извлечению реторты из печи. Извлечь реторту из печи и установить вертикально на специальной площадке для остывания.

Немедленно после извлечения реторты установить в печь вторую реторту. Цикл завершен. Время между извлечением и установкой реторты должно быть минимальным во избежание теплового удара футеровки печи холодным воздухом.

Следует контролировать толщину отложений (фусов) в парогазовых (горячих) трубопроводах, верхней крышке холодильника, трубке манометра, на предохранительной мембране крышки реторты, а также смолистых отложений в форсунке сырья, трубках холодильника и деталях сепараторов и газовой горелки. При необходимости производить чистку.

Не следует допускать наполнения сборника жидких продуктов более чем на 2/3 объема.

Кран поз. 1 (рис. 1) служит для отбора проб жидкости на разных этапах процесса.

При эксплуатации «Установки» в условиях небольших отрицательных температур рекомендуется теплоизолировать сепараторы и газовые трубопроводы (рис. 1), также необходимо сливать воду из холодильника и сборника при простое оборудования.

При эксплуатации «Установки» в условиях значительных отрицательных температур следует теплоизолировать и оснастить подогревом (с помощью нагревательного провода, ленты) сепараторы и трубопроводы от холодильника до горелки (рис. 1), нижний патрубок и днище сборника, нижнюю продуктовую камеру холодильника. Для отвода тепла холодильника рекомендуется применять замкнутую циркуляционную систему, заполненную антифризом.

Для работы на застывающем и высоковязком сырье его следует подогревать. Трубопроводы по схеме покрывать теплоизоляцией и оснащать подогревом.

Шпильки крепления реторты необходимо периодически смазывать: смазка графитная, ГОСТ 3333.

Крышки реторт оборудованы предохранительным устройством с разрывной мембраной 300. Материал мембраны: Лента холоднокатаная ГОСТ 4986-79, толщина 0,05мм, из стали 12X18H10T (AISI 304), ширина 400мм, расход ленты на одну мембрану - 400мм. Мембрана разрывается при давлении в реторте 1,4...1,8 атм. При срабатывании мембраны следует немедленно погасить горелку, перекрыв краны поз. 7 и 8 (рис. 1), выключить вентилятор, выключить подачу жидкого сырья, перекрыв кран V1 и выключив насос поз. 5 (рис. 2), перекрыть дроссель поз. 10 (рис. 1) подачи воздуха под колосники, приготовить средства пожаротушения. После остывания печи заменить мембрану и продолжить процесс.

Сборник оборудован клапаном предохранительным сбросным ПСК-25Н. Во время работы установки кран трубопровода между сборником и входом в клапан всегда должен находиться в открытом состоянии.

Подача новой порции сырья прекращается, загруженные ранее реторты с отходами вытаскиваются из камеры пиролиза вне зависимости от степени разложения. Процесс пиролиза прекращается, когда температура в зоне пиролиза снизится до 90°C, или когда из внутренней полости реактора полностью выгружено сырье (хоть и не пиролизованное полностью). Прекращается подача воды на охлаждение.

После остывания установки в целом до 20-25 °С производят осмотр внутренних полостей и ремонтно-профилактические работы. Внутреннюю полость установки и шлюзы очищают скребком или используют опрокидыватель и удаляют накопившийся там твердый углеродсодержащий остаток.

4. ДЕЙСТВИЯ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

В ходе работы «Установки» могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- нарушение герметичности оболочки камеры пиролиза;

- выход из строя вытяжного электротельфера;
- нарушение проходимости трубопроводов отвода жидких фракций;
- нарушение проходимости трубопроводов отвода образующихся горючих газов;
- нарушение работы система газоразделения.

В каждом конкретном случае требуются определенные действия по выходу из аварийной ситуации и локализации последствий аварии. Ниже описаны основные принципы действий в аварийных ситуациях.

Нарушение герметичности оболочки камеры пиролиза

Причина: при появлении микротрещин в оболочке камеры пиролиза (например, в местах сварных швов), вследствие ускоренного теплового старения металла, происходит подсос кислорода воздуха в зону пиролиза, что приводит к воспламенению малой части имеющихся там раскалённых горючих газов, в виде появления небольшого факела. Внутренние полости камеры пиролиза и газоходы установки при работе находятся под небольшим разряжением (кроме нагнетательного газохода выход газа), поэтому утечка газов в атмосферу исключается.

Действия: никакой серьёзной опасности этот случай не представляет. Следы факельного горения в виде пятен копоти укажут нахождение трещин во время профилактических работ. Трещины или заваривают, или обрабатывают термостойким герметиком.

Выход из строя вытяжного электротельфера

Причина: наиболее вероятные отказы в работе вытяжного электротельфера: отсутствие напряжения в цепи электропитания двигателя, выход из строя электродвигателя, заклинивания подшипников, обрыв троса, поломка сцепного устройства.

Действия: в случае отсутствие напряжения – восстановить подачу или запитать по временной линии от щитовой. В случаях неисправности электродвигателя тельфера его снимают, ремонтируют, а для вытяжки контейнеров временно используют ручную таль.

Нарушение проходимости трубопроводов отвода жидких фракций

Причина: А) образование вязких отложений в трубопроводах при работе на непрогретой в достаточной мере установке.

Б) наличие ледяных пробок в трубопроводах при запуске установки в холодный период

Действия: пробить пробку из отложений, используя кусок проволоки, затем механически прочистить трубопровод и промыть разогретой жидкой фракцией. Можно при этом дополнительно прогревать трубопровод снаружи газовой горелкой.

Внимание: не допускать прожигание открытым пламенем вязких отложений внутри трубопроводов (установки), т. к. это приводит к повышенному окалинообразованию и ускоренному выходу из строя оборудования.

Нарушение проходимости трубопроводов отвода образующихся горючих газов

Причина: наличие ледяных пробок от сконденсированных водяных паров в трубопроводах при запуске установки в холодный период.

Действия: прогревая трубопроводы снаружи газовой горелкой и одновременно простучать их молотком.

Нарушение работы система газоразделения

Причина: неисправность может быть вызвана накоплением отложения твердых и вязких компонентов во внутренних полостях газоходов и газоразделительного оборудования.

Действия: с целью предотвращения подобных ситуаций необходимо постоянно контролировать уровень твердых и вязких отложений и своевременно удалять их.

При серьезных нарушениях (выход из строя системы охлаждения, сильная коррозия металла и т. п.) требуется полная остановка работы установки и выполнение необходимых ремонтных мероприятий.

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Раз в полугодие отводится 1-2 недели на ремонтно-профилактические работы установки. В этот период «Установка» полностью останавливается, выгружается. В ходе ремонтно-профилактических работ:

- Внутреннюю полость установки очищают и удаляют накопившийся там твердый углеродсодержащий остаток. Для обеспечения быстрого доступа во внутрь печи используется аварийный люк.

- Осматривают внутренние сварные швы рабочей камеры пиролиза, все внутренние полости газоходов. Элементы оборудования, подверженные коррозии или разрушению, ремонтируются или заменяются новыми. Проверяется состояние уплотнений стыков газоходов, при необходимости уплотнения заменяются новыми.

- Контролируют состояние оборудования газоразделения.

Конструкция установки позволяет выполнять демонтаж и монтаж узлов установки. В процессе непрерывной работы установки, или при каждой остановке реактора, периодически контролируется наличие вязких отложений. Вязкие отложения представляют собой смесь присутствующих в высасываемых парах высококипящих жидкотопливных фракций (преимущественно битумных) и пылевидной фракции углерода. Для удаления вязких смолистых отложений следует регулярно механически прочищать нижнюю горловину ректификационной колонны и соединительный трубопровод, налаживают периодическую промывку всех проблемных мест получаемой жидкой фракцией.

После осмотра или очистки газоразделительной системы элементы газоходов снова собираются с соответствующими штатными уплотнительными и крепежными элементами. Отходы, полученные при очистке газоходов и оборудования газоразделения, утилизируются путем добавления к основному сырью.

В ходе работы установки все действия, отклонения параметров процессов, принятые при этом меры и другие необходимые данные фиксируются в рабочем журнале. Для правильного обслуживания работы установки помимо ремонтно – профилактических работ рекомендуется выполнять следующие виды обслуживания:

- ежесменное техническое обслуживание – ЕО;

- техническое обслуживание – ТО, проводимое при плановых технологических остановках, но не реже чем 1 раз в 2 недели в течение 6 месяцев, затем 1 раз в неделю.
- текущий ремонт.

6. БЕЗОПАСНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Производственный персонал должен пройти обучение по устройству и эксплуатации Установки, ТБ при грузоподъемных работах, правил пожарной безопасности и промышленной безопасности опасных производственных объектов.

Эксплуатация Установки должна осуществляться в соответствии с технологическим регламентом и разработанными инструкциями по ТБ.

Работа установки пиролиза должна осуществляться под постоянным наблюдением обслуживающего персонала. Запрещается оставлять работающую установку без присмотра или доверять третьим лицам.

Категорически запрещается открывать технологические люки во время работы печи. Технологические люки предназначены для осмотра внутренних полостей реактора при его полной остановке и охлаждении.

Профилактические работы производить:

- при остывании рабочей зоны реактора до температуры не выше 40°C;
 - после принудительного проветривания рабочей зоны реактора и газоходов.
- «Установка» должна быть укомплектована средствами пожаротушения:
- переносные пенные огнетушители 2 штуки;
 - укомплектованный пожарный щит;
 - ящик с песком.

Аппаратурная схема процесса пиролиза

Общий вид «Установки пиролиза ФАРГОС/FARGOS», использующейся для утилизации отработанных масел, представлен на рисунках 1, 2.

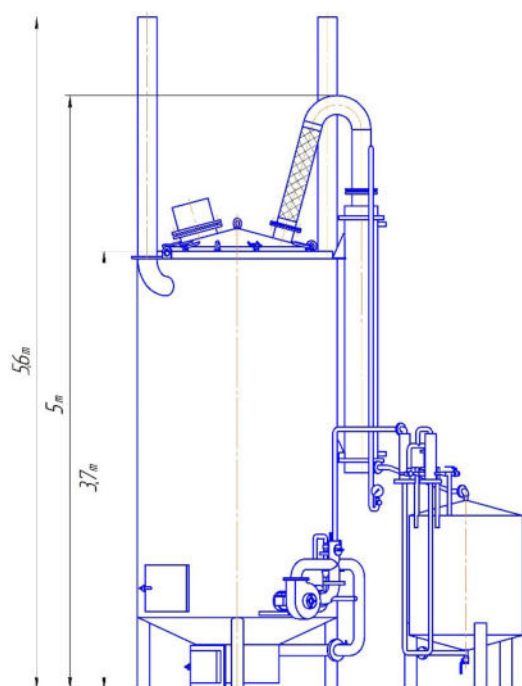


Рисунок 1 – Модуль «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS» для утилизации отходов минеральных масел моторных

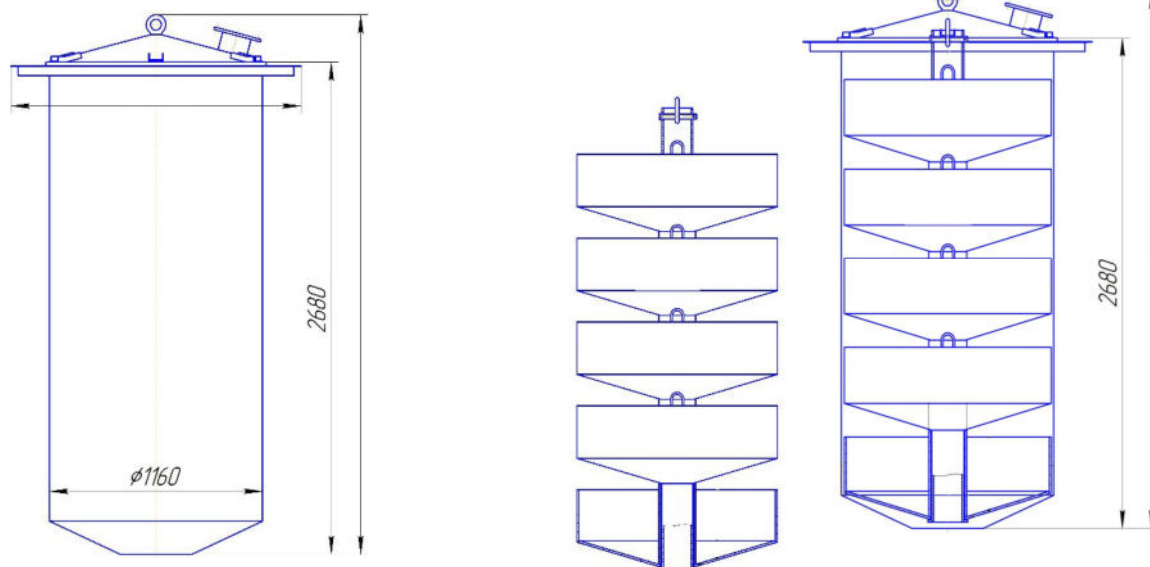


Рисунок 2 – Две реторты с комплектом этажерок

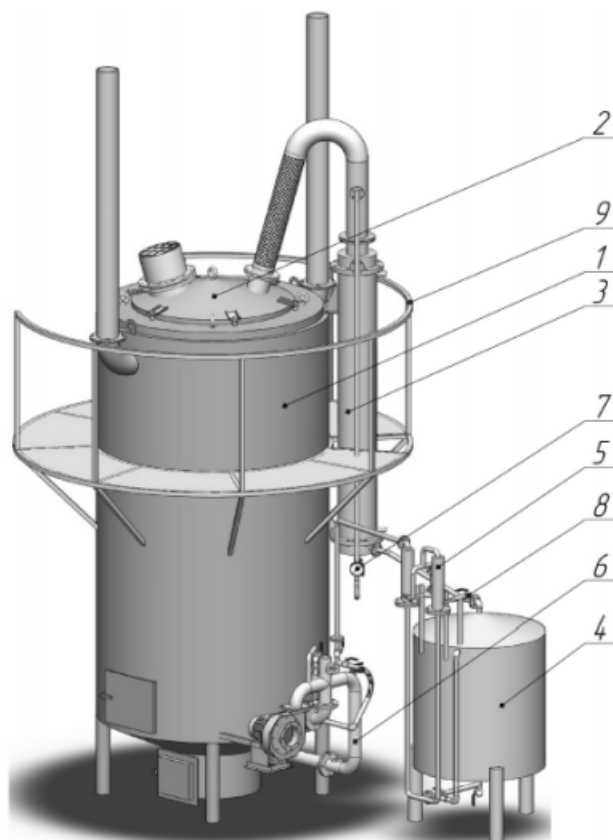


Рис. 3 – «Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS»

Спецификация основного оборудования представлена в таблице 1.

Таблица 1

<i>Поз.</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол. шт.</i>
1	ОБДК.293101.000	Ретортная печь	1
2	ОБДК.293111.000	Реторта	2
3	ОБДК.293102.000	Холодильник	1
4	ОБДК.293103.000	Сборник	1
5	ОБДК.293104.000	Сепаратор	1
6	ОБДК.293105.000	Система наддува	1
7	МТ - 0,6	Манометр	1
8	Кран DN 25 PN 20	Кран шаровой муфтовый	9
9	ОБДК.293108.000	Площадка обслуживания	1

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ КЛАССИФИКАЦИОННЫЙ КАТАЛОГ ОТХОДОВ

БЛОК 1

1. **1 00 000 00 00 0** ОТХОДЫ СЕЛЬСКОГО, ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА, РЫБОВОДСТВА И РЫБОЛОВСТВА
2. **1 10 000 00 00 0** ОТХОДЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
3. **1 11 000 00 0 0 0** Отходы растениеводства (включая деятельность по подготовке продукции к сбыту)
4. **1 11 100 00 00 0** *Отходы при выращивании зерновых и зернобобовых культур*
5. **1 11 110 00 00 0** *Отходы при уборке урожая зерновых и зернобобовых культур*
6. **1 11 110 01 23 5** мякина
7. **1 11 110 02 23 5** солома
8. **1 11 110 03 23 5** стебли подсолнечника
9. **1 11 110 04 23 5** стебли кукурузы
10. **1 11 115 40 00 0** Отходы при механической обработке кукурузных початков
11. **1 11 115 41 23 5** обертка кукурузных початков
12. **1 11 115 42 20 5** стержни кукурузных початков
13. **1 11 120 00 00 0** *Отходы от механической очистки и сортировки зерна (зерновые отходы)*
14. **1 11 120 01 49 5** зерноотходы твердой пшеницы
15. **1 11 120 02 49 5** зерноотходы мягкой пшеницы
16. **1 11 120 03 49 5** зерноотходы меслина
17. **1 11 120 04 49 5** зерноотходы кукурузы
18. **1 11 120 05 49 5** зерноотходы ячменя
19. **1 11 120 06 49 5** зерноотходы ржи
20. **1 11 120 07 49 5** зерноотходы овса
21. **1 11 120 08 49 5** зерноотходы сорго
22. **1 11 120 09 49 5** зерноотходы проса
23. **1 11 120 11 49 5** зерноотходы гречихи
24. **1 11 120 12 49 5** зерноотходы тритикале
25. **1 11 120 13 49 5** зерноотходы чумизы
26. **1 11 120 14 49 5** зерноотходы прочих зерновых культур
27. **1 11 120 15 49 5** зерноотходы прочих зернобобовых культур (овощей бобовых сушеных)
28. **1 11 200 00 00 0** *Отходы при выращивании овощей, бахчевых, корнеплодных и клубнеплодных культур*
29. **1 11 210 01 23 5** ботва от корнеплодов, другие подобные растительные остатки при выращивании овощей
30. **1 11 210 02 23 5** ботва от корнеплодов, другие подобные растительные остатки при выращивании овощей, загрязненные землей
31. **1 11 300 00 00 0** *Отходы при выращивании прочих однолетних культур*
32. **1 11 310 00 00 0** *Отходы при выращивании грибов*
33. **1 11 310 01 23 5** отходы тростника при выращивании грибов
34. **1 14 000 00 00 0** Отходы при прочих работах и услугах в сельском хозяйстве
35. **1 14 200 00 00 0** *Корма для животных, утратившие потребительские свойства*
36. **1 50 000 00 00 0** **ОТХОДЫ ПРИ ЛЕСОВОДСТВЕ И ЛЕСОЗАГОТОВКАХ**
37. **1 51 000 00 00 0** *Отходы при лесоводстве*
38. **1 52 000 00 00 0** *Отходы при лесозаготовках*
39. **1 52 100 00 00 0** *Отходы производства круглых лесоматериалов*
40. **1 52 110 00 00 0** *Отходы древесины от лесоразработок*
41. **1 52 110 01 21 5** *отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок*
42. **1 52 110 02 21 5** *отходы корчевания пней*
43. **1 52 110 03 23 5** *зелень древесная*
- 44.

- 45. *1 52 110 04 21 5 отходы раскряжевки*
- 46. *1 54 100 00 00 0 Прочие отходы при лесоводстве и лесозаготовках*
- 47. *1 54 110 01 21 5 отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов)*

БЛОК 2

- 48. *2 00 000 00 00 0 ОТХОДЫ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ (за исключением вод, использованных пользователями недр для собственных производственных и технологических нужд при разведке и добыче углеводородного сырья, удаление которых производится путем их размещения в пластах горных пород, и вод, удаление которых производится путем очистки на очистных сооружениях с последующим направлением в систему оборотного водоснабжения или сбросом в водные объекты)*
- 49. *2 12 101 01 31 3 конденсат газовый нефтяного (попутного) газа*
- 50. *2 12 109 11 39 3 отходы сепарации природного газа при добыче сырой нефти и нефтяного (попутного) газа*
- 51. *2 12 121 11 31 4 пластовая вода при добыче сырой нефти и нефтяного (попутного) газа (содержание нефти менее 15 %)*
- 52. *2 12 201 11 31 3 эмульсия нефтесодержащая при очистке и осушке природного газа и/или газового конденсата*
- 53. *2 12 203 11 39 4 отходы очистки природного газа от механических примесей*
- 54. *2 12 209 11 39 4 отходы сепарации природного газа при добыче природного газа и газового конденсата*
- 55. *2 12 801 11 39 3 отходы механической очистки пластовой воды перед закачкой ее в пласт при добыче сырой нефти и природного газа (содержание нефтепродуктов 15 % и более)*
- 56. *2 12 801 12 39 4 отходы механической очистки пластовой воды перед закачкой ее в пласт при добыче сырой нефти и природного газа (содержание нефтепродуктов менее 15 %)*
- 57. *2 30 000 00 00 0 ОТХОДЫ ДОБЫЧИ ПРОЧИХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ*
- 58. *2 33 000 00 00 0 Отходы добычи и агломерации торфа*
- 59. *2 33 100 00 00 0 Отходы добычи торфа*
- 60. *2 33 200 00 00 0 Отходы агломерации торфа*
- 61. *233 211 11 20 4 отсев древесный при агломерации торфа*
- 62. *2 33 711 11 42 4 пыль газоочистки при добыче и/или агломерации торфа*
- 63. *2 90 000 00 00 0 ОТХОДЫ ПРОЧИХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫЕ, ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ И ГЕОХИМИЧЕСКИЕ РАБОТЫ*
- 64. *2 90 101 11 39 4 шламы буровые при бурении, связанном с геолого-разведочными работами в области изучения недр, малоопасные*
- 65. *2 90 101 12 39 5 шламы буровые при бурении, связанном с геолого-разведочными работами в области изучения недр, практически неопасные*
- 66. *2 91 000 00 00 0 Отходы прочих видов деятельности в области добычи Сырой нефти,*
- 67. *природного (попутного) газа и газового конденсата*
- 68. *2 91 100 00 00 0 Отходы при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата*
- 69. *2 91 110 00 00 0 Растворы буровые при бурении нефтяных, газовых и газоконденсатных скважин отработанные*
- 70. *2 91 110 01 39 4 растворы буровые при бурении нефтяных скважин отработанные малоопасные*
- 71. *2 91 110 11 39 4 растворы буровые при бурении газовых и газоконденсатных скважин отработанные малоопасные*

72. **2 91 110 81 39 4 растворы буровые глинистые на водной основе при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, малоопасные**
73. **2 91 111 12 39 3 растворы буровые на углеводородной основе при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, отработанные умеренно опасные**
74. **2 91 120 00 00 0 Шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата**
75. **2 91 120 01 39 4 шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные**
76. **2 91 120 11 39 4 шламы буровые при бурении, связанном с добычей природного газа и газового конденсата, малоопасные**
77. **2 91 120 81 39 4 шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора глинистого на водной основе малоопасные**
78. **2 91 121 11 39 3 шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора на углеводородной основе умеренно опасные**
79. **2 91 121 12 39 4 шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата с применением бурового раствора на углеводородной основе малоопасные**
80. **2 91 12122 39 4 шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора на углеводородной основе обезвоженные малоопасные**
81. **2 91 124 11 394 шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора глинистого на водной основе с добавлением биоразлагаемых полимеров**
82. **2 91 124 21 39 4 шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора солевого на водной основе с добавлением биоразлагаемых полимеров**
83. **2 91 130 00 00 0 Воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата**
84. **2 91 130 01 32 4 воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные**
85. **2 91 130 11 32 4 воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей природного газа и газового конденсата, малоопасные**
86. **2 91 171 11 39 4 отходы (осадок) отстаивания буровых сточных вод**
87. **2 91 180 11 39 3 отходы бурения, связанного с добычей сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата, в смеси, содержащие нефтепродукты в количестве 15 % и более**
88. **2 91 200 00 00 0 Отходы ремонта оборудования, используемого при добыче сырой нефти, природного газа и газового конденсата**
89. **2 91 210 00 00 0 Отходы проппанта**
90. **2 91 211 01 20 3 проппант керамический на основе кварцевого песка, загрязненный нефтью (содержание нефти 15 % и более)**
91. **2 91 211 02 20 4 проппант керамический на основе кварцевого песка, загрязненный нефтью (содержание нефти менее 15 %)**
92. **2 91 212 01 20 3 проппант с полимерным покрытием, загрязненный нефтью (содержание нефти 15 % и более)**
93. **2 91 212 02 20 4 проппант с полимерным покрытием, загрязненный нефтью (содержание нефти менее 15 %)**
94. **2 91 220 00 00 0 Отходы зачистки и мойки нефтепромыслового оборудования**

- 95. *2 91 220 01 29 3 асфальтосмолопарафиновые отложения при зачистке нефтепромыслового оборудования*
- 96. *2 91 220 03 30 4 асфальтосмолопарафиновые отложения при зачистке и мойке нефтепромыслового оборудования малоопасные*
- 97. *2 91 220 11 39 4 песок при очистке нефтяных скважин, содержащий нефтепродукты (содержание нефтепродуктов менее 15 %)*
- 98. *2 91 221 12 31 4 воды от мойки нефтепромыслового оборудования*
- 99. *2 91 222 11 33 3 осадок механической очистки оборотных вод мойки насоснокомпрессорных труб, содержащий парафиносмолистые отложения*
- 100. *2 91 222 12 39 3 осадок механической очистки оборотных вод мойки нефтепромыслового оборудования*
- 101. *2 91 222 22 39 4 осадок механической очистки вод от мойки нефтепромыслового оборудования малоопасный*
- 102. *2 91 240 00 00 0 Отходы использования блокирующих жидкостей и жидкостей для гидроразрыва пласта*
- 103. *2 91 241 81 31 3 раствор солевой, отработанный при глушении и промывке скважин, умеренно опасный*
- 104. *2 91 241 82 31 4 раствор солевой, отработанный при глушении и промывке скважин, малоопасный*
- 105. *2 91 242 11 39 3 эмульсия водно-нефтяная при глушении и промывке скважин умеренно опасная*
- 106. *2 91 242 12 39 4 эмульсия водно-нефтяная при глушении и промывке скважин малоопасная*
- 107. *2 91 260 00 00 0 Прочие отходы при капитальном ремонте и ликвидации скважин*
- 108. *2 91 261 00 00 0 Отходы бурения при капитальном ремонте скважин (отходы буровых растворов и сточных вод при капитальном ремонте скважин см. группы 2 91 110 и 2 91 130)*
- 109. *2 91 261 11 39 3 иламы буровые при капитальном ремонте скважин с применением бурового раствора на углеводородной основе умеренно опасные*
- 110. *2 91 261 77 39 5 иламы буровые от капитального ремонта скважин при добыче сырой нефти, природного газа и газового конденсата в смеси практически неопасные*
- 111. *2 91 261 78 39 4 иламы буровые от капитального ремонта скважин при добыче сырой нефти, природного газа и газового конденсата в смеси, содержащие нефтепродукты в количестве менее 2 %*
- 112. *2 91 261 79 39 4 иламы буровые от капитального ремонта скважин при добыче сырой нефти, природного газа и газового конденсата в смеси, содержащие нефтепродукты в количестве 2 % и более*
- 113. *2 91 290 00 00 0 Прочие отходы ремонта нефтепромыслового оборудования*
- 114. *2 99 000 00 00 0 Отходы прочих видов деятельности при добыче прочих полезных ископаемых*
- 115. *2 99 200 00 00 0 Отходы при добыче воды*
- 116. *2 99 212 11 39 5 иламы буровые при бурении, связанном с добычей пресных и солоноватых подземных вод*

БЛОК 3

- 117. *3 00 000 00 00 0 ОТХОДЫ ОБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ (включая отходы очистки сточных вод на локальных очистных сооружениях, исключая неспецифические отходы производственного потребления) (за исключением вод, удаление которых производится путем их очистки на очистных сооружениях с последующим направлением в систему оборотного водоснабжения или сбросом в водные объекты)*

118. **3 01 000 00 00 0 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ, НАПИТКОВ, ТАБАЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**
119. **3 01 100 00 00 0 Отходы производства пищевых продуктов**
120. **3 01 110 00 00 0 Отходы сырья и подготовки сырья для производства пищевых продуктов**
121. **3 01 113 01 29 5 шелуха какао-бобов**
122. **3 01 113 02 29 5 шелуха орехов**
123. **3 01 115 11 29 5 остатки подсластителей и ароматизаторов при производстве пищевых продуктов**
124. **301 115 12 10 3 сливы ароматизаторов на масляной основе при производстве пищевых продуктов**
125. **3 01 115 13 32 4 остатки заменителей сахара при производстве пищевых продуктов**
126. **301 115 14 10 4 остатки сахарного сиропа при производстве пищевых продуктов**
127. **3 01 115 15 20 4 остатки сухих и сыпучих подсластителей и ароматизаторов при производстве пищевых продуктов**
128. **3 01 115 21 49 5 сметки сахара при производстве пищевых продуктов**
129. **301 116 11 31 4 остатки растительных масел при производстве пищевых продуктов**
130. **301 116 12 29 4 нагар растительных масел при производстве пищевых продуктов**
131. **3 01 118 11 72 4 отходы упаковки из разнородных материалов в смеси, загрязненные пищевым сырьем биологического происхождения**
132. **3 01 130 00 00 0 Отходы переработки и консервирования фруктов и овощей**
133. **3 01 131 00 00 0 Отходы переработки и консервирования фруктов**
134. **3 01 131 01 29 5 выжимки фруктовые и ягодные**
135. **3 01 131 02 20 5 косточки плодовые**
136. **3 01 132 00 00 0 Отходы переработки и консервирования овощей**
137. **3 01 132 01 29 5 выжимки овощные**
138. **3 01 132 02 29 5 шкурки и семена овощные**
139. **3 01 132 03 29 5 очистки овощного сырья**
140. **3 01 132 04 29 5 осадок (шлам) земляной от промывки овощей (свеклы, картофеля и т.д.)**
141. **3 01 132 12 31 3 масла растительные, отработанные при жарке овощей**
142. **3 01 140 00 00 0 Отходы производства растительных масел и жиров**
143. **3 01 141 00 00 0 Отходы производства растительных масел**
144. **3 01 141 10 00 0 Отходы масличных семян**
145. **3 01 141 11 20 5 отходы семян подсолнечника**
146. **3 01 141 12 20 5 отходы льна масличного**
147. **3 01 141 20 00 0 Лузга масленичных культур**
148. **3 01 141 21 49 5 лузга подсолнечная**
149. **3 01 141 30 00 0 Отходы жмыха**
150. **3 01 141 31 29 5 жмых подсолнечный**
151. **3 01 141 32 29 5 жмых льняной**
152. **3 01 141 33 29 5 жмых горчичный**
153. **3 01 141 34 29 5 жмых рапсовый**
154. **3 01 141 40 00 0 Отходы шрота**
155. **3 01 141 41 29 5 шрот подсолнечный**
156. **3 01 141 42 29 5 шрот льняной**
157. **3 01 141 43 29 4 отходы шрота соевого**
158. **3 01 141 50 00 0 Отходы очистки растительных масел**
159. **3 01 141 51 29 4 отходы отбеливающей глины, содержащей растительные масла**
160. **3 01 141 80 00 0 Отходы от мойки и зачистки оборудования при производстве**

- растительных масел*
161. 3 01 141 81 31 4 *масляные эмульсии от мойки оборудования производства растительных масел*
162. 3 01 141 82 39 4 *отходы зачистки оборудования производства растительных масел*
163. 3 01 141 83 33 4 *отходы зачистки емкостей хранения соапстока и фуза*
164. 3 01 142 00 00 0 *Отходы производства растительных жиров*
165. 3 01 145 00 00 0 *Отходы производства растительных восков*
166. 3 01 147 00 00 0 *Отходы производства маргариновой продукции*
167. 3 01 148 00 00 0 *Отходы очистки сточных вод производства растительных масел и жиров*
168. 3 01 148 01 39 4 *отходы из жиरोотделителей, содержащие растительные жировые продукты*
169. 3 01 149 00 00 0 *Прочие отходы производства растительных масел и жиров*
170. 3 01 149 51 60 4 *обтирочный материал, загрязненный животными и растительными пищевыми жирами*
171. 3 01 149 61 60 4 *ткань фильтровальная, отработанная при фильтрации растительных масел после их отбеливания*
172. 3 01 150 00 00 0 *Отходы производства молочной продукции*
173. 3 01 151 00 00 0 *Отходы производства питьевого молока и сливок*
174. 3 01 151 21 61 4 *ткань фильтровальная хлопчатобумажная от фильтрации молока и молочной продукции*
175. 3 01 152 00 00 0 *Отходы производства сливочного масла, топленого масла, масляной пасты, молочного жира, спредов и топленых сливочно-растительных смесей*
176. 3 01 152 21 39 4 *пахта при сепарации сливок*
177. 3 01 153 00 00 0 *Отходы производства сыра, сырных продуктов и творога*
178. 3 01 153 21 31 5 *сыворожка при свертывании молока*
179. 3 01 154 00 00 0 *Отходы производства прочей молочной продукции*
180. 3 01 154 10 00 0 *Отходы производства кисломолочных продуктов*
181. 3 01 154 11 31 5 *отходы подготовки сырья при производстве кисломолочных продуктов*
182. 3 01 155 00 00 0 *Отходы производства мороженого*
183. 3 01 159 00 00 0 *Прочие отходы производства молочной продукции*
184. 3 01 159 01 10 4 *молочная продукция некондиционная*
185. 3 01 159 61 52 5 *отходы тары бумажной и полимерной в смеси при фасовке молочной продукции*
186. 3 01 159 62 50 4 *упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная функциональными компонентами, необходимыми для производства продуктов переработки молока*
187. 3 01 159 91 60 4 *обтирочный материал, загрязненный при производстве молочной продукции*
188. 3 01 160 00 00 0 *Отходы производства продуктов мукомольной, крупяной промышленности и производства крахмала и крахмалсодержащих продуктов*
189. 3 01 161 00 00 0 *Отходы производства продуктов мукомольной и крупяной промышленности*
190. 3 01 161 10 00 0 *Отходы от переработки зерновых культур*
191. 3 01 161 11 42 5 *пыль зерновая*
192. 3 01 161 12 49 5 *отходы от механической очистки зерна*
193. 3 01 161 30 00 0 *Лузга зерновая*
194. 3 01 161 31 49 5 *лузга овсяная*
195. 3 01 161 32 49 5 *лузга гречневая*
196. 3 01 161 33 49 5 *лузга рисовая*

197. 3 01 161 34 49 5 лузга просяная
198. 3 01 161 35 49 5 лузга пшеничная
199. 3 01 161 36 49 5 лузга ржаная
200. 3 01 161 40 00 0 Отходы дробленки и сечки зерновых культур
201. 3 01 161 41 49 5 отходы дробленки и сечки овсяной
202. 3 01 161 42 49 5 отходы дробленки и сечки гречневой
203. 3 01 161 43 49 5 отходы дробленки и сечки рисовой
204. 3 01 161 44 49 5 отходы дробленки и сечки просяной
205. 3 01 161 45 49 5 отходы дробленки и сечки ячменной
206. 3 01 162 00 00 0 Отходы производства крахмала и крахмалсодержащих продуктов
207. 3 01 162 10 00 0 Отходы производства крахмала из картофеля
208. 3 01 162 11 30 5 мезга картофельная
209. 3 01 162 20 00 0 Отходы производства крахмала из кукурузы
210. 3 01 162 21 30 5 мезга кукурузная
211. 3 01 162 30 00 0 Отходы производства крахмала из пшеницы
212. 3 01 162 31 30 5 мезга пшеничная
213. 3 01 162 40 00 0 Отходы крахмально-паточного производства
214. 3 01 162 41 39 5 отходы крахмальной патоки
215. 3 01 170 00 00 0 Отходы производства хлебобулочных и мучных кондитерских изделий
216. 3 01 171 10 00 0 Отходы муки
217. 3 01 171 11 49 5 отходы муки овсяной
218. 3 01 171 12 49 5 отходы муки гречневой
219. 3 01 171 13 49 5 отходы муки рисовой
220. 3 01 171 14 49 5 отходы муки просяной
221. 3 01 171 15 49 5 отходы муки ячменной
222. 3 01 171 20 00 0 Технологические потери муки
223. 3 01 1712149 5 технологические потери муки пшеничной
224. 3 01 17122 49 5 технологические потери муки ржаной
225. 3 01 171 29 49 5 технологические потери муки пшеничной, ржаной и овсяной в смеси
226. 3 01 179 00 00 0 Прочие отходы производства хлебобулочных и мучных кондитерских изделий
227. 3 01 179 01 49 5 отходы отрубей и высевок (пшеничных и ржаных)
228. 3 01 179 02 39 5 отходы теста
229. 3 01 179 03 29 5 хлебная крошка
230. 3 01 179 04 10 5 дрожжи хлебопекарные отработанные
231. 3 01 180 00 00 0 Отходы производства прочих пищевых продуктов
232. 3 01 181 00 00 0 Отходы производства сахара
233. 3 01 181 10 00 0 Отходы производства сахара из сахарной свеклы
234. 3 01 181 11 20 5 бой свеклы
235. 3 01 181 12 20 5 свекловичные хвосты (хвостики свеклы)
236. 3 01 181 13 39 5 жом свекловичный свежий
237. 3 01 181 14 39 5 жом свекловичный отжатый
238. 3 01 181 15 29 5 жом свекловичный прессованный
239. 3 01 181 16 39 5 известковый шлам при очистке свекловичного сока в сахарном производстве
240. 3 01 181 17 39 5 отходы фильтрации при дефекации свекловичного сока (дефекат)
241. 3 01 181 18 10 5 меласса (кормовая патока)
242. 3 01 181 71 60 5 ткань фильтровальная из натуральных волокон, отработанная при очистке сахарного сиропа
243. 3 01 181 72 60 4 ткань фильтровальная из синтетических волокон, загрязненная

- сахаристыми веществами при производстве сахара*
244. 3 01 182 00 00 0 *Отходы производства какао, шоколада и прочих сахаристых изделий*
245. 3 01 183 00 00 0 *Отходы производства чая и кофе*
246. 3 01 183 10 00 0 *Отходы производства чая*
247. 3 01 183 11 49 5 *чай некондиционный или загрязненный*
248. 3 01 183 12 42 4 *пыль чайная*
249. 3 01 183 20 00 0 *Отходы производства кофе*
250. 3 01 183 21 42 4 *пыль кофейная*
251. 3 01 183 22 49 5 *зерна кофе некондиционные*
252. 3 01 183 23 49 5 *шелуха кофейная*
253. 3 01 183 24 49 5 *дробленые частицы кофейного полуфабриката*
254. 3 01 184 00 00 0 *Отходы производства приправ и пряностей*
255. 3 01 184 10 00 0 *Отходы производства пряностей*
256. 3 01 184 11 40 4 *отходы пряностей в виде пыли или порошка*
257. 3 01 184 12 40 5 *пряности некондиционные*
258. 3 01 184 20 00 0 *Отходы производства приправ*
259. 3 01 185 00 00 0 *Отходы производства готовых пищевых продуктов и блюд*
260. 3 01 186 00 00 0 *Отходы производства детского питания и диетических пищевых продуктов*
261. 3 01 187 00 00 0 *Отходы прочие производства пищевых продуктов, не вошедшие в другие группы*
262. 3 01 187 10 00 0 *Отходы производства пищевых концентратов*
263. 3 01 187 11 30 5 *мезга крупяная*
264. 3 01 187 21 33 4 *отходы дрожжей*
265. 3 01 188 00 00 0 *Отходы производства кормов для домашних животных*
266. 3 01 188 30 00 0 *Отходы производства сухих кормов для домашних животных*
267. 3 01 188 32 20 4 *отходы сырья и брак готовой продукции в смеси при производстве сухих кормов для домашних животных*
268. 3 01 188 36 39 4 *отходы мокрой очистки выбросов сушильных печей в производстве сухих кормов для домашних животных*
269. 3 01 188 38 61 4 *фильтровальный материал из синтетических волокон, отработанный при очистке выбросов от измельчения сырья производства сухих кормов для домашних животных*
270. 3 01 189 00 00 0 *Отходы производства прочих готовых кормов для животных*
271. 3 01 189 01 39 5 *растительное сырье для производства готовых кормов для животных некондиционное в смеси*
272. 3 01 189 10 00 0 *Отходы кормов*
273. 3 01 189 13 42 4 *пыль комбикормовая*
274. 3 01 189 14 42 4 *пыль газоочистки производства готовых кормов для животных*
275. 3 01 190 00 00 0 *Прочие отходы при производстве пищевых продуктов*
276. 3 01 191 00 00 0 *Отходы газоочистки при производстве пищевых продуктов*
277. 3 01 191 01 61 4 *фильтры тканевые рукавные, загрязненные мучной пылью, отработанные*
278. 3 01 195 00 00 0 *Отходы очистки сточных вод при производстве пищевых продуктов*
279. 3 01 195 11 39 4 *смесь осадков механической очистки сточных вод производства крахмала из кукурузы и хозяйственно-бытовых сточных вод*
280. 3 01 195 21 39 4 *осадок флотационной очистки технологических вод мойки печного оборудования производства мясных полуфабрикатов*
281. 3 01 195 22 33 4 *осадок очистки сточных вод производства колбасных изделий*
282. 3 01 195 23 39 4 *отходы из жиरोотделителей, содержащие животные жировые*

- продукты*
283. 3 01 195 25 39 4 отходы флотационной очистки жиросодержащих сточных вод производства рыбной продукции
284. 3 01 195 31 30 5 промывные воды от мойки оборудования производства кондитерских изделий
285. 3 01 195 41 30 5 промывные воды от мойки оборудования производства майонезов, соусов, кетчупов
286. 3 01 199 11 39 4 жиры растительные, отработанные при обжарке орехов в производстве пищевых продуктов
287. 3 01 199 31 29 4 бумага, загрязненная пищевыми жирами при производстве пищевых продуктов
288. 3 01 199 32 60 4 обтирочный материал, загрязненный пищевыми жирами при производстве пищевых продуктов
289. 3 01 200 00 00 0 Отходы производства напитков
290. 3 01 210 00 00 0 Отходы производства напитков алкогольных дистиллированных
291. 3 01 211 00 00 0 Барда
292. 3 01 211 01 39 5 зернокартофельная барда
293. 3 01 211 02 39 5 послеспиртовая барда
294. 3 01 211 03 39 5 последрожжевая барда
295. 3 01 212 00 00 0 Лигнин от переработки сельскохозяйственного сырья
296. 3 01 220 00 00 0 Отходы производства вина из винограда, сидра и прочих плодовых вин
297. 3 01 220 02 29 5 выжимки сладкие
298. 3 01 220 03 39 5 дрожжевые осадки жидкие
299. 3 01 220 04 29 5 дрожжевые осадки отжатые
300. 3 01 230 00 00 0 Отходы производства прочих недистиллированных напитков из сброженных материалов
301. 3 01 240 00 00 0 Отходы производства пива и солода
302. 3 01 240 0149 5 сплав ячменя
303. 3 01 240 02 49 5 зерновая оболочка солода
304. 3 01 240 03 29 5 солодовые ростки
305. 3 01 240 04 42 4 пыль солодовая
306. 3 01 240 05 29 5 дробина солодовая (пивная)
307. 3 01 240 06 29 5 дробина хмелевая
308. 3 01 240 07 39 5 дрожжи пивные отработанные
309. 3 01 240 08 29 5 белковый отстой (прессованный)
310. 3 01 300 00 00 0 Отходы производства табака и табачных изделий
311. 3 01 310 00 00 0 Отходы при ферментации табака (некондиционная арматура)
312. 3 01 390 00 00 0 Прочие отходы производства табачных изделий
313. 3 01 390 01 49 5 остатки табачной мелочи, жилки табачного листа
314. 3 01 390 02 42 3 пыль табачная
315. 3 02 000 00 00 0 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ТЕКСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ
316. 3 02 100 00 00 0 Отходы подготовки и прядения текстильных волокон
317. 3 02 110 00 00 0 Отходы подготовки и прядения текстильных волокон из хлопка
318. 3 02 111 00 00 0 Отходы первичной переработки хлопка-сырца
319. 3 02 111 01 23 5 улюк волокнистый
320. 3 02 111 02 23 5 волокно хлопковое регенерированное
321. 3 02 111 03 23 5 пух хлопковый
322. 3 02 111 04 23 5 подбор волокна хлопкового
323. 3 02 111 05 23 5 окрайки волокна хлопкового
324. 3 02 111 06 42 4 пыль хлопковая
325. 3 02 112 00 00 0 Отходы изготовления хлопчатобумажной пряжи

326. 3 02 112 10 00 0 *Отходы пуха хлопчатобумажной пряжи*
327. 3 02 112 11 23 5 *пух подвальный*
328. 3 02 112 12 23 5 *пух трепальный*
329. 3 02 112 13 23 5 *пух чесальный*
330. 3 02 112 20 00 0 *Отходы орешка хлопчатобумажной пряжи*
331. 3 02 112 21 23 5 *орешек трепальный*
332. 3 02 112 22 23 5 *орешек чесальный*
333. 3 02 112 30 00 0 *Отходы очеса хлопчатобумажной пряжи*
334. 3 02 112 31 23 5 *очес кардный*
335. 3 02 112 32 23 5 *очес гребенной*
336. 3 02 120 00 00 0 *Отходы подготовки и прядения текстильных волокон из льна*
337. 3 02 121 00 00 0 *Отходы волокнистые льняные*
338. 3 02 121 10 00 0 *Отходы костры*
339. 3 02 121 11 23 5 *костра льняная*
340. 3 02 121 12 23 5 *костра лубяных волокон*
341. 3 02 121 20 00 0 *Отходы угаров льняных*
342. 3 02 121 21 23 5 *угары необработанные льняные*
343. 3 02 121 22 23 5 *угары обработанные льняные*
344. 3 02 121 50 00 0 *Прочие отходы подготовки и прядения текстильных волокон из льна*
345. 3 02 121 51 23 5 *пух трепальный от льняной пряжи*
346. 3 02 130 00 00 0 *Отходы подготовки и прядения текстильных волокон из шерсти*
347. 3 02 131 00 00 0 *Отходы волокнистые шерстяные*
348. 3 02 131 11 23 5 *отходы пряжомые шерстяные*
349. 3 02 131 21 23 5 *отходы непряжомые шерстяные*
350. 3 02 131 31 23 5 *отходы перемотки и вязания*
351. 3 02 140 00 00 0 *Отходы подготовки и прядения текстильных волокон из шелка*
352. 3 02 141 00 00 0 *Отходы волокнистые шелковые*
353. 3 02 141 01 23 5 *отходы шелка-сырца*
354. 3 02 141 02 23 5 *угары от шелкового производства*
355. 3 02 141 03 23 5 *отходы искусственных нитей и волокон*
356. 3 02 141 04 23 5 *отходы синтетических нитей и волокон*
357. 3 02 190 00 00 0 *Прочие отходы подготовки и прядения текстильных волокон*
358. 3 02 191 00 00 0 *Отходы смешанных волокон*
359. 3 02 200 00 00 0 *Отходы производства текстильных тканей*
360. 3 02 210 00 00 0 *Отходы производства тканей из натуральных волокон, кроме хлопка*
361. *(шелковых, шерстяных, льняных, джутовых и прочих лубяных волокон)*
362. 3 02 211 00 00 0 *Отходы производства тканей из шелковых волокон*
363. 3 02 211 01 23 5 *лоскут весовой тканей из шелковых нитей*
364. 3 02 212 00 00 0 *Отходы производства тканей из шерстяных волокон*
365. 3 02 212 01 23 5 *концы пряжи шерстяных волокон*
366. 3 02 212 02 23 5 *путанка шерстяных волокон*
367. 3 02 212 03 23 5 *лоскут весовой шерстяных тканей*
368. 3 02 213 00 00 0 *Отходы производства тканей из льняных волокон*
369. 3 02 213 01 23 5 *путанка льняной пряжи и нитей*
370. 3 02 213 02 23 5 *лоскут весовой льняных тканей*
371. 3 02 214 00 00 0 *Отходы производства тканей из джутовых волокон*
372. 3 02 219 00 00 0 *Отходы производства тканей из прочих лубяных волокон*
373. 3 02 220 00 00 0 *Отходы производства хлопчатобумажных тканей*
374. 3 02 220 01 23 5 *путанка хлопковых волокон*
375. 3 02 220 02 23 5 *концы пряжи хлопковых волокон*

376. 3 02 220 03 23 5 подметь ткацкая
377. 3 02 220 04 23 5 лоскут весовой тканей из хлопковых волокон
378. 3 02 230 00 00 0 Отходы производства тканей из химических комплексных нитей и штапельных волокон
379. 3 02 240 00 00 0 Отходы производства ворсовых, махровых полотенечных тканей и аналогичных махровых тканей
380. 3 02 250 00 00 0 Отходы производства искусственного меха ткацким способом
381. 3 02 290 00 00 0 Прочие отходы производства текстильных тканей
382. 3 02 900 00 00 0 Отходы производства прочих текстильных изделий
383. 3 02 910 00 00 0 Отходы производства трикотажного и вязаного полотна
384. 3 02 920 00 00 0 Отходы производства готовых текстильных изделий (кроме одежды)
385. 3 02 930 00 00 0 Отходы производства ковров и ковровых изделий
386. 3 02 940 00 00 0 Отходы производства канатов, веревок, шпагата и сетей
387. 3 02 950 00 00 0 Отходы производства прочих технических и промышленных текстильных изделий
388. 3 02 952 11 29 4 отходы полиэтиленовой пленки (подложки), загрязненной резиновым клеем при производстве прорезиненных тканей
389. 3 02 952 12 60 4 отходы текстиля (подложки), загрязненные резиновым клеем при производстве прорезиненных тканей
390. 3 02 953 11 62 4 отходы разбраковки прорезиненных тканей и обрезки кромки при производстве прорезиненных тканей и изделий из них
391. 3 02 955 00 00 0 Отходы производства текстильных материалов с пропиткой
392. 3 02 955 31 60 4 отходы технических тканей с пропиткой из синтетических волокон в их производстве
393. 3 02 955 51 60 4 обтирочный материал, загрязненный пропиточным раствором при производстве технических тканей с пропиткой из синтетических волокон
394. 3 02 955 71 31 3 отходы (воды) промывки технологического оборудования производства технических тканей с пропиткой из синтетических волокон, загрязненные пропиточным раствором
395. 3 02 955 72 33 4 осадок физико-химической очистки сточных вод промывки технологического оборудования от остатков пропиточного раствора при производстве технических тканей с пропиткой из синтетических волокон
396. 3 02 990 00 00 0 Отходы производства прочих текстильных изделий
397. 3 02 991 00 00 0 Отходы производства кружевного сетчатого и гардинно-тюлевого полотна, а также кружев и вышитых изделий
398. 3 02 991 10 00 0 Отходы лоскута весового кружевного сетчатого и гардинно-тюлевого полотна
399. 3 02 991 11 23 5 лоскут весовой тюля гардинного перевивочного
400. 3 02 991 12 23 5 лоскут весовой полотна гардинного вязаного
401. 3 02 991 13 23 5 лоскут весовой полотна тюлевого гладкого
402. 3 02 991 14 23 5 лоскут весовой полотна кружевного
403. 3 02 992 00 00 0 Отходы производства фетра и войлока
404. 3 02 992 10 00 0 Отходы производства войлочной продукции
405. 3 02 992 11 23 5 обрезь валяльно-войлочной продукции
406. 3 02 993 00 00 0 Отходы производства ваты из текстильных материалов
407. 3 03 000 00 00 0 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОДЕЖДЫ
408. 3 03 100 00 00 0 Отходы производства одежды (кроме одежды из меха)
409. 3 03 110 00 00 0 Отходы производства одежды из тканей
410. 3 03 111 00 00 0 Обрезки тканей при производстве одежды
411. 3 03 111 01 23 5 обрезки и обрывки хлопчатобумажных тканей
412. 3 03 111 02 23 5 обрезки и обрывки льняных тканей

413. 3 03 111 03 23 5 *обрезки и обрывки шерстяных тканей*
414. 3 03 111 04 23 5 *обрезки и обрывки полушерстяных тканей*
415. 3 03 111 05 23 5 *обрезки и обрывки шелковых тканей*
416. 3 03 111 09 23 5 *обрезки и обрывки смешанных тканей*
417. 3 03 120 00 00 0 *Отходы производства одежды из кожи*
418. 3 03 121 00 00 0 *Отходы при раскрое одежды из кожи*
419. 3 03 121 01 29 5 *обрезь кожи при раскрое одежды*
420. 3 03 200 00 00 0 *Отходы производства меховых изделий*
421. 3 03 210 00 00 0 *Отходы подножного лоскута*
422. 3 03 210 01 29 5 *подножный лоскут от меховых овчин*
423. 3 03 210 02 29 5 *подножный лоскут от шубных овчин*
424. 3 03 210 03 29 5 *подножный лоскут от шкурок каракуля*
425. 3 03 210 04 29 5 *подножный лоскут от шкурок кролика*
426. 3 03 220 00 00 0 *Отходы скорняжного лоскута*
427. 3 03 220 01 29 5 *скорняжный лоскут от меховых овчин*
428. 3 03 220 02 29 5 *скорняжный лоскут от шубных овчин*
429. 3 03 220 03 29 5 *скорняжный лоскут от шкурок каракуля*
430. 3 03 220 04 29 5 *скорняжный лоскут от шкурок кролика*
431. 3 03 500 00 00 0 *Отходы производства вязаных и трикотажных изделий*
432. 3 03 510 00 00 0 *Отходы производства вязаных и трикотажных чулочно-носочных изделий*
433. 3 03 510 01 23 5 *срыв, не подлежащий роспуску*
434. 3 03 510 02 23 5 *срыв-роспуск*
435. 3 03 510 03 23 5 *кетельная обрезь (стрижка)*
436. 3 03 590 00 00 0 *Отходы производства прочих вязаных и трикотажных изделий*
437. 3 05 000 00 00 0 **ОТХОДЫ ОБРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ И ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДЕРЕВА**
438. 3 05 010 00 00 0 *Отходы транспортировки и хранения древесного сырья*
439. 3 05 011 11 71 4 *отходы зачистки транспортных средств и площадок разгрузки и хранения древесного сырья*
440. 3 05 100 00 00 0 *Отходы окорки древесины*
441. 3 05 100 01 21 4 *отходы коры*
442. 3 05 100 02 29 4 *кора с примесью земли*
443. 3 05 111 11205 *отходы окорки древесины практически неопасные*
444. 3 05 200 00 00 0 *Отходы распиловки и строгания древесины*
445. 3 05 220 00 00 0 *Отходы из натуральной чистой древесины кусковые*
446. 3 05 220 01 21 5 *горбыль из натуральной чистой древесины*
447. 3 05 220 02 21 5 *рейка из натуральной чистой древесины*
448. 3 05 220 03 21 5 *щепа натуральной чистой древесины*
449. 3 05 220 04 21 5 *обрезь натуральной чистой древесины*
450. 3 05 230 00 00 0 *Опилки и стружка натуральной чистой древесины*
451. 3 05 230 01 43 5 *опилки натуральной чистой древесины*
452. 3 05 230 02 22 5 *стружка натуральной чистой древесины*
453. 3 05 290 00 00 0 *Древесные отходы из натуральной чистой древесины несортированные*
454. 3 05 291 11 20 5 *опилки и стружка натуральной чистой древесины несортированные*
455. 3 05 291 91 20 5 *прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины*
456. 3 05 300 00 00 0 *Отходы производства изделий из дерева, пробки, соломки и материалов для плетения*
457. 3 05 310 00 00 0 *Отходы производства фанеры, шпона, деревянных плит, панелей*

- и изделий из них*
- 458. 3 05 311 00 00 0 *Отходы от шлифовки натуральной чистой древесины*
 - 459. 3 05 311 01 42 4 *пыль древесная от шлифовки натуральной чистой древесины*
 - 460. 3 05 311 02 39 5 *шлам древесный от шлифовки натуральной чистой древесины*
 - 461. 3 05 312 00 00 0 *Отходы производства фанеры, содержащей связующие смолы, и изделий из нее, за исключением вод, удаление которых производится путем очистки на очистных сооружениях с последующим направлением в систему оборотного водоснабжения или сбросом в водные объекты*
 - 462. *водоснабжения или сбросом в водные объекты*
 - 463. 3 05 312 01 29 4 *обрезь фанеры, содержащей связующие смолы*
 - 464. 3 05 312 02 29 4 *брак фанерных заготовок, содержащих связующие смолы*
 - 465. 3 05 312 2143 4 *опилки фанеры, содержащей связующие смолы*
 - 466. 3 05 312 22 29 4 *отходы древесные от шлифовки фанеры, содержащей связующие смолы*
 - 467. 3 05 313 00 00 0 *Отходы производства древесно-стружечных и/или древесно-волоконистых плит, содержащих связующие смолы, и изделий из них*
 - 468. 3 05 313 11 43 4 *опилки древесно-стружечных и/или древесно-волоконистых плит*
 - 469. 3 05 313 12 43 4 *опилки разнородной древесины (например, содержащие опилки древесностружечных и/или древесно-волоконистых плит)*
 - 470. 3 05 313 21 22 4 *стружка древесно-стружечных и/или древесно-волоконистых плит*
 - 471. 3 05 313 22 22 4 *стружка разнородной древесины (например, содержащая стружку древесно-стружечных и/или древесно-волоконистых плит)*
 - 472. 3 05 313 31 20 4 *опилки и стружка разнородной древесины (например, содержащие опилки и стружку древесно-стружечных и/или древесно-волоконистых плит)*
 - 473. 3 05 313 41 21 4 *обрезки, кусковые отходы древесно-стружечных и/или древесноволокнистых плит*
 - 474. 3 05 313 42 21 4 *обрезь разнородной древесины (например, содержащая обрезь древесностружечных и/или древесно-волоконистых плит)*
 - 475. 3 05 313 43 20 4 *брак древесно-стружечных и/или древесно-волоконистых плит*
 - 476. 3 05 313 51 42 4 *пыль при изготовлении и обработке древесно-стружечных и/или древесно-волоконистых плит*
 - 477. 3 05 313 52 42 4 *пыль при обработке разнородной древесины (например, содержащая пыль древесно-стружечных и/или древесно-волоконистых плит)*
 - 478. 3 05 313 61 39 4 *шлам при изготовлении и обработке древесно-стружечных и/или древесно-волоконистых плит*
 - 479. 3 05 313 62 39 4 *шлам при обработке разнородной древесины (например, содержащий шлам древесно-стружечных и/или древесно-волоконистых плит)*
 - 480. 3 05 313 71 23 3 *волокно древесное некондиционное, содержащее связующие смолы, при изготовлении древесно-волоконистого ковра в производстве древесноволокнистых плит*
 - 481. 3 05 314 00 00 0 *Отходы производства шпона*
 - 482. 3 05 314 01 29 5 *отходы шпона натуральной чистой древесины*
 - 483. 3 05 390 00 00 0 *Отходы производства прочих деревянных изделий*
 - 484. 3 06 000 00 00 0 **ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА БУМАГИ И БУМАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ**
 - 485. 3 06 100 00 00 0 *Отходы производства целлюлозы, древесной массы, бумаги и картона*
 - 486. 3 06 110 00 00 0 *Отходы производства целлюлозы, древесной массы, бумажной массы*
 - 487. 3 06 111 00 00 0 *Отходы производства целлюлозы*
 - 488. 3 06 112 00 00 0 *Отходы производства древесной массы*
 - 489. 3 06 120 00 00 0 *Отходы производства бумаги и картона*
 - 490. 3 06 121 00 00 0 *Отходы производства бумаги и картона без пропитки и*

- покрытия и изделий из них
491. 3 06 121 10 00 0 Отходы производства белой бумаги (кроме газетной): бумаги для печати, писчей, чертежной, рисовальной, основы светочувствительной бумаги и других видов белой бумаги
492. 3 06 121 12 29 5 срыв бумаги
493. 3 06 121 20 00 0 Отходы производства всех видов белой бумаги и изделий из них в виде обрезков
494. 3 06 121 21 29 5 отходы бумаги от резки и штамповки
495. 3 06 121 30 00 0 Отходы производства бумаги из сульфатной небеленой целлюлозы (упаковочной, шпигатной, электроизоляционной, патронной, мешочной, основы абразивной, основы для клеевой ленты) и изделий из нее
496. 3 06 121 40 00 0 Отходы производства картона всех видов (кроме электроизоляционного, кровельного и обувного) с черно-белой и цветной печатью и изделий из него
497. 3 06 121 41 29 5 отходы картона от резки и штамповки
498. 3 06 121 42 29 5 срыв картона
499. 3 06 121 43 29 5 обрезь гофрокартона
500. 3 06 121 50 00 0 Отходы производства бумаги и картона черного и коричневого цветов и изделий из них
501. 3 06 121 60 00 0 Отходы производства газетной бумаги
502. 3 06 121 90 00 0 Отходы производства прочей бумаги и картона
503. 3 06 122 00 00 0 Отходы производства бумаги и картона с пропиткой и покрытием (вагопрочные, битумированные, ламинированные) и изделий из них
504. 3 06 122 20 00 0 Отходы производства электроизоляционного картона
505. 3 06 122 30 00 0 Отходы производства бумаги с копировальным слоем
506. 3 06 122 40 00 0 Отходы производства бумаги для вычислительной техники
507. 3 06 122 50 00 0 Отходы производства бумаги-подложки с нанесенным дисперсным красителем
508. 3 06 122 60 00 0 Отходы производства кровельного картона
509. 3 06 122 90 00 0 Отходы производства прочих видов бумаги с пропиткой и покрытием
510. 3 06 190 00 00 0 Прочие отходы производства бумаги и картона
511. 3 06 200 00 00 0 Отходы производства прочей продукции из бумаги и картона
512. 3 06 251 00 00 0 Отходы производства бумажных фильтров
513. 3 06 251 01 20 5 брак бумажных фильтров
514. 3 07 000 00 00 0 ОТХОДЫ ПОЛИГРАФИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И КОПИРОВАНИЯ НОСИТЕЛЕЙ ИНФОРМАЦИИ
515. 3 07 100 00 00 0 Отходы полиграфической деятельности
516. 3 07 130 00 00 0 Отходы послепечатной обработки печатной продукции в полиграфической деятельности
517. 3 07 131 00 00 0 Отходы брошюровочно-переплетной и отделочной деятельности
518. 3 07 131 01 29 4 отходы бумаги с нанесенным лаком при брошюровочно-переплетной и отделочной деятельности
519. 3 07 131 02 29 4 отходы бумажной клеевой ленты при брошюровочно-переплетной и отделочной деятельности
520. 3 08 000 00 00 0 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА КОКСА, НЕФТЕПРОДУКТОВ
521. 3 08 100 00 00 0 Отходы производства кокса
522. 3 08 110 00 00 0 Отходы подготовки углей к коксованию (измельчение и смешение углей)
523. 3 08 110 01 42 4 пыль угольная газоочистки при измельчении углей
524. 3 08 110 02 32 5 отходы промывки дробленого угля
525. 3 08 122 10 00 0 Отходы тушения кокса

526. 3 08 122 12 42 4 пыль коксовая при сухом тушении кокса
527. 3 08 140 00 00 0 Отходы при коксосортировке
528. 3 08 140 01 42 4 пыль коксовая газоочистки при сортировке кокса
529. 3 08 140 02 49 5 мелочь коксовая (отсев)
530. 3 08 172 11 20 3 отходы зачистки технологического оборудования производства кокса
531. 3 08 179 11 30 3 отходы зачистки технологического оборудования производства пека из каменноугольной смолы
532. 3 08 190 00 00 0 Прочие отходы при производстве кокса
533. 3 08 191 99 39 4 грунт, загрязненный смолами при производстве кокса (содержание смол менее 15 %)
534. 3 08 220 00 00 0 Отходы производства масел, смазочных материалов из нефти
535. 3 08 221 00 00 0 Отходы очистки минеральных масел
536. 3 08 221 01 33 3 отходы отбеливающей глины, содержащей масла
537. 3 08 221 11 33 3 отходы отбеливающих земель из опоки и трепела, содержащие масла
538. 3 08 223 11 31 3 смесь минеральных и синтетических масел при зачистке и промывке оборудования производства масел
539. 3 08 225 11 33 3 смесь смазочных материалов при зачистке оборудования производства смазочных материалов из нефти
540. 3 08 240 00 00 0 Отходы производства продуктов для производства дорожных покрытий
541. 3 08 241 01 21 4 отходы битума нефтяного
542. 3 08 250 00 00 0 Отходы производства прочих нефтепродуктов
543. 3 08 251 00 00 0 Отходы производства парафинов
544. 3 08 251 41 61 4 картон фильтровальный, загрязненный парафином при производстве парафинов
545. 3 08 251 51 61 4 ткань фильтровальная хлопчатобумажная, загрязненная парафином при производстве парафинов
546. 3 08 252 00 00 0 Отходы производства нефтяного кокса
547. 3 08 252 01 49 5 мелочь нефтяного кокса (отсев)
548. 3 08 280 00 00 0 Отходы мойки и зачистки емкостей и оборудования в производствах нефтепродуктов
549. 3 08 281 11 39 4 отходы в виде коксовых масс при зачистке технологического оборудования производств нефтепродуктов
550. 3 30 000 00 00 0 **ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА РЕЗИНОВЫХ И ПЛАСТМАССОВЫХ ИЗДЕЛИЙ**
551. 3 31 000 00 00 0 Отходы производства резиновых изделий
552. 3 31 110 00 00 0 Отходы производства резиновых смесей
553. 3 31 118 11 21 4 отходы резиновых смесей от зачистки оборудования производства резиновых смесей
554. 3 31 118 12 20 4 отходы резиновых смесей для производства автомобильных покрышек
555. 3 31 118 13 20 4 отходы невулканизованных резиновых смесей для производства автомобильных покрышек
556. 3 31 119 11 51 4 тара из черных металлов, загрязненная пластификатором для производства резиновых смесей
557. 3 31 140 00 00 0 Отходы процесса вулканизации резины
558. 3 31 150 00 00 0 Отходы производства резиновых изделий из вулканизированной резины
559. 3 31 151 02 20 5 обрезки вулканизированной резины
560. 3 31 151 03 42 4 пыль (мука) резиновая

561. 3 31 152 11 20 4 *обрезь резинового полотна и брак гуммировочных покрытий в их производстве*
562. 3 31 153 11 71 4 *отходы при подработке резиновой смеси и ее испытаниях при производстве резиновых изделий из вулканизированной резины*
563. 3 31 160 00 00 0 *Отходы производства резинометаллических изделий*
564. 3 31 161 61 21 4 *брак резинометаллических изделий*
565. 3 31 162 31 22 4 *стружка резинометаллическая при изготовлении и восстановлении валов с эластомерным покрытием*
566. 3 31 170 00 00 0 *Отходы производства резинотканевых изделий*
567. 3 31 172 11 21 4 *отходы резинотканевых изделий при их производстве*
568. 3 31 173 11 62 4 *отходы прядильных очесов при разволокнении текстиля и зачистке оборудования при производстве резинотканевых изделий*
569. 3 31 173 12 20 4 *обрезки текстильного полотна и пряжи из хлопчатобумажных и искусственных волокон при производстве резинотканевых изделий*
570. 3 31 174 11 10 3 *отходы рекуперации негалогенированных растворителей для шпедиингования ткани при производстве резинотканевых изделий*
571. 3 31 180 00 00 0 *Отходы производства резинобитумных изделий*
572. 3 31 182 11 21 4 *отходы резинобитумных изделий при их производстве*
573. 3 31 190 00 00 0 *Отходы производства прочих резиновых изделий*
574. 3 31 191 11 52 4 *отходы (обрезки) шнуров резиновых оплетенных амортизационных при их производстве*
575. 3 31 192 11 20 4 *отходы прокладок из листовой резины при их производстве*
576. 3 31 200 00 00 0 *Отходы производства резиновых шин, покрышек и камер, восстановления резиновых шин и покрышек и прочих резиновых изделий*
577. *восстановления резиновых шин и покрышек и прочих резиновых изделий*
578. 3 31 211 11 29 4 *отходы вулканизированной резины при производстве автомобильных покрышек*
579. 3 31 211 21 20 4 *обрезки обрезаемого корда при раскрое обрезаемых тканей в производстве автомобильных покрышек и шин*
580. 3 31 211 31 39 4 *отходы пропиточного состава на латексной основе при производстве деталей автомобильных покрышек*
581. 3 31 211 32 61 4 *отходы ткани хлопчатобумажной при изготовлении пропитанного корда в производстве деталей для автомобильных покрышек*
582. 3 31 211 41 21 4 *отходы разделительных пластин из полистирола при производстве деталей для автомобильных покрышек и шин*
583. 3 31 211 42 21 4 *отходы разделительных пластин из поливинилстирола при производстве деталей для автомобильных покрышек и шин*
584. 3 31 211 51 20 4 *отходы боковин автомобильных покрышек и шин*
585. 3 31 282 12 21 4 *отходы каучука от зачистки технологического оборудования при производстве резиновых шин и покрышек*
586. 3 31 283 11 33 4 *отходы зачистки емкостей хранения смазочных материалов для окрашивания внутренней поверхности автопокрышки перед вулканизацией*
587. 3 31 284 11 33 3 *отходы зачистки машин и оборудования производства шин, содержащие нефтепродукты 15 % и более*
588. 3 31 293 11 52 4 *резинотканевые плиты, утратившие потребительские свойства при изоляции резиновых заготовок и изделий при их хранении*
589. 3 31 293 12 60 4 *прокладочная ткань, утратившая потребительские свойства при хранении резиновых заготовок и готовых изделий из резины*
590. *резинотканевые рукава (шланги), отработанные при транспортировании теплоносителей в производстве резиновых шин и покрышек*
591. 3 31 294 11 52 4 *резинотканевые рукава (шланги), отработанные при транспортировании теплоносителей в производстве резиновых шин и покрышек*
592. 3 31295 11 60 4 *рукавные фильтры, отработанные при газоочистке в производстве резиновых смесей*

593. 3 35 000 00 00 0 Отходы производства изделий из пластмасс
594. 3 35 100 00 00 0 Отходы производства полимерных композиционных материалов и изделий из них
595. 3 35 200 00 00 0 Отходы производства изделий из полиэтилена, полипропилена и прочих олефинов
596. 3 35 210 00 00 0 Отходы производства изделий из полиэтилена
597. 3 35 211 11 2 0 4 отходы полиэтилена в виде кусков и изделий при производстве тары из полиэтилена
598. 3 35 211 12 29 4 отходы полиэтилена в виде пленки и пакетов при изготовлении упаковки из него
599. 3 35 212 11 21 4 отходы полиэтилена при производстве напорных полиэтиленовых труб и фитингов
600. 3 35 220 00 00 0 Отходы производства изделий из полипропилена
601. 3 35 229 11 20 4 брак изделий из полипропилена при их производстве малоопасный
602. 3 35 229 12 20 5 брак изделий из полипропилена при их производстве практически неопасный
603. 3 35 229 13 20 4 оплавленная витая кромка литой пленки полипропилена, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
604. 3 35 271 11 20 4 просыпи полипропилена и полиэтилена в производстве изделий из них
605. 3 35 291 12 20 4 отходы (брак) изделий из полиэтилена и полипропилена в смеси при их производстве
606. 3 50 000 00 00 0 ОТХОДЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ
607. 3 51 500 00 00 0 Отходы производства стального проката
608. 3 51 501 00 00 0 Окалина прокатного производства
609. 3 51 501 01 39 3 окалина замасленная прокатного производства с содержанием масла 15 % и более
610. 3 51 501 02 29 4 окалина замасленная прокатного производства с содержанием масла менее 15 %
611. 3 51 501 03 20 4 окалина при зачистке печного оборудования прокатного производства
612. 3 51 502 11 20 4 шлак сварочный при мокром шлакоудалении в нагревательных печах прокатного производства
613. 3 51 504 00 00 0 Отходы утилизации смазочно-охлаждающих жидкостей при производстве стального проката
614. 3 51 504 05 31 4 смазочно-охлаждающие жидкости, содержащие нефтепродукты в количестве менее 15 %, отработанные в прокатном производстве
615. 3 51 504 10 33 4 отходы очистки смазочно-охлаждающих жидкостей от механических примесей
616. 3 51 505 00 00 0 Отходы обезвреживания смазочно-охлаждающих жидкостей, отработанных при производстве стального проката
617. 3 51 505 20 00 0 Отходы разложения смазочно-охлаждающей жидкости на основе минеральных масел
618. 3 51 505 21 32 3 осадок при разложении смазочно-охлаждающей жидкости на основе минеральных масел физическими методами
619. 3 51 505 31 39 3 осадок при разложении смазочно-охлаждающих жидкостей на основе минеральных масел реагентным методом
620. 3 55 400 00 00 0 Отходы производства меди и медных сплавов
621. 3 55 460 00 00 0 Отходы производства полуфабрикатов из меди и медных сплавов
622. 3 55 461 11 39 3 окалина медная прокатного производства полуфабрикатов из меди и медных сплавов, содержащая нефтепродукты менее 15 %
623. 3 55 990 00 00 0 Прочие отходы производства цветных металлов

624. 3 55 996 11 31 3 смазочно-охлаждающие жидкости, содержащие нефтепродукты в количестве 15 % и более, отработанные в производстве цветного проката
625. 3 60 000 00 00 0 **ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ГОТОВЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ, КРОМЕ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ**
626. 3 61 000 00 00 0 Отходы обработки металлов при производстве готовых металлических изделий
627. 3 61 100 00 00 0 Отходы обработки металлов давлением (волочением, прессованием, ковкой, штамповкой) (кроме отходов металлов, вошедших в Блок 4 группу 4 60)
628. 361 111 11 33 4 отходы зачистки оборудования обработки черных металлов волочением, содержащие нефтепродукты менее 15 %
629. 3 61 121 11 20 4 окалина при обработке металлов прессованием, содержащая нефтепродукты менее 15 %
630. 3 61 141 21 33 3 окалина, замасленная при ковке и штамповке поковок (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
631. 3 61 154 21 33 3 отходы зачистки оборудования для обработки цветных металлов волочением, содержащие нефтепродукты более 15 %
632. 3 61 200 00 00 0 Отходы при механической обработке металлов
633. 3 61 210 00 00 0 Отходы при обработке металлов резанием (точением, фрезерованием, сверлением, зенкерованием, долблением, протягиванием, развертыванием и т.д.)
634. 3 61 211 00 00 0 Смазочно-охлаждающие жидкости, отработанные при металлообработке
635. 3 61 211 01 31 3 смазочно-охлаждающие масла, отработанные при металлообработке
636. 3 61 211 02 31 4 смазочно-охлаждающие жидкости на водной основе, отработанные при металлообработке
637. 3 61 21121 31 3 смазочно-охлаждающие жидкости, отработанные при металлообработке, содержащие нефтепродукты 15 % и более
638. 3 61 220 00 00 0 Отходы при обработке металлов шлифованием и галтовкой
639. 3 61 222 00 00 0 Отходы при обработке поверхности черных металлов шлифованием механическим способом
640. 3 61 222 01 31 3 эмульсии и эмульсионные смеси для шлифовки металлов отработанные, содержащие масла или нефтепродукты в количестве 15 % и более
641. 3 61 222 02 31 4 эмульсии и эмульсионные смеси для шлифовки металлов отработанные, содержащие масла или нефтепродукты в количестве менее 15 %
642. 3 61 222 03 39 3 шлам шлифовальный маслосодержащий
643. 3 61 222 11 39 4 шлам шлифовальный, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%
644. 3 61 222 51 42 4 пыль (порошок) от шлифования цветных металлов (содержание цветных металлов не более 5 %)
645. 4 00 000 00 00 0 **ОТХОДЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И НЕПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ; МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ, УТРАТИВШИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА, НЕ ВОШЕДШИЕ В БЛОКИ 1-3,6-9**
646. 4 01 000 00 00 0 **ОТХОДЫ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ, НАПИТКОВ, ТАБАЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**
647. 4 01 100 00 00 0 Продукты из фруктов и овощей, утратившие потребительские свойства
648. 4 01 105 11 20 4 отходы овощей необработанных
649. 4 01 105 12 20 5 овощи необработанные, некондиционные
650. 4 01 105 13 20 4 отходы (остатки) фруктов, овощей и растительных остатков

- необработанных*
651. 401 110 11 39 5 *фрукты и овощи переработанные, утратившие потребительские свойства*
652. 4 01 200 00 00 0 *Продукты из растительных жиров, утратившие потребительские свойства*
653. 401 210 11 31 5 *пищевая масложировая продукция из растительных жиров, утратившая потребительские свойства*
654. 4 01 210 15 10 4 *масла растительные, утратившие потребительские свойства*
655. 4 01 300 00 00 0 *Молочная продукция, утратившая потребительские свойства*
656. 4 01 301 01 31 5 *молоко, утратившее потребительские свойства*
657. 401 310 11 31 5 *молочная продукция, утратившая потребительские свойства*
658. 401 331 11 33 4 *сыры плавленые и творожные, сырные продукты, утратившие потребительские свойства*
659. 401 351 11 30 5 *мороженое, утратившее потребительские свойства*
660. 4 01 400 00 00 0 *Продукция мукомольно-крупяная, утратившая потребительские свойства*
661. 4 01 500 00 00 0 *Изделия хлебобулочные и мучные кондитерские, утратившие*
662. *потребительские свойства*
663. 4 01 510 11 29 5 *хлебобулочные, мучные кондитерские изделия недлительного хранения, утратившие потребительские свойства*
664. 4 01 600 00 00 0 *Продукты пищевые прочие, утратившие потребительские свойства*
665. 4 01 900 00 00 0 *Табачные изделия, утратившие потребительские свойства*
666. 4 02 000 00 00 0 **ТЕКСТИЛЬ И ИЗДЕЛИЯ ТЕКСТИЛЬНЫЕ, УТРАТИВШИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА**
667. 4 02 100 00 00 0 *Изделия из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, утратившие потребительские свойства, незагрязненные*
668. 4 02 110 00 00 0 *Отходы изделий из хлопчатобумажного и смешанных волокон*
669. 4 02 110 01 62 4 *спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная*
670. 4 02 11101 62 4 *ткани хлопчатобумажные и смешанные суровые фильтровальные отработанные незагрязненные*
671. 4 02 120 00 00 0 *Отходы изделий из палаточных и брезентовых тканей хлопчатобумажного волокна незагрязненные*
672. 4 02 121 11 60 4 *спецодежда из брезентовых хлопчатобумажных огнезащитных тканей, утратившая потребительские свойства, незагрязненная*
673. 4 02 121 12 60 5 *спецодежда из брезентовых тканей, утратившая потребительские свойства*
674. 4 02 130 00 00 0 *Отходы изделий из натуральных волокон, пригодных для изготовления обтирочной ветоши*
675. 4 02 131 01 62 5 *спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши*
676. 4 02 131 99 62 5 *прочие изделия из натуральных волокон, утратившие потребительские свойства, пригодные для изготовления ветоши*
677. 4 02 140 00 00 0 *Отходы изделий из синтетических и искусственных волокон, утратившие потребительские свойства, незагрязненные*
678. 4 02 140 01 62 4 *спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная*
679. 4 02 141 11 61 5 *отходы обтирочного материала из вискозного волокна незагрязненные*
680. 4 02 150 00 00 0 *Отходы веревочно-канатных изделий из хлопчатобумажных волокон незагрязненные*

681. 4 02 151 11 60 5 отходы веревочно-канатных изделий из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон незагрязненные
682. 4 02 160 00 00 0 Отходы изделий из грубых лубяных волокон незагрязненные
683. 4 02 170 00 00 0 Отходы изделий из тканей, выработанных из смеси шерстяного волокна с другими волокнами, незагрязненные
684. 4 02 170 01 62 4 спецодежда из шерстяных тканей, утратившая потребительские свойства, незагрязненная
685. 4 02 180 00 00 0 Отходы технических тканей из шерстяного и смешанного волокна незагрязненные
686. 4 02 190 00 00 0 Отходы изделий из тканей, нетканых материалов, ковровых и одеяльных изделий, выработанных из смеси шерстяного волокна или из нешерстяной пряжи, незагрязненные
687. 4 02 200 00 00 0 Изделия текстильные проклеенные, жестко накрахмаленные, пропитанные водоотталкивающим составом, утратившие потребительские свойства
688. 4 02 231 11 61 4 локоткань хлопчатобумажная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная
689. 4 02 300 00 00 0 Изделия текстильные, утратившие потребительские свойства, загрязненные
690. 4 02 310 00 00 0 Отходы изделий из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненные нефтепродуктами
691. 4 02 311 00 00 0 Изделия из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
692. 4 02 311 01 62 3 спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
693. 4 02 312 00 00 0 Изделия из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
694. 4 02 312 01 62 4 спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
695. 4 02 312 03 60 4 перчатки из натуральных волокон, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
696. 4 02 312 12 60 4 отходы веревочно-канатных изделий из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненных нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
697. 4 02 320 00 00 0 Отходы изделий текстильных, загрязненные масляными красками, лаками, смолами и различными полимерными материалами
698. 4 02 321 11 60 3 спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание лакокрасочных материалов 5 % и более)
699. 4 02 321 12 60 4 спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание лакокрасочных материалов менее 5 %)
700. 4 02 321 91 60 3 отходы изделий из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненных лакокрасочными материалами (содержание лакокрасочных материалов 5 % и более)
701. 4 02 321 92 60 4 отходы изделий из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон в смеси, загрязненных лакокрасочными материалами (содержание лакокрасочных материалов менее 5 %)

702. **4 03 000 00 00 0 ИЗДЕЛИЯ ИЗ КОЖИ, УТРАТИВШИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА**
703. **4 03 100 00 00 0 Отходы обуви**
704. **4 03 101 00 52 4 обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства**
705. **4 04 000 00 00 0 ПРОДУКЦИЯ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ, УТРАТИВШАЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА (кроме изделий, загрязненных специфическими веществами)**
706. **4 04 100 00 00 0 Изделия из натуральной древесины, утратившие потребительские свойства, незагрязненные**
707. **4 04 140 00 51 5 тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная**
708. **4 04 190 00 51 5 прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная**
709. **4 04 191 00 22 5 отходы древесной шерсти (упаковочной стружки)**
710. **4 04 200 00 00 0 Изделия из древесины с пропиткой и покрытиями, утратившие потребительские свойства**
711. **4 04 210 01 51 4 отходы фанеры и изделий из нее незагрязненные**
712. **4 04 220 01 51 4 отходы древесно-стружечных плит и изделий из них незагрязненные**
713. **4 04 230 01 51 4 отходы древесно-волоконистых плит и изделий из них незагрязненные**
714. **4 04 240 01 51 4 отходы изделий из древесины с масляной пропиткой**
715. **4 04 290 00 00 0 Прочие изделия из древесины с пропиткой и покрытиями**
716. **4 04 290 99 51 4 отходы изделий из древесины с пропиткой и покрытиями несортированные**
717. **4 04 900 00 00 0 Отходы изделий из древесины загрязненные**
718. **4 05 000 00 00 0 БУМАГА И ИЗДЕЛИЯ ИЗ БУМАГИ, УТРАТИВШИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА**
719. **4 05 100 00 00 0 Отходы бумаги и картона без пропитки и покрытия незагрязненные**
720. **4 05 120 00 00 0 Отходы потребления бумаги и картона с однокрасочной и цветной печатью**
721. **4 05 121 01 20 5 отходы потребления картона (кроме электроизоляционного, кровельного и обувного) с черно-белой и цветной печатью**
722. **4 05 122 01 60 5 использованные книги, журналы, брошюры, проспекты, каталоги**
723. **4 05 122 02 60 5 отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства**
724. **4 05 122 03 60 5 отходы газет**
725. **4 05 129 00 00 0 Прочие отходы продукции полиграфической промышленности и бумажнобеловых товаров с однокрасочной и цветной печатью**
726. **4 05 130 00 00 0 Бумажные гильзы, шпули (без стержней и пробок), втулки (без покрытия и пропитки)**
727. **4 05 140 00 00 0 Литые изделия из бумажной массы**
728. **4 05 180 00 00 0 Отходы упаковки и упаковочных материалов из бумаги и картона незагрязненные**
729. **4 05 181 01 60 5 мешки бумажные невлагопрочные (без битумной пропитки, прослойки и армированных слоев), утратившие потребительские свойства, незагрязненные**
730. **4 05 182 01 60 5 отходы упаковочной бумаги незагрязненные**
731. **4 05 183 01 60 5 отходы упаковочного картона незагрязненные**
732. **4 05 184 01 60 5 отходы упаковочного гофрокартона незагрязненные**
733. **4 05 200 00 00 0 Отходы потребления бумаги и картона с пропиткой и**

- покрытием (влагопрочные, битумированные, ламинированные), а также изделий из них незагрязненные*
734. 4 05 210 00 00 0 *Отходы упаковки из бумаги и картона с пропиткой и покрытием и изделий из них*
735. 4 05 211 00 00 0 *Отходы бумаги и мешки бумажные битумированные незагрязненные*
736. 4 05 212 00 00 0 *Отходы бумаги и мешки бумажные с влагопрочными слоями незагрязненные*
737. 4 05 213 00 00 0 *Отходы бумаги и мешки бумажные со слоями из бумаги, ламинированной полиэтиленом, незагрязненные*
738. 4 05 219 00 00 0 *Прочие отходы упаковочных бумаги и картона с пропиткой и изделий из них*
739. 4 05 220 00 00 0 *Отходы бумаги и картона электроизоляционные*
740. 4 05 240 00 00 0 *Отходы бумаги парафинированной и изделий из нее*
741. 4 05 290 00 00 0 *Прочие отходы бумаги с пропиткой и покрытием*
742. 4 05 290 01 29 5 *отходы бумаги воценой*
743. 4 05 290 02 29 4 *отходы бумаги с клеевым слоем*
744. 4 05 400 00 00 0 *Отходы потребления различных видов картона, белой и цветной бумаги (кроме черного и коричневого цветов), обложечной, светочувствительной, в том числе запечатанной на аппаратах множительной техники, афишной, обойной, пачечной, шпульной и др.*
745. 4 05 401 01 20 5 *отходы потребления различных видов картона, кроме черного и коричневого цветов*
746. 4 05 402 01 20 5 *отходы потребления различных видов белой и цветной бумаги, кроме черного и коричневого цветов*
747. 4 05 403 01 20 5 *отходы потребления обойной, пачечной, шпульной и других видов бумаги*
748. 4 05 500 00 00 0 *Прочие незагрязненные отходы бумаги и картона*
749. 4 05 800 00 00 0 *Прочие отходы бумаги и картона*
750. 4 05 810 00 00 0 *Отходы бумаги и картона несортированные*
751. 4 05 810 01 29 4 *отходы бумаги и картона, содержащие отходы фотобумаги*
752. 4 05 900 00 00 0 *Отходы бумаги и картона и изделий из них загрязненные*
753. 4 05 910 00 00 0 *Отходы упаковки и упаковочных материалов из бумаги и картона загрязненные*
754. 4 06 000 00 00 0 **ОТХОДЫ НЕФТЕПРОДУКТОВ**
755. 4 06 100 00 00 0 *Отходы минеральных масел, не содержащих галогены*
756. 406 11001 31 3 *отходы минеральных масел моторных*
757. 4 06 120 01 31 3 *отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены*
758. 4 06 130 01 31 3 *отходы минеральных масел промышленных*
759. 4 06 140 01 31 3 *отходы минеральных масел трансформаторных, не содержащих галогены*
760. 4 06 150 01 31 3 *отходы минеральных масел трансмиссионных*
761. 4 06 166 01 31 3 *отходы минеральных масел компрессорных*
762. 4 06 168 11 31 3 *отходы минеральных масел вакуумных*
763. 4 06 170 01 31 3 *отходы минеральных масел турбинных*
764. 4 06 175 11 31 3 *отходы минеральных масел цилиндрических*
765. 4 06 180 01 31 3 *отходы минеральных масел технологических*
766. 4 06 190 01 31 3 *отходы прочих минеральных масел*
767. 4 06 300 00 00 0 *Смеси нефтепродуктов отработанных*
768. 4 06 310 00 00 0 *Нефтяные промывочные жидкости, утратившие потребительские свойства*

769. 4 06 310 01 31 3 нефтяные промывочные жидкости, утратившие потребительские свойства, не загрязненные веществами 1-2 классов опасности
770. 4 06 311 01 32 3 нефтяные промывочные жидкости, содержащие нефтепродукты менее 70 %, утратившие потребительские свойства
771. 4 06 312 11 32 3 нефтяные промывочные жидкости на основе керосина отработанные
772. 4 06 318 01 32 3 осадок нефтяных промывочных жидкостей, содержащий нефтепродукты более 70 %
773. 4 06 320 00 00 0 Смеси масел минеральных отработанных
774. 4 06 320 01 31 3 смесь масел минеральных отработанных (трансмиссионных, осевых, обкаточных, цилиндрических) от термической обработки металлов
775. 4 06 325 11 31 3 смесь минеральных масел отработанных с примесью синтетических масел
776. 4 06 329 01 31 3 смесь масел минеральных отработанных, не содержащих галогены, пригодная для утилизации
777. 4 06 350 00 00 0 Смеси нефтепродуктов, извлекаемые из очистных сооружений и нефтесодержащих вод
778. 4 06 350 01 31 3 всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений
779. 4 06 350 11 32 3 смеси нефтепродуктов прочие, извлекаемые из очистных сооружений нефтесодержащих вод, содержащие нефтепродукты более 70 %
780. 4 06 361 11 31 3 смесь некондиционного авиационного топлива, керосина и дизельного топлива
781. 4 06 390 00 00 0 Прочие смеси нефтепродуктов отработанных
782. 4 06 390 01 31 3 смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов
783. 4 06 391 11 32 3 смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования стабильного газового конденсата
784. 4 06 400 00 00 0 Отходы смазок, герметизирующих жидкостей и твердых углеводородов
785. 4 06 900 00 00 0 Прочие отходы нефтепродуктов
786. 4 06 910 01 10 3 остатки дизельного топлива, утратившего потребительские свойства
787. 4 06 910 02 31 3 остатки керосина авиационного, утратившего потребительские свойства
788. 4 06 911 11 31 3 остатки керосина осветительного, утратившего потребительские свойства
789. 4 06 912 11 31 3 остатки бензина, утратившего потребительские свойства
790. 4 06 913 11 33 3 остатки мазута, утратившего потребительские свойства
791. 4 10 000 00 00 0 ПРОДУКТЫ ХИМИЧЕСКИЕ, УТРАТИВШИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА
792. 4 13 000 00 00 0 Отходы синтетических и полусинтетических масел и гидравлических жидкостей
793. 4 13 100 01 31 3 отходы синтетических и полусинтетических масел моторных
794. 4 13 200 01 31 3 отходы синтетических и полусинтетических масел промышленных
795. 4 13 300 01 31 3 отходы синтетических и полусинтетических масел электроизоляционных
796. 4 13 400 01 31 3 отходы синтетических масел компрессорных
797. 4 13 500 01 31 3 отходы прочих синтетических масел
798. 4 13 600 01 31 3 отходы синтетических гидравлических жидкостей
799. 4 14 000 00 00 0 Отходы органических растворителей, красок, лаков, мастик и

- смол*
800. 4 14 100 00 00 0 *Отходы органических растворителей*
801. 4 14 120 00 00 0 *Отходы негалогенированных органических растворителей и их смесей*
802. 4 14 121 00 00 0 *Отходы растворителей нефтяного происхождения*
803. 4 14 121 01 31 3 *отходы растворителей на основе бензина отработанные незагрязненные*
804. 4 14 121 11 31 3 *отходы растворителей на основе бензина, загрязненные оксидами железа и/или кремния*
805. 4 14 121 12 32 3 *отходы растворителей на основе бензина, загрязненные оксидами железа и/или кремния*
806. 4 14 121 21 32 3 *отходы растворителей на основе бензина, загрязненные лакокрасочными материалами*
807. 4 14 121 22 32 3 *отходы растворителей на основе керосина, загрязненные оксидами железа и/или кремния*
808. 4 14 121 23 32 3 *отходы растворителей на основе бензина, загрязненные оксидами кремния и негалогенированными полимерами*
809. 4 14 121 32 30 3 *отходы растворителей на основе керосина, загрязненные поверхностноактивными веществами*
810. 4 14 127 00 00 0 *Отходы растворителей на основе этиленгликоля*
811. 4 14 127 11 10 3 *отходы растворителей на основе диэтиленгликоля незагрязненные*
812. 4 14 400 00 00 0 *Отходы материалов лакокрасочных и аналогичных им для нанесения покрытий (кроме тары, загрязненной лакокрасочными материалами, красками)*
813. 4 14 410 00 00 0 *Отходы материалов лакокрасочных на основе акриловых или виниловых полимеров (лаки, краски, грунтовки) в водной среде*
814. 4 14 420 00 00 0 *Отходы материалов лакокрасочных на основе сложных полиэфиров, акриловых или виниловых полимеров (лаки, краски, эмали, грунтовки) в неводной среде*
815. 4 14 420 11 39 3 *отходы материалов лакокрасочных на основе алкидных смол в среде негалогенированных органических растворителей*
816. 4 14 421 11 20 3 *твердые отходы лакокрасочных материалов на основе алкидных смол, Модифицированных растительными маслами*
817. 4 14 421 12 20 4 *твердые отходы материалов лакокрасочных на основе алкидных смол в смеси с диоксидом кремния*
818. 4 14 421 21 30 3 *отходы материалов лакокрасочных на основе растительных масел, содержащие пигменты в виде соединений хрома и кадмия (содержание кадмия менее 6 %)*
819. 4 14 422 11 39 3 *отходы материалов лакокрасочных на основе сложных полиэфиров в среде негалогенированных органических растворителей*
820. 4 14 422 22 39 3 *отходы материалов лакокрасочных на основе меламиновых смол в среде негалогенированных органических растворителей*
821. 4 14 422 32 39 3 *отходы материалов лакокрасочных на основе полистирольных смол в среде негалогенированных органических растворителей*
822. 4 14 422 34 39 3 *отходы материалов лакокрасочных на основе полиизоцианатов и синтетических каучуков в среде негалогенированных органических растворителей*
823. 4 14 423 11 33 3 *отходы нитроэмали*
824. 4 14 425 21 20 3 *лакокрасочные материалы на основе эпоксидных смол, утратившие потребительские свойства*
825. 4 14 426 11 20 3 *отходы грунтовок на основе полиизоцианатов отвердевшей*

826. 4 14 428 11 41 3 отходы порошка окрасочных аэрозолей на основе поливинилхлорида
827. 4 14 430 00 00 0 Отходы материалов лакокрасочных прочих, включая шпатлевки, олифы, замазки, герметики, мастики
828. 4 14 435 00 00 0 Отходы герметиков
829. 4 14 435 01 20 3 герметик на основе эпоксидных смол в металлической таре, утративший потребительские свойства
830. 4 14 435 02 30 3 герметики углеводородные на основе каучука, утратившие потребительские свойства
831. 4 30 000 00 00 0 РЕЗИНОВЫЕ И ПЛАСТМАССОВЫЕ ИЗДЕЛИЯ, УТРАТИВШИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА
832. 4 31 000 00 00 0 Отходы продукции из резины незагрязненные (шины и покрышки транспортных средств см. Блок 9)
833. 4 31 100 00 00 0 Отходы резиновых изделий незагрязненные
834. 4 31 110 00 00 0 Трубы, трубки, шланги и рукава из вулканизированной резины, утратившие потребительские свойства, незагрязненные
835. 4 31 110 01 51 5 трубы, трубки из вулканизированной резины, утратившие потребительские свойства, незагрязненные
836. 4 31 110 02 51 5 шланги и рукава из вулканизированной резины, утратившие потребительские свойства, незагрязненные
837. 4 31 120 00 00 0 Ленты конвейерные, приводные ремни, бельтинг из вулканизированной резины, утратившие потребительские свойства, незагрязненные
838. 4 31 120 01 51 5 ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные
839. 4 31 120 02 51 5 бельтинг из вулканизированной резины, утративший потребительские свойства, незагрязненный
840. 4 31 121 01 20 5 отходы ленты резинотросовой незагрязненные
841. 431 122 11 52 4 лента конвейерная резинотканевая, утратившая потребительские свойства, незагрязненная
842. 4 31 130 00 00 0 Материалы текстильные прорезиненные и изделия из них, утратившие потребительские свойства, незагрязненные
843. 4 31 130 01 52 4 изделия текстильные прорезиненные, утратившие потребительские свойства, незагрязненные
844. 4 31 131 11 52 4 коврики резинотканевые офисные, утратившие потребительские свойства
845. 4 31 131 12 52 5 коврики резинотканевые офисные, утратившие потребительские свойства, практически неопасные
846. 4 31 133 11 52 4 отходы ленты изоляционной хлопчатобумажной прорезиненной
847. 4 31 190 00 00 0 Прочие резиновые изделия, утратившие потребительские свойства, незагрязненные
848. 4 31 199 81 72 4 отходы изделий технического назначения из вулканизированной резины незагрязненные в смеси
849. 4 31 199 91 72 5 отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси
850. 4 31 300 00 00 0 Отходы резинометаллических изделий незагрязненные
851. 4 31 300 01 52 5 резинометаллические изделия отработанные незагрязненные
852. 4 31 311 11 52 4 резинометаллические изделия технического назначения отработанные
853. 4 33 000 00 00 0 Отходы продукции из резины загрязненные
854. 4 33 101 01 51 4 резинотехнические изделия отработанные, загрязненные малорастворимыми неорганическими солями кальция
- 855.

856. 4 33 198 11 52 4 *резинотехнические изделия отработанные, загрязненные металлической пылью*
857. 4 33 199 11 52 4 *отходы резинотехнических изделий, загрязненные малорастворимыми неорганическими веществами природного происхождения*
858. 4 33 202 00 00 0 *Отходы продукции из резины, материалов прорезиненных, загрязненные нефтепродуктами*
859. 4 33 202 01 52 4 *отходы изделий из вулканизированной резины, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)*
860. 4 33 202 02 51 4 *отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)*
861. 4 33 202 03 52 4 *отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)*
862. 4 33 202 05 51 4 *перчатки латексные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)*
863. 4 33 202 11 52 4 *отходы резинометаллических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)*
864. 4 33 202 22 52 3 *отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)*
865. 4 33 202 31 52 4 *отходы изделий из вулканизированной резины с нитяным каркасом, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)*
866. 4 33 202 41 52 4 *отходы изделий из вулканизированной резины, армированные металлической проволокой, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)*
867. 4 33 203 00 00 0 *Отходы продукции из резины, материалов прорезиненных, загрязненные лакокрасочными материалами*
868. 4 33 203 11 51 4 *отходы резинотехнических изделий, загрязненные лакокрасочными материалами (содержание лакокрасочных материалов менее 5 %)*
869. 4 33 203 21 51 4 *перчатки латексные, загрязненные лакокрасочными материалами (содержание лакокрасочных материалов менее 5 %)*
870. 4 34 000 00 00 0 *Отходы продукции из пластмасс, не содержащих галогены, незагрязненные*
871. 4 34 100 00 00 0 *Отходы продукции из термопластов незагрязненные*
872. 4 34 110 00 00 0 *Отходы продукции из полиэтилена незагрязненные*
873. 4 34 110 01 20 5 *отходы пенополиэтилена незагрязненные*
874. 4 34 110 02 29 5 *отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные*
875. 434 11003 51 5 *лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)*
876. 4 34 110 04 51 5 *отходы полиэтиленовой тары незагрязненной*
877. 4 34 120 00 00 0 *Отходы продукции из полипропилена незагрязненные*
878. 4 34 120 02 29 5 *отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные*
879. 4 34 120 03 51 5 *лом и отходы изделий из полипропилена незагрязненные (кроме тары)*
880. 4 34 120 04 51 5 *отходы полипропиленовой тары незагрязненной*
881. 4 34 121 01 51 4 *отходы изделий технического назначения из полипропилена*
882. *незагрязненные*
883. 4 34 123 11 51 4 *упаковка полипропиленовая отработанная незагрязненная*
884. 4 34 125 11 52 4 *отходы пленочной ленты из полипропилена с клеевым покрытием*
885. 4 34 140 00 00 0 *Отходы продукции из полистирола и его сополимеров незагрязненные*
886. 4 34 141 01 20 5 *отходы пенопласта на основе полистирола незагрязненные*

887. 4 34 141 02 51 5 отходы пленки полистирола и изделий из нее незагрязненные
888. 4 34 141 03 51 5 лом и отходы изделий из полистирола незагрязненные
889. 4 34 142 01 51 5 лом и отходы изделий из акрилонитрилбутадиенстирола (пластик АБС) незагрязненные
890. 4 34 150 00 00 0 Отходы продукции из полиакрилатов незагрязненные
891. 4 34 151 01 51 5 отходы пленки полиакрилатов и изделий из нее незагрязненные
892. 4 34 160 00 00 0 Отходы продукции из поликарбонатов незагрязненные
893. 4 34 170 00 00 0 Отходы продукции из полиамидов незагрязненные
894. 4 34 180 00 00 0 Отходы продукции из полиэтилентерефталата незагрязненные
895. 4 34 181 01 51 5 лом и отходы изделий из полиэтилентерефталата незагрязненные
896. 4 34 181 02 29 5 отходы пленки из полиэтилентерефталата незагрязненные
897. 4 34 191 00 00 0 Отходы продукции из этролов (пластмасс на основе эфиров целлюлозы)
898. 4 34 191 01 20 5 отходы продукции из целлулоида незагрязненные
899. 4 34 191 99 20 5 отходы продукции из прочих пластмасс на основе эфиров целлюлозы незагрязненные
900. 4 34 199 00 00 0 Прочие отходы продукции из термопластов незагрязненные
901. 4 34 199 01 20 5 отходы продукции из целлофана незагрязненные
902. 4 38 000 00 00 0 Отходы продукции из пластмасс загрязненные
903. 4 38 100 00 00 0 Отходы тары, упаковки и упаковочных материалов из полимеров и пластмасс загрязненные
904. 4 38 110 00 00 0 Отходы тары, упаковки и упаковочных материалов из полиэтилена загрязненные
905. 4 38 111 00 00 0 Отходы тары, упаковки и упаковочных материалов из полиэтилена, загрязненные лакокрасочными материалами
906. 438 111 01 51 3 тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание 5 % и более)
907. 4 38 111 02 51 4 тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)
908. 4 38 123 00 00 0 Отходы тары, упаковки и упаковочных материалов из полипропилена, загрязненные органическими веществами
909. 4 38 123 06 51 3 упаковка полипропиленовая, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
910. 4 38 123 07 51 4 упаковка полипропиленовая, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
911. 4 38 123 11 514 тара полипропиленовая, загрязненная резиновой крошкой
912. 4 38 127 12 51 4 упаковка полипропиленовая, загрязненная пищевыми продуктами
913. 4 38 127 17 51 4 упаковка полипропиленовая, загрязненная рыбной мукой и минеральными
914. 4 38 190 00 00 0 Прочая тара полимерная загрязненная
915. 4 38 195 12 52 4 тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15 %)
916. 4 38 195 13 52 3 упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
917. 4 38 196 31 52 4 упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная агар-агаром
918. 4 38 196 41 52 4 упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная растительными жирами
919. 4 38 196 42 52 4 упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная пищевыми продуктами
920. 4 40 000 00 00 0 КАТАЛИЗАТОРЫ, СОРБЕНТЫ, ФИЛЬТРЫ,

ФИЛЬТРОВАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, УТРАТИВШИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА(кроме специфических катализаторов, вошедших в Блок 3)

- 921. 4 41 000 00 00 0 Отходы катализаторов, не вошедшие в другие группы
- 922. 4 41 001 00 00 0 Катализаторы, содержащие драгоценные металлы, отработанные
- 923. 4 42 000 00 00 0 Отходы сорбентов, не вошедшие в другие группы
- 924. 4 42 100 00 00 0 Отходы сорбентов, не загрязненные опасными веществами
- 925. 4 42 104 00 00 0 Уголь активированный отработанный, не загрязненный опасными веществами
- 926. 4 42 104 01 49 5 уголь активированный отработанный при осушке воздуха и газов, не загрязненный опасными веществами
- 927. 4 42 105 00 00 0 Коксовые массы отработанные, не загрязненные опасными веществами
- 928. 4 42 500 00 00 0 Отходы сорбентов, загрязненные опасными веществами
- 929. 4 42 504 00 00 0 Уголь активированный отработанный, загрязненный опасными веществами
- 930. 4 42 504 01 20 3 уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
- 931. 4 42 504 02 20 4 уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
- 932. 4 42 504 03 20 4 уголь активированный отработанный, загрязненный оксидами железа и нефтепродуктами (суммарное содержание менее 15 %)
- 933. 4 42 509 00 00 0 Сорбенты на основе кремнистых пород отработанные
- 934. 4 43 000 00 00 0 Отходы фильтров и фильтровальных материалов, не вошедшие в другие группы
- 935. 4 43 100 00 00 0 Отходы фильтров, не вошедшие в другие группы
- 936. 4 43 101 00 00 0 Угольные фильтры отработанные, загрязненные опасными веществами
- 937. 4 43 101 01 52 3 угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
- 938. 4 43 101 02 52 4 угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
- 939. 4 43 103 00 00 0 Фильтры окрасочных камер отработанные
- 940. 4 43 103 11 61 3 фильтры окрасочных камер картонные отработанные, загрязненные лакокрасочными материалами
- 941. 4 43 103 12 61 4 фильтры окрасочных камер бумажные отработанные, загрязненные минеральными красками
- 942. 4 43 103 13 61 4 фильтры окрасочных камер бумажные отработанные, загрязненные лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)
- 943. 4 43 103 21 61 3 фильтры окрасочных камер из химических волокон отработанные, загрязненные лакокрасочными материалами
- 944. 4 43 103 22 61 4 фильтры окрасочных камер из химических волокон отработанные, загрязненные лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)
- 945. 4 43 114 00 00 0 Фильтры бумажные отработанные прочие
- 946. 4 43 114 01 20 4 фильтры тонкой очистки бумажные отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
- 947. 4 43 114 11 60 3 фильтры бумажные отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
- 948. 4 43 11412 60 4 фильтры бумажные отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
- 949. 4 43 11421 61 4 картридж фильтра бумажный отработанный, загрязненный

- неорганическими растворимыми карбонатами*
950. 4 43 114 82 52 3 фильтры бумажные в виде изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
951. 4 43 114 83 52 3 фильтры бумажные в виде изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
952. 4 43 114 84 52 4 фильтры бумажные в виде изделий, загрязненные диоксидом кремния
953. 4 43 114 85 52 5 фильтры бумажные в виде изделий, загрязненные диоксидом кремния, практически неопасные
954. 4 43 114 87 52 4 фильтры бумажные в виде изделий, загрязненные преимущественно карбонатом кальция
955. 4 43 117 00 00 0 Фильтры из натуральных и смешанных волокон отработанные
956. 443 11731 51 4 фильтры из льняного волокна, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
957. 4 43 117 81 61 3 фильтры рукавные хлопчатобумажные, загрязненные пылью неметаллических минеральных продуктов
958. 4 43 117 83 61 4 фильтры рукавные хлопчатобумажные, загрязненные пылью преимущественно оксида кремния
959. 4 43 117 84 61 4 фильтры рукавные хлопчатобумажные, загрязненные лакокрасочными материалами (содержание лакокрасочных материалов менее 5 %)
960. 4 43 118 00 00 0 Фильтры из синтетических волокон отработанные
961. 443 11831 604 фильтры рукавные из синтетических волокон, загрязненные древесной пылью
962. 4 43 118 71 62 5 фильтры рукавные из натуральных и синтетических волокон, загрязненные неорганическими нерастворимыми минеральными веществами
963. 443 11881 604 фильтры рукавные синтетические, загрязненные пылью преимущественно оксида кремния
964. 4 43 119 00 00 0 Фильтры отработанные, не вошедшие в другие группы
965. 4 43 119 41 52 4 фильтры из ткани из натурального волокна и опила древесного, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
966. 4 43 120 00 00 0 Фильтрующие элементы на основе полимерных материалов, утратившие потребительские свойства
967. 4 43 121 01 52 4 фильтрующие элементы мембранные на основе полимерных мембран, утратившие потребительские свойства
968. 4 43 124 21 51 3 фильтры из полипропиленового волокна, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
969. 443 125 11 52 3 фильтры с загрузкой из полимерных материалов, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
970. 4 43 212 00 00 0 Ткани фильтровальные из натуральных и смешанных волокон, загрязненные органическими веществами
971. 4 43 212 51 61 3 ткань фильтровальная хлопчатобумажная, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
972. 4 43 212 52 60 3 ткань из натуральных и смешанных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
973. 4 43 212 53 60 4 ткань из натуральных и смешанных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
974. 4 43 212 54 61 3 ткань фильтровальная из шерстяного волокна, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
975. 4 43 212 55 60 4 ткань фильтровальная из шерстяного волокна, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
976. 4 43 219 11 605 ткань фильтровальная из натуральных и смешанных волокон,

- загрязненная пылью древесной
977. 4 43 222 00 00 0 Ткани фильтровальные из синтетических волокон, загрязненные органическими веществами
978. 4 43 222 31 62 4 ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
979. 4 43 222 32 60 3 ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
980. 4 43 300 00 00 0 Бумага и картон фильтровальные отработанные
981. 4 43 310 11 61 3 бумага фильтровальная, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
982. 4 43 310 12 61 3 картон фильтровальный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
983. 4 43 310 13 61 4 бумага фильтровальная, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15 %)
984. 4 43 310 14 61 4 картон фильтровальный, загрязненный нефтепродуктами (содержание менее 15 %)
985. 4 43 500 00 00 0 Волокнистые и нетканые фильтровальные материалы отработанные прочие
986. 4 43 501 01 61 3 нетканые фильтровальные материалы синтетические, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
987. 4 43 501 02 61 4 нетканые фильтровальные материалы синтетические, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
988. 4 43 501 04 61 4 нетканые фильтровальные материалы хлопчатобумажные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
989. 4 43 501 06 61 3 нетканые фильтровальные материалы синтетические, загрязненные медью и нефтепродуктами (суммарное содержание загрязнителей 15 % и более)
990. 4 43 502 00 00 0 Фильтры волокнистые и нетканые отработанные, загрязненные неорганическими веществами и продуктами
991. 4 43 502 01 62 4 фильтры волокнистые на основе полимерных волокон, загрязненные оксидами кремния и железа
992. 4 43 502 02 61 4 фильтры волокнистые на основе полипропиленовых волокон, загрязненные оксидами железа
993. 4 43 510 00 00 0 Фильтры волокнистые и нетканые отработанные, загрязненные органическими веществами и продуктами
994. 4 43 511 02 61 4 фильтры волокнистые на основе полипропиленовых волокон, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
995. 4 43 511 03 61 3 фильтры волокнистые на основе полипропиленовых волокон, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
996. 4 43 511 12 60 4 фильтры волокнистые из полимерных материалов, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
997. 4 43 512 51 60 4 фильтры волокнистые из полимерных материалов, загрязненные преимущественно полиэтиленом в пылевой форме
998. 4 43 700 00 00 0 Зернистые фильтровальные материалы отработанные
999. 4 43 701 11 39 3 песок кварцевый, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
1000. 4 43 702 12 20 4 фильтрующая загрузка из песка, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
1001. 4 43 702 13 20 4 фильтрующая загрузка из гравия, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
1002. 4 43 721 16 20 4 фильтрующая загрузка из полипропилена, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)

1003. 4 43 721 81 52 3 фильтрующая загрузка из разнородных полимерных материалов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
1004. 4 43 721 82 52 4 фильтрующая загрузка из разнородных полимерных материалов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
1005. 4 43 731 21 60 4 фильтрующая загрузка из щепы древесной, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
1006. 4 43 751 01 49 3 керамзит, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
1007. 4 43 751 02 49 4 керамзит, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
1008. 4 43 761 02 49 4 фильтрующая загрузка из песка и гравия, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
1009. 4 43 761 12 49 4 фильтрующая загрузка из песка и древесного материала, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
1010. 4 43 761 14 49 4 фильтрующая загрузка из песка и керамзита, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
1011. 4 43 761 15 49 3 фильтрующая загрузка из песка и гравия, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
1012. 4 43 900 00 00 0 Прочие отходы фильтров и фильтровальных материалов отработанные
1013. 4 43 911 31 60 5 фильтрующая загрузка из опилок древесных отработанная незагрязненная
1014. 4 43 911 34 60 4 фильтрующая загрузка из коры древесной, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
1015. 443 912 11 71 4 фильтрующая загрузка из угольной крошки и опилок древесных, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
1016. 4 43 912 13 71 4 фильтрующая загрузка из полимерных и древесно-стружечных материалов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
1017. 4 60 000 00 00 0 ЛОМ И ОТХОДЫ ЧЕРНЫХ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
1018. 4 68 000 00 00 0 Лом и отходы, содержащие черные и цветные металлы, загрязненные
1019. 4 68 100 00 00 0 Лом и отходы черных металлов загрязненные
1020. 4 68 101 01 20 4 лом и отходы черных металлов, загрязненные малорастворимыми солями кальция
1021. 4 68 101 02 20 4 лом и отходы черных металлов, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
1022. 4 68 101 12 20 3 лом и отходы черных металлов, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
1023. 4 68 101 31 50 4 лом и отходы изделий из черных металлов, загрязненные лакокрасочными материалами (содержание лакокрасочных материалов менее 5 %)
1024. 4 68 101 41 51 4 лом и отходы стальных изделий, загрязненные лакокрасочными материалами (содержание лакокрасочных материалов менее 5 %)
1025. 4 68 110 00 00 0 Тара из черных металлов загрязненная
1026. 4 68 111 00 00 0 Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами
1027. 4 6 8 111 01 51 3 тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
1028. 4 68 111 02 51 4 тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
1029. 4 68 112 00 00 0 Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами 4 68 112 01 51 3 тара из черных металлов, загрязненная

- лакокрасочными материалами (содержание 5 % и более)*
1030. 4 68 112 02 514 тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)
1031. 4 68 118 00 00 0 Тара из черных металлов, загрязненная галогенсодержащими органическими веществами
1032. 4 68 125 21 51 4 щетки металлические, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
1033. 4 68 210 00 00 0 Лом и отходы алюминия загрязненные
1034. 4 68 211 00 00 0 Тара алюминиевая загрязненная
1035. 4 68 21101 514 тара и упаковка алюминиевая, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов не более 15 %)
1036. 4 68 212 00 00 0 Лом изделий из алюминия и его сплавов загрязненные
1037. 4 68 212 11 20 4 лом изделий из алюминия и его сплавов, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)

БЛОК 7

1038. 7 00 000 00 00 0 **ОТХОДЫ ПРИ ВОДОСНАБЖЕНИИ, ВОДООТВЕДЕНИИ, ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО СБОРУ, ОБРАБОТКЕ, УТИЛИЗАЦИИ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ, РАЗМЕЩЕНИЮ ОТХОДОВ** (за исключением вод, удаление которых производится путем их очистки на очистных сооружениях с последующим направлением в систему оборотного водоснабжения или сбросом в водные объекты)
1039. 7 20 000 00 00 0 **ОТХОДЫ ПРИ СБОРЕ И ОБРАБОТКЕ СТОЧНЫХ ВОД, ВОД СИСТЕМ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ** (отходы при сборе и обработке производственных сточных вод, вод оборотного водоснабжения, содержащих специфические загрязнители см. Блоки 2, 3; отходы фильтровальных материалов при очистке сточных вод см. Блок 4)
1040. 7 21 000 00 00 0 Отходы при очистке сточных вод дождевой (ливневой) канализации
1041. 7 21 000 01 71 4 мусор с защитных решеток дождевой (ливневой) канализации
1042. 7 21 100 00 00 0 Осадки очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации с применением пескоуловителей, отстойников, аккумулирующих резервуаров
1043. 7 21 100 01 39 4 осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный
1044. 7 21 100 02 39 5 осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации практически неопасный
1045. 7 21 800 00 00 0 Отходы при очистке сетей, колодцев дождевой (ливневой) канализации прудов отстойников, прудов осветлителей, открытых каналов, емкостей распределителей, емкостей накопителей
1046. 7 21 800 01 39 4 отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев дождевой (ливневой) канализации
1047. 7 21 800 02 39 5 отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев дождевой (ливневой) канализации практически неопасный
1048. 7 21 811 11 20 5 отходы (грунты) при очистке гидротехнических устройств и водосточной сети дождевой (ливневой) канализации, обезвоженные методом естественной сушки, практически неопасные
1049. 7 21 812 11 39 4 отходы (осадок) при очистке накопителей дождевых (ливневых) стоков
1050. 7 21 821 11 39 4 отходы зачистки прудов-испарителей системы очистки дождевых сточных вод, содержащих нефтепродукты
1051. 7 22 000 00 00 0 Отходы при обработке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод

1052. 7 22 100 00 00 0 *Отходы (осадки) при механической и физико-химической очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод*
1053. 7 22 101 01 71 4 *мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный*
1054. 7 22 101 02 71 5 *мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации практически неопасный*
1055. 7 22 102 01 39 4 *осадок с песколовок при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод малоопасный*
1056. 7 22 102 02 39 5 *осадок с песколовок при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод практически неопасный*
1057. 7 22 109 01 39 4 *осадки с песколовок и отстойников при механической очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод малоопасные*
1058. 722 111 21 39 4 *всплывшие вещества, включая жиры, при механической очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод малоопасные*
1059. 7 22 125 11 39 4 *осадки при механической очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод обезвоженные малоопасные*
1060. 7 22 125 12 39 4 *осадок механической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод с применением фильтрующего самоочищающего устройства малоопасный*
1061. 7 22 125 15 39 5 *осадок при механической очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод обезвоженный практически неопасный*
1062. 7 22 125 21 39 4 *осадки механической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод анаэробно сброженные и обеззараженные хлорной известью малоопасные*
1063. 722 151 11 33 4 *смесь осадков при физико-химической очистке хозяйственно-бытовых сточных вод*
1064. 7 22 155 11 39 4 *осадок электрохемосорбционной очистки хозяйственно-бытовых сточных вод*
1065. 7 22 161 11 33 4 *осадок обработки хозяйственно-бытовых сточных вод известковым молоком, содержащий тяжелые металлы в количестве менее 5 %*
1066. 7 22 200 00 00 0 *Осадки (илы) биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовой и смешанной канализации после завершения операций по их обработке согласно технологическому регламенту*
1067. 7 22 200 01 39 4 *ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод*
1068. 7 22 200 02 39 5 *ил стабилизированный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод*
1069. 7 22 800 00 00 0 *Отходы при очистке сетей, колодцев хозяйственно-бытовой и смешанной канализации*
1070. 7 23 000 00 00 0 *Отходы при очистке нефтесодержащих сточных вод на локальных очистных сооружениях, в том числе нефтесодержащих сточных вод мойки автомобильного транспорта (всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений см. Блок 4 группу 4 06 350, отходы при очистке сточных вод мойки автомобильного транспорта, не содержащих нефтепродукты, см. Блок 9 группу 9 21 750)*
1071. 7 23 100 00 00 0 *Отходы при механической очистке нефтесодержащих сточных вод*
1072. 7 23 101 01 39 4 *осадок (илам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный*
1073. 7 23 102 01 39 3 *осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15 % и более*
1074. 7 23 102 02 39 4 *осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод,*

- содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %*
1075. 7 23 200 00 00 0 *Отходы (осадки) при биологической очистке нефтесодержащих сточных вод*
1076. 7 23 200 01 39 4 *ил избыточных биологических очистных сооружений нефтесодержащих сточных вод*
1077. 7 23 300 00 00 0 *Отходы при физико-химической очистке нефтесодержащих сточных вод*
1078. 7 23 301 01 39 3 *осадок (илам) флотационной очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15 % и более*
1079. 7 23 301 02 39 4 *осадок (илам) флотационной очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %*
1080. 7 23 301 12 39 4 *отходы (пена) флотационной очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащие нефтепродукты в количестве менее 15 %*
1081. 7 23 311 11 31 3 *водно-масляная эмульсия при очистке нефтесодержащих сточных вод ультрафильтрацией, содержащая нефтепродукты в количестве 15 % и более*
1082. 7 23 900 00 00 0 *Прочие отходы при очистке нефтесодержащих сточных вод на локальных очистных сооружениях*
1083. 7 23 910 01 49 4 *песок песковых площадок при очистке нефтесодержащих сточных вод промытый*
1084. 7 23 981 11 39 4 *отходы зачистки сооружений для отвода сточных вод после их очистки от нефтепродуктов*
1085. 7 30 000 00 00 0 **ОТХОДЫ КОММУНАЛЬНЫЕ, ПОДОБНЫЕ КОММУНАЛЬНЫМ НА ПРОИЗВОДСТВЕ И ПРИ ПРЕДОСТАВЛЕНИИ УСЛУГ НАСЕЛЕНИЮ**
1086. 7 31 000 00 00 0 *Отходы коммунальные твердые*
1087. 7 31 100 00 00 0 *Отходы из жилищ*
1088. 7 31 110 00 00 0 *Отходы из жилищ при совместном сборе*
1089. 7 31 11001 72 4 *отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)*
1090. 7 31 110 02 21 5 *отходы из жилищ крупногабаритные*
1091. 7 31 120 00 00 0 *Отходы из жилищ при раздельном сборе*
1092. 7 31 200 00 00 0 *Отходы от уборки территории городских и сельских поселений, относящиеся к твердым коммунальным отходам*
1093. 7 31 200 01 72 4 *мусор и смет уличный*
1094. 7 31 200 02 72 5 *мусор и смет от уборки парков, скверов, зон массового отдыха, набережных, пляжей и других объектов благоустройства*
1095. 7 31 200 03 72 5 *отходы от уборки территорий кладбищ, колумбариев*
1096. 7 31 210 00 00 0 *Отходы от зимней уборки улиц*
1097. 7 31 290 00 00 0 *Прочие отходы от уборки территории городских и сельских поселений*
1098. 7 31 300 00 00 0 *Растительные отходы при уходе за газонами, цветниками, древеснокустарниковыми посадками, относящиеся к твердым коммунальным отходам*
1099. 7 31 300 01 20 5 *растительные отходы при уходе за газонами, цветниками*
1100. 7 31 300 02 20 5 *растительные отходы при уходе за древесно-кустарниковыми посадками*
1101. 7 31 900 00 00 0 *Прочие твердые коммунальные отходы*
1102. 7 33 000 00 00 0 *Отходы потребления на производстве, подобные коммунальным*
1103. 7 33 100 00 00 0 *Мусор от офисных и бытовых помещений предприятий, организаций, относящийся к твердым коммунальным отходам*
1104. 7 33 100 01 72 4 *мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)*

1105. 7 33 200 00 00 0 Мусор и смет производственных и складских помещений, не относящийся к твердым коммунальным отходам
1106. 7 33 210 01 72 4 мусор и смет производственных помещений малоопасный
1107. 7 33 220 01 72 4 мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный
1108. 7 33 300 00 00 0 Смет и прочие отходы от уборки территории предприятий, организаций, не относящийся к твердым коммунальным отходам
1109. 7 33 310 00 00 0 Смет с территории гаража, автостоянки, автозаправочной станции
1110. 7 33 310 01 71 4 смет с территории гаража, автостоянки малоопасный
1111. 7 33 310 02 71 4 смет с территории автозаправочной станции малоопасный
1112. 7 33 321 11 71 4 смет с территории нефтебазы малоопасный
1113. 7 33 371 11 72 4 отходы от уборки причальных сооружений и прочих береговых объектов порта
1114. 7 33 390 00 00 0 Смет с прочих территорий предприятий, организаций
1115. 7 33 390 01 71 4 смет с территории предприятия малоопасный
1116. 7 33 390 02 71 5 смет с территории предприятия практически неопасный
1117. 7 33 900 00 00 0 Прочие отходы потребления на производстве, подобные коммунальным
1118. 7 34 000 00 00 0 Отходы при предоставлении транспортных услуг населению
1119. 7 34 100 00 00 0 Мусор и смет от уборки железнодорожных и автомобильных вокзалов, аэропортов, терминалов, портов, станций метро, относящийся к твердым коммунальным отходам
1120. 7 34 200 00 00 0 Мусор и смет от уборки подвижного состава железнодорожного, автомобильного, воздушного, водного транспорта, относящийся к твердым коммунальным отходам
1121. 7 35 000 00 00 0 Отходы при предоставлении услуг оптовой и розничной торговли, относящиеся к твердым коммунальным отходам
1122. 7 35 100 00 00 0 Отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли
1123. 7 35 100 01 72 5 отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли продовольственными товарами
1124. 7 36 000 00 00 0 Отходы при предоставлении услуг гостиничного хозяйства и общественного питания, предоставлении социальных услуг населению
1125. 7 36 100 00 00 0 Отходы кухонь и предприятий общественного питания
1126. 7 36 100 02 72 4 отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие
1127. 7 36 200 00 00 0 Отходы (мусор) от уборки гостиниц, отелей и других мест временного проживания, относящиеся к твердым коммунальным отходам
1128. 7 37 000 00 00 0 Отходы при предоставлении услуг в области образования, искусства, развлечений, отдыха и спорта, относящиеся к твердым коммунальным отходам
1129. 7 37 100 01 72 5 отходы (мусор) от уборки территории и помещений учебно-воспитательных учреждений
1130. 7 37 100 02 72 5 отходы (мусор) от уборки территории и помещений культурноспортивных учреждений и зрелищных мероприятий
1131. 7 40 000 00 00 0 ОТХОДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАБОТКЕ, УТИЛИЗАЦИИ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ, РАЗМЕЩЕНИЮ ОТХОДОВ (отходы при захоронении твердых коммунальных отходов см. группу 7 39 100)
1132. 7 41 000 00 00 0 Отходы при обработке отходов для получения вторичного сырья
1133. 7 41 100 00 00 0 Отходы сортировки отходов
1134. 7 41 110 00 00 0 Отходы (остатки) сортировки коммунальных отходов
1135. 7 41 11001 72 4 смесь отходов пластмассовых изделий при сортировке твердых

- коммунальных отходов*
1136. 7 41 111 11 71 4 *отсев грохочения твердых коммунальных отходов при их сортировке*
1137. 7 41 113 11 72 5 *отходы бумаги и/или картона при сортировке твердых коммунальных отходов*
1138. 7 41 113 41 72 4 *отходы многослойной упаковки на основе бумаги и/или картона, полиэтилена и фольги алюминиевой, при сортировке твердых коммунальных отходов*
1139. 7 41 114 11 72 4 *отходы полиэтилена, извлеченные при сортировке твердых коммунальных отходов*
1140. 7 41 114 21 72 4 *отходы полипропилена, извлеченные при сортировке твердых коммунальных отходов*
1141. 7 41 150 00 00 0 *Отходы сортировки отходов пластмасс*
1142. 7 41 272 12 20 4 *отходы резиновой оплетки при разделке кабеля*
1143. 7 41 300 00 00 0 *Отходы от демонтажа техники и оборудования, не подлежащих восстановлению (кроме отходов, вошедших в Блок 4)*
1144. 7 41 314 11 72 4 *отходы резины, резиновых изделий при демонтаже техники и оборудования, не подлежащих восстановлению*
1145. 7 41 314 41 72 4 *отходы пластмасс при демонтаже техники и оборудования, не подлежащих восстановлению*
1146. 7 43 611 00 00 0 *Отходы утилизации масел минеральных отработанных*
1147. 7 43 611 11 31 3 *водно-масляная эмульсия при регенерации механическим методом масел минеральных отработанных*
1148. 7 43 611 12 33 3 *отходы (осадки) регенерации масел минеральных отработанных физическими методами*
1149. 7 43 611 1331 4 *водно-масляная эмульсия при сепарации масел минеральных отработанных (содержание нефтепродуктов менее 15 %)*
1150. 7 43 611 51 52 3 *фильтры регенерации масел минеральных отработанные*
1151. 7 43 611 81 39 3 *отходы зачистки оборудования для сепарации масел минеральных отработанных*
1152. 7 43 611 82 39 4 *смесь отходов зачистки и промывки оборудования регенерации масел минеральных отработанных*
1153. 7 43 611 91 39 3 *смесь осадков регенерации масел минеральных отработанных и отходов зачистки оборудования регенерации масел*
1154. 7 43 700 00 00 0 *Отходы при утилизации резиновых и пластмассовых изделий*
1155. 7 43 732 00 00 0 *Отходы переработки шин пневматических отработанных автотранспортных средств*
1156. 7 43 732 01 49 5 *отходы гранулированной резины при переработке отработанных шин*
1157. 7 43 732 21 71 5 *отходы корда текстильного при переработке шин пневматических отработанных*
1158. 8 00 000 00 00 0 **ОТХОДЫ СТРОИТЕЛЬСТВА И РЕМОНТА**
1159. 8 42 000 00 00 0 *Отходы балласта, грунта, образовавшиеся при ремонте железнодорожных путей, загрязненные нефтепродуктами*
1160. 8 42 100 00 00 0 *Отходы балласта при зачистке железнодорожных путей*
1161. 8 42 101 01 21 3 *балласт из щебня, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)*
1162. 8 42 101 02 21 4 *балласт из щебня, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)*
1163. 8 42 200 00 00 0 *Отходы грунта, снятого при ремонте железнодорожного полотна*
1164. 8 42 201 01 49 3 *отходы грунта, снятого при ремонте железнодорожного*

- полотна, загрязненного нефтепродуктами, умеренно опасные*
1165. **8 90 000 00 00 0 ПРОЧИЕ ОТХОДЫ СТРОИТЕЛЬСТВА И РЕМОНТА**
1166. **8 90 000 03 21 4 отходы щебня, загрязненного нефтепродуктами, при ремонте, замене щебеночного покрытия (содержание нефтепродуктов менее 15%)**
1167. **8 91 000 00 00 0 Отходы инструментов, загрязненных при строительных и ремонтных работах**
1168. **8 91 100 00 00 0 Инструменты, загрязненные штукатурными, лакокрасочными материалами**
1169. **8 91 110 00 00 0 Инструменты лакокрасочные загрязненные**
1170. **8 91 110 01 52 3 инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве 5 % и более)**
1171. **8 91 110 02 52 4 инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве менее 5 %)**
1172. **9 00 000 00 00 0 ОТХОДЫ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРОЧИХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НЕ ВОШЕДШИЕ В БЛОКИ 1-3, 6-8 (за исключением вод, удаление которых производится путем их очистки на очистных сооружениях с последующим направлением в систему оборотного водоснабжения или сбросом в водные объекты)**
1173. **9 10 000 00 00 0 ОТХОДЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ**
1174. **9 11 000 00 00 0 Отходы эксплуатации и обслуживания оборудования для транспортирования, хранения и обработки нефти и нефтепродуктов (отходы, содержащие нефтепродукты в количестве не менее 70 %, см. Блок 4)**
1175. **9 11 100 00 00 0 Отходы эксплуатации машин для транспортирования нефти и нефтепродуктов**
1176. **9 11 100 01 31 3 воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15 % и более**
1177. **9 11 100 02 31 4 воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов менее 15 %**
1178. **9 11 200 00 00 0 Отходы обслуживания оборудования для транспортирования, хранения и обработки нефти и нефтепродуктов**
1179. **9 11 200 01 39 3 илам очистки танков нефтеналивных судов**
1180. **9 11 200 02 39 3 илам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов**
1181. **9 11 200 61 31 3 воды от промывки оборудования для транспортирования и хранения нефти и/или нефтепродуктов (содержание нефтепродуктов 15 % и более)**
1182. **9 11 200 62 31 4 воды от промывки оборудования для транспортирования и хранения нефти и/или нефтепродуктов (содержание нефтепродуктов менее 15 %)**
1183. **9 11 201 11 31 4 подтоварная вода резервуаров хранения нефти и нефтепродуктов с содержанием нефти и нефтепродуктов менее 15 %**
1184. **9 11 201 12 30 3 подтоварная вода резервуаров хранения нефти и нефтепродуктов с содержанием нефти и нефтепродуктов 15 % и более**
1185. **9 11 205 11 39 3 илам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов, извлеченный из открытого хранилища**
1186. **9 11 210 01 31 3 смесь нефтепродуктов обводненная при зачистке маслосборника системы распределения масла**
1187. **9 11 281 11 523 фильтры очистки жидкого топлива при заправке транспортных средств отработанные (содержание нефтепродуктов 15 % и более)**
1188. **9 11 281 12 52 4 фильтры очистки жидкого топлива при заправке транспортных средств отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15 %)**

1189. 9 18 000 00 00 0 Отходы обслуживания машин и оборудования, не вошедших в другие группы
1190. 9 18 300 00 00 0 Отходы обслуживания насосов и компрессоров
1191. 9 18 302 00 00 0 Отходы обслуживания компрессорных установок
1192. 9 18 302 61 52 4 фильтры кассетные очистки всасываемого воздуха воздушных компрессоров отработанные
1193. 9 18 302 71 52 3 фильтры сепараторные очистки сжатого воздуха компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
1194. 9 18 302 72 52 4 фильтры сепараторные очистки сжатого воздуха компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
1195. 9 18 302 81 52 3 фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
1196. 9 18 302 82 52 4 фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
1197. 9 18 302 84 52 4 картриджи фильтров очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
1198. 9 18 302 85 52 3 фильтры очистки масла газоперекачивающих агрегатов отработанные
1200. 9 18 311 00 00 0 Отходы обслуживания турбин
1201. 9 18 311 11 52 3 фильтры очистки масла турбин отработанные (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
1202. 9 18 311 21 52 4 фильтры воздушные турбин отработанные
1203. 9 18 600 00 00 0 Отходы обслуживания прочего электрического оборудования
1204. 9 18 610 00 00 0 Отходы обслуживания электрогенераторных установок
1205. 9 18 611 01 523 фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
1206. 9 18 611 02 52 4 фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
1207. 9 19 000 00 00 0 Прочие отходы обслуживания машин и оборудования
1208. 9 19 200 00 00 0 Отходы твердых производственных материалов, загрязненные нефтью или нефтепродуктами, не вошедшие в Блоки 2-4, 6-8
1209. 9 19 201 00 00 0 Отходы песка, загрязненного нефтью или нефтепродуктами
1210. 9 19 201 01 39 3 песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)
1211. 9 19 201 02 39 4 песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)
1212. 9 19 202 00 00 0 Отходы сальниковой набивки, загрязненной нефтью или нефтепродуктами
1213. 9 19 202 01 60 3 сальниковая набивка асбесто-графитовая промасленная (содержание масла 15 % и более)
1214. 9 19 202 02 60 4 сальниковая набивка асбесто-графитовая промасленная (содержание масла менее 15 %)
1215. 9 19 202 12 60 4 сальниковая набивка из полимерного материала промасленная (содержание масла менее 15 %)
1216. 9 19 203 00 00 0 Отходы пеньки, загрязненной нефтью или нефтепродуктами
1217. 9 19 203 01 60 3 пенька промасленная (содержание масла 15 % и более)
1218. 9 19 203 02 60 4 пенька промасленная (содержание масла менее 15 %)
1219. 9 19 204 00 00 0 Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами
1220. 9 19 204 01 60 3 обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)
1221. 9 19 204 02 60 4 обтирочный материал, загрязненный нефтью или

- нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)
1222. 9 19 205 00 00 0 Отходы опилок и стружки древесных, загрязненных нефтью или нефтепродуктами
1223. 9 19 205 01 39 3 опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)
1224. 9 19 205 02 39 4 опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)
1225. 9 20 000 00 00 0 ОТХОДЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ, РЕМОНТА И ДЕМОНТАЖА ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ПРОЧИЕ
1226. 9 21 000 00 00 0 Прочие отходы обслуживания, ремонта и демонтажа автомобильного транспорта
1227. 9 21 100 00 00 0 Отходы шин, покрышек, камер автомобильных
1228. 9 21 110 00 00 0 Шины автомобильные отработанные
1229. 9 21 110 01 50 4 шины пневматические автомобильные отработанные
1230. 9 21 112 11 52 4 шины резиновые сплошные или полупневматические отработанные с металлическим кордом
1231. 9 21 120 00 00 0 Камеры пневматических шин отработанные
1232. 9 21 120 01 50 4 камеры пневматических шин автомобильных отработанные
1233. 9 21 130 00 00 0 Покрышки пневматических шин отработанные
1234. 9 21 130 01 50 4 покрышки пневматических шин с тканевым кордом отработанные
1235. 9 21 130 02 50 4 покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные
1236. 9 21 300 00 00 0 Отходы фильтров автомобильных
1237. 9 21 301 01 52 4 фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные
1238. 9 21 302 01 52 3 фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные
1239. 9 21 303 01 52 3 фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные
1240. 9 21 304 01 52 3 фильтры очистки гидравлической жидкости автотранспортных средств отработанные
1241. 9 21 500 00 00 0 Отходы при демонтаже автотранспортных средств
1242. 9 21 524 13 70 4 детали автомобильные из разнородных пластмасс в смеси, в том числе галогенсодержащих, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
1243. 921 711 31 39 4 вода от мойки узлов, деталей автомобильного транспорта, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
1244. 9 21 721 21 20 3 отходы механической зачистки кузова автомобильного транспорта, содержащие лакокрасочные материалы
1245. 9 21 721 23 42 3 пыль шлифования металлических деталей автомобильного транспорта, содержащая лакокрасочные материалы
1246. 9 21 900 00 00 6 Прочие отходы при обслуживании и ремонте автотранспортных средств
1247. 9 21 910 00 00 0 Прочие изделия, утратившие потребительские свойства при обслуживании и ремонте автотранспортных средств
1248. 9 21 910 91 514 ободные ленты отработанные
1249. 9 22 000 00 00 0 Прочие отходы обслуживания и ремонта железнодорожного транспорта
1250. 9 22 100 00 00 0 Отходы очистки железнодорожных грузовых вагонов
1251. 9 22 120 00 00 0 Отходы очистки железнодорожных вагонов от остатков опасных грузов
1252. 9 22 221 02 52 4 фильтры воздушные двигателей железнодорожного подвижного

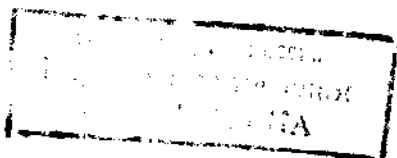
- состава отработанные*
1253. 9 22 221 05 52 3 *фильтры очистки масла двигателей железнодорожного подвижного состава отработанные*
1254. 9 22 221 07 52 3 *фильтры очистки топлива двигателей железнодорожного подвижного состава отработанные*
1255. 9 22 233 11 62 3 *материал подбивочный из шерсти и вискозы, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)*
1256. 922 527 11 2 0 4 *отходы изделий из резины при ремонте и обслуживании железнодорожного подвижного состава*
1257. 9 22 531 11 39 3 *отходы обдувки составных частей железнодорожного подвижного состава от пыли-масляных загрязнений (содержание нефтепродуктов 15 % и более)*
1258. 9 22 531 12 39 4 *отходы обдувки составных частей железнодорожного подвижного состава от пыли-масляных загрязнений (содержание нефтепродуктов менее 15 %)*
1259. 9 22 721 21 39 4 *вода, загрязненная нефтепродуктами, при мойке железнодорожного подвижного состава (содержание нефтепродуктов менее 15 %)*
1260. 9 23 000 00 00 0 *Прочие отходы обслуживания и ремонта авиатранспорта*
1261. 923 111 11 524 *шины и покрышки пневматические для использования в авиации отработанные*
1262. 9 23 122 01 51 3 *фильтры стальные очистки масла авиационной техники отработанные*
1263. 9 23 123 01 51 3 *фильтры стальные очистки топлива авиационной техники отработанные*
1264. 9 23 123 11 52 3 *фильтрующие элементы на основе целлюлозы, отработанные при очистке топлива авиационной техники*
1265. 9 23 124 01 51 3 *фильтры стальные очистки гидравлической жидкости авиационной техники отработанные*
1266. 9 24 000 00 00 0 *Прочие отходы обслуживания и ремонта водного транспорта*
1267. *(отходы вод подсланевых и льяльных см. группу 9 11 100)*
1268. 9 24 401 01 52 4 *фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные*
1269. 9 24 402 01 52 3 *фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные*
1270. 9 24 403 01 52 3 *фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные*
1271. 9 24 431 51 39 3 *отходы сепарации дизельного топлива на водном транспорте (судах) (содержание нефтепродуктов 15 % и более)*
1272. 9 30 000 00 00 0 **ОТХОДЫ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЗАГРЯЗНЕНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**
1273. 9 31 000 00 000 *Отходы при ликвидации загрязнений нефтью и нефтепродуктами*
1274. 9 31 100 00 00 0 *Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами*
1275. 9 31 100 01 39 3 *грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)*
1276. 9 31 100 03 39 4 *грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)*

ГОСТ 21046--86

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

НЕФТЕПРОДУКТЫ ОТРАБОТАННЫЕ
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное



БЗ 5--98

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ**НЕФТЕПРОДУКТЫ ОТРАБОТАННЫЕ**

ГОСТ

Общие технические условия

21046--86*

Waste petroleum products.
General specificationsВзамен
ГОСТ 21046—81

ОКП 02.5892

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 22 мая 1986 г. № 1278 срок введения установлен

с 01.01.87

Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта СССР от 13.06.91 № 858

Настоящий стандарт распространяется на отработанные нефтепродукты (нефтяные масла и нефтяные промывочные жидкости), а также смеси нефти и нефтепродуктов, образующиеся при зачистке средств хранения, транспортирования и извлекаемые из очистных сооружений и нефтесодержащих вод (далее — отработанные нефтепродукты).

Стандарт не распространяется на отработанные синтетические масла, отработанные синтетические гидравлические жидкости, отработанные нефтепродукты, содержащие синтетические, коррозионно-агрессивные, токсичные вещества и продукты не нефтяного происхождения (кроме присадок), подлежащие рациональному использованию или уничтожению предприятиями-потребителями в установленном порядке.

Отработанные нефтепродукты предназначены для регенерации очистки и использования взамен других нефтепродуктов в соответствии с нормативно-технической документацией.

Требования пп. 1.1, 2.1, 2.2 в части показателей 1—2, примечания 1 к табл. 2, п. 2.4 и разд. 3—7 настоящего стандарта являются обязательными, другие требования — рекомендуемыми.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

★
*Переиздание (январь 1999 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в декабре 1990 г. и июне 1991 г. (ИУС 3—91, 9—91)

© Издательство стандартов, 1986
© ИПК Издательство стандартов, 1999

Термины, применяемые в стандарте, и пояснения к ним приведены в приложении.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1. КЛАССИФИКАЦИЯ

1.1. Отработанные нефтепродукты, используемые предприятиями народного хозяйства для собственных нужд, собирают по маркам, сортам, группам или подгруппам в соответствии с нормативно-технической документацией.

Отработанные нефтепродукты, сдаваемые организациям нефтепродуктообеспечения, подразделяют на группы, указанные в табл. 1.

Таблица 1

Группа	Код ОКП	Состав отработанных нефтепродуктов	Основные направления использования
ММО	02 5892 8300	Отработанные моторные (для авиационных поршневых, карбюраторных и дизельных двигателей), компрессорные, вакуумные и промышленные масла, соответствующие требованиям табл. 2	Сырье для регенерации; взамен других нефтепродуктов
МИО	02 5892 8100	Отработанные промышленные масла и рабочие жидкости для гидросистем, газотурбинные, приборные, трансформаторные и турбинные масла, соответствующие требованиям табл. 2	Сырье для регенерации и очистки; взамен других нефтепродуктов
СНО	02 5892 8500	Смеси отработанных нефтепродуктов; нефтяные промывочные жидкости; масла, применявшиеся при термической обработке металлов, цилиндры, осевые, трансмиссионные масла, масла для прокатных станков, масла, извлекаемые из отработанных нефтяных эмульсий; смеси нефти и нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения, транспортирования и извлекаемые из очистных сооружений и нефтесодержащих вод	Сырье для переработки, в качестве компонента котельного топлива; взамен других нефтепродуктов

Примечание. Трансформаторные и турбинные масла подлежат сдаче при невозможности восстановления их физико-химических свойств у потребителя.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.2. (Исключен, Изм. № 2).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Отработанные нефтепродукты должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и нормативно-технической документации по сбору отработанных нефтепродуктов.

2.2. Отработанные нефтепродукты, сдаваемые организациям нефтепродуктообеспечения, по физико-химическим показателям должны соответствовать требованиям и нормам, указанным в табл. 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Норма для группы			Метод испытания
	ММО	МИО	СНО	
1. Условная вязкость при 20°C, с, или кинематическая вязкость при 50°C, мм ² /с (сСт)	Св. 40	13—40	—	По ГОСТ 26378.3—84 По ГОСТ 33—82
2. Температура вспышки, определяемая в открытом тигле, °C, не ниже	Св. 35	5—35	—	По ГОСТ 26378.4—84 или по ГОСТ 4333—87
3. Массовая доля механических примесей, %, не более	100	120	—	По ГОСТ 26378.2—84
4. Массовая доля воды, %, не более	1	1	1	По ГОСТ 26378.1—84 или по ГОСТ 2477—65
5. Содержание загрязнений		Отсутствие		По ГОСТ 26378.2—84
6. Массовая доля фракций, выкипающих до 340°C, %, не более	10	10	—	По ГОСТ 2177—82
7. Температура застывания фракций, выкипающих выше 340°C, не выше	—40	—10	—	По ГОСТ 20287—91
8. Плотность при 20°C, кг/м ³ , не более	905	—	—	По ГОСТ 3900—85

Примечания:

1. Дополнительные показатели качества отработанных нефтепродуктов группы СНО должны соответствовать требованиям договора (контракта) поставщика с внешнеэкономической организацией или иностранным покупателем.

2. Нормы по показателям подпунктов 6—8 являются факультативными до 01.01.93 и определяются для нефтепродуктов, предназначенных для регенерации на Кременчугском НПЗ.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.3. (Исключен, Изм. № 2).

2.4. При сборе отработанных нефтепродуктов всех групп должно быть исключено попадание в них пластичных смазок, органических растворителей, жиров, лаков, красок, эмульсий, химических веществ и загрязнений, а при сборе отработанных масел групп ММО и МЮ — смешение их с нефтью, бензином, керосином, дизельным топливом, мазутом.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. При работе с отработанными нефтепродуктами необходимо применять индивидуальные средства защиты в соответствии с правилами, утвержденными в установленном порядке, а также избегать их попадания на кожу и слизистую оболочку глаз.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.2. По токсичности отработанные нефтепродукты относятся к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007—76.

3.3. Отработанные нефтепродукты, содержащие бензин, керосин, дизельное топливо, представляют собой легковоспламеняющуюся жидкость с температурой самовоспламенения 200—300°С.

Взрывоопасная концентрация паров бензина в смеси с воздухом 1,0—6,0% (по объему).

Предельно допустимая концентрация паров углеводородов отработанных нефтепродуктов в воздухе рабочей зоны 300 мг/м³ по ГОСТ 12.1.005—88.

Предельно допустимая концентрация паров углеводородов определяется универсальным газоанализатором УГ-2.

3.4. При хранении отработанных нефтепродуктов должны быть соблюдены требования пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004—91; помещение оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021—75.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.5. При разливе отработанного нефтепродукта на открытой площадке место разлива засыпать песком и удалить его.

3.6. В случае загорания отработанных нефтепродуктов применяют следующие средства пожаротушения: распыленную воду, пену; при объемном тушении: порошковые составы, углекислый газ, составы СЖБ (жидкостно-бромэтиловые), перегретый пар, песок, кошму и другие.

3.7. Резервуары, автоцистерны и рукава во время слива и налива отработанных нефтепродуктов должны быть заземлены.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Отработанные нефтепродукты принимают партиями. Партией считают любое количество отработанного нефтепродукта одной группы, сопровождаемое одним документом о качестве.

При транспортировании отработанных нефтепродуктов в железнодорожных цистернах партией считают количество отработанного нефтепродукта в каждой железнодорожной цистерне и сопровождают отдельным документом о качестве.

Автозаправочные станции (АЗС) принимают отработанные нефтепродукты без документа о качестве.

Масла, слитые из картера двигателя, относят к группе ММО, прочие отработанные нефтепродукты — к группе СНО.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.2. Объем выборки — по ГОСТ 2517—85.

4.3. При получении неудовлетворительных результатов испытания хотя бы по одному из показателей проводят повторные испытания на удвоенной выборке. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1. Отбор проб отработанных нефтепродуктов — по ГОСТ 2517—85 с дополнениями по ГОСТ 26378.0—84.

Объем объединенной пробы 1,0 дм³.

5.2. Перед определением вязкости и температуры вспышки пробы отработанных нефтепродуктов, содержащие более 0,5% воды, обезвоживают по ГОСТ 26378.0—84.

5.3. При возникновении разногласий в оценке качества отработанных нефтепродуктов кинематическую вязкость определяют по ГОСТ 33—82, массовую долю механических примесей — по ГОСТ 6370—83, массовую долю воды — по ГОСТ 2477—65, температуру вспышки — по ГОСТ 4333—87.

6. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение — по ГОСТ 1510—84, надпись на таре или ярлыке должна содержать:

- наименование группы отработанного нефтепродукта;
- обозначение настоящего стандарта;
- наименование предприятия-поставщика;
- предупредительную надпись «огнеопасно».

6.2. Отработанные нефтепродукты хранят и транспортируют отдельно по группам.

6.3. Отстой воды, механических примесей и загрязнений следует удалять из резервуара с отработанными нефтепродуктами не реже одного раза в год в процессе хранения и перед каждой приемо-сдаточной операцией.

7. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ПРИРОДЫ

7.1. В целях охраны окружающей среды от загрязнения все отработанные нефтепродукты подлежат обязательному сбору.

7.2. Не допускается сливать отработанные нефтепродукты на почву, в водоемы и канализационные системы.

Разд. 7. (Введен дополнительно, Изм. № 2).

ПРИЛОЖЕНИЕ
Обязательное

Термины, применяемые в стандарте, и пояснения к ним

Термин	Пояснение
Отработанное нефтяное масло	Нефтяное масло, проработавшее срок или утратившее в процессе эксплуатации качество, установленное нормативно-технической документацией, и слитое из рабочей системы.
Отработанные нефтяные промывочные жидкости	Нефтяные промывочные жидкости (бензины, керосины, дизельные топлива), утратившие свои эксплуатационные свойства при использовании для промывки изделий и других промышленно-технических целей.
Группа отработанных нефтепродуктов (масел)	Совокупность отработанных нефтепродуктов (отработанных нефтяных масел) различных марок, имеющих сходные свойства и (или) область применения.
Сбор отработанных нефтепродуктов	Совокупность операций с момента слива отработанных нефтепродуктов из рабочей системы до начала регенерации, очистки или использования взамен или наряду с другими товарными маслами.
Механические примеси в отработанных нефтепродуктах	Вещества, образующиеся или попадающие в нефтепродукты в процессе их применения, не растворяющиеся в бензине и имеющие размеры частиц не более 100 микрометров.
Загрязнения в отработанных нефтепродуктах	Инеродные вещества и материалы, попадающие в отработанные нефтепродукты после их слива из рабочих систем и имеющие размеры частиц более 100 микрометров (песок, земля, резина, металлическая или древесная стружка и крошка, текстиль, бумага и т. п.).
Очистка отработанного масла	Полное или частичное восстановление одного или нескольких физико-химических показателей отработанного масла (группы масел) до требований нормативно-технической документации.
Очищенное масло	Масло, полученное из отработанного масла путем очистки.
Регенерация отработанного масла	Переработка отработанного масла определенной марки с целью восстановления его первоначальных свойств.
Регенерация группы отработанных масел	Переработка отработанных масел определенной группы с целью получения базового масла (масел).
Регенерированное масло	Масло, полученное из отработанного масла (группы масел) путем регенерации.

Редактор **Р. С. Федорова**
Технический редактор **В. Н. Прусакова**
Корректор **М. С. Кабашова**

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Подписано в печать 11.02.99. Усл. печ. л. 0,70.
Уч.-изд. л. 0,47. Тираж 108 экз. С2038. Зак. 56.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Отпечатано в ИПК Издательство стандартов

МАСЛА МОТОРНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ И ДЛЯ
АВТОМОБИЛЬНЫХ КАРБЮРАТОРНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Технические условия

ГОСТ
10541—78

Universal motor and automobile carburettor engine oils.
Specifications

ОКП 02 5314

Дата введения 01.01.80

Настоящий стандарт распространяется на автомобильные моторные масла, применяемые для смазывания карбюраторных двигателей автомобилей, а также на универсальные масла, применяемые для смазывания как автомобильных карбюраторных двигателей, так и автотракторных дизелей.

Обязательные требования к качеству продукции изложены в п. 2.2 и разд. 3 и 4.

(Измененная редакция, Изм. № 7, 9).

1. МАРКИ

Марки моторных масел приведены в табл. 1а.

Таблица 1а

Марка	Обозначение по ГОСТ 17479.1—85	Код ОКП
Для карбюраторных двигателей		
М-6з/12Г ₁	М-6з/12-Г ₁	02 5314 0201
М-5з/10Г ₁	М-5з/10-Г ₁	02 5314 0202
М-4з/6В ₁	М-4з/6-В ₁	02 5314 0203
Универсальные		
М-8В	М-8-В	02 5314 0204
М-6з/10В	М-6з/10-В	02 5314 0205

(Измененная редакция, Изм. № 7, 8).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Моторные масла (универсальные и для карбюраторных двигателей) должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологии, из сырья и компонентов, которые применялись при изготовлении образцов масел, прошедших испытания с положительными результатами и допущенных к применению в установленном порядке.

(Измененная редакция, Изм. № 7).

2.2. По физико-химическим показателям моторные масла должны соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена



Таблица 1

Наименование показателя	Норма для марки					Метод испытания
	М-6з/12Г ₁	М-5з/10Г ₁	М-4з/6В ₁	М-8В	М-6з/10В	
1. Вязкость кинематическая, мм ² /с:						
при 100 °С	Не менее 12	10—11	5,5—6,5	7,5—8,5	9,5—10,5	По ГОСТ 33
при 0 °С, не более	—	—	—	1200	—	По номограмме
при минус 18 °С	Не более 10400	—	—	—	—	По ГОСТ 33
	—	Не более 6000	1100—2600	—	Не более 9000	По ГОСТ 33
при минус 30 °С, не более	—	—	11000	—	—	По ГОСТ 33
2. Индекс вязкости, не менее	115	120	125	93	120	По ГОСТ 25371
3. Массовая доля механических примесей, %, не более	0,015	0,015	0,02	0,015	0,02	По ГОСТ 6370 с дополнением по п. 4.2 настоящего стандарта
4. Массовая доля воды, не более			С л е д ы			По ГОСТ 2477
5. Температура вспышки, определяемая в открытом тигле, °С, не ниже	210	200	165	207	190	По ГОСТ 4333
6. Температура застывания, °С, не выше	—30	—38	—42	—25	—	По ГОСТ 20287
на основе масла типа АСВ-5, не выше	—	—	—	—	—40	По ГОСТ 20287, метод Б
на основе масла типа АСВ-6, не выше	—	—	—	—	—30	
7. Коррозионность на пластинках из свинца, г/м ² , не более	Отсутствие	5,0	5,0	10,0	4,0	По ГОСТ 20502 с дополнением по п. 4.9 настоящего стандарта
8. Моющие свойства по ПЗВ, баллы, не более	0,5	—	1,0	—	0,5	По ГОСТ 5726
9. Щелочное число, мг КОН на 1 г масла, не менее	7,5	5,0	5,5	4,2	5,5	По ГОСТ 11362 с дополнением по п. 4.7 настоящего стандарта
10. Зольность сульфатная, %, не более	1,3	0,9	1,3	0,95	1,3	По ГОСТ 12417

Наименование показателя	Норма для марки					Метод испытания
	М-6з/12Г ₁	М-5з/10Г ₁	М-4з/6В ₁	М-8В	М-6з/10В	
11. Стабильность по индукционному периоду осадкообразования (ИПО), ч:						По ГОСТ 11063
15	—	—	Выдерживает	—	—	
20	—	Выдерживает	—	—	—	
30	Выдерживает	—	—	Выдерживает		
12. Цвет на колориметре, ЦНТ, единицы ЦНТ, не более:						По ГОСТ 20284
без разбавления	7,5	5,0	—	—	—	
с разбавлением 15:85	—	—	3,0	3,5	3,0	
13. Плотность при 20 °С, г/см ³ , не более	0,900	0,900	0,880	0,905	0,890	По ГОСТ 3900
14. Массовая доля активных элементов, %, не менее:						
кальция	0,23	0,20	—	0,16	—	По ГОСТ 13538
цинка	0,10	0,12	—	0,09	—	
фосфора	—	—	—	0,09	—	По ГОСТ 9827
15. Вязкость динамическая, мПа·с, не более:						
при минус 18 °С	—	2300	—	—	—	По п. 4.8
при минус 15 °С	4500	—	—	—	—	По ГОСТ 1929 с дополнением по п. 4.8 настоящего стандарта

Примечания:

1. (Исключено, Изм. № 6).
2. В механических примесях не допускаются песок и другие абразивные вещества.
3. (Исключен, Изм. № 1).
- 4—6. (Исключены, Изм. № 3).
7. (Исключен, Изм. № 5).
8. Норма по показателю 11 для масла марки М-8В, вырабатываемого из западно-сибирской нефти и ее смесей с другими нефтями восточных районов страны, устанавливается 25 ч.
9. (Исключен, Изм. № 7).
10. (Исключен, Изм. № 8).
11. Нормы по показателям 1 (при минус 18 °С) для масла М-5з/10Г₁ и 11 для масла марки М-6з/10В введены с 01.01.98. Определение обязательно.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9).

2.3. (Исключен, Изм. № 3).

2.4. Масла должны выдерживать моторные испытания по ГОСТ 17479.1.
(Измененная редакция, Изм. № 6).

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Моторные масла принимают партиями. Партией считают любое количество масла, изготовленное в ходе технологического цикла, однородное по показателям качества, сопровождаемое одним документом о качестве.

(Измененная редакция, Изм. № 6, 7).

3.2. Объем выборок — по ГОСТ 2517.

3.3. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей проводят повторные испытания вновь отобранной пробы из той же выборки.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

(Измененная редакция, Изм. № 6).

3.4, 3.5. (Исключены, Изм. № 7).

3.6. Показатель 15 для масла М-5з/10Г₁ изготовитель не определяет.

(Введен дополнительно, Изм. № 7).

3.7. Периодические испытания по показателям 7, 11 для масла марки М-8В, по показателю 14 для масел всех марок допускается проводить один раз в 10 дней по согласованию с потребителем.

При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний изготовитель переводит испытания по данным показателям в категорию приемосдаточных до получения положительных результатов не менее чем на трех партиях подряд.

(Введен дополнительно, Изм. № 8).

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Пробы моторных масел отбирают по ГОСТ 2517. Объем объединенной пробы масла должен быть 3,0 дм³.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 7).

4.2. При определении массовой доли механических примесей допускается промывка фильтров горячей водой.

4.3. (Исключен, Изм. № 6).

4.4. (Исключен, Изм. № 7).

4.5. (Исключен, Изм. № 2).

4.6. (Исключен, Изм. № 7).

4.7. Для масла М-5з/10Г₁ при определении щелочного числа используют растворитель, состоящий из 70 % толуола или хлороформа и 30 % этилового спирта.

4.8. Динамическую вязкость при минус 18 °С для масла М-5з/10Г₁ определяют по методике ВНИИ НП, разработанной на основе ASTM Д 2602, для масла М-6з/12Г₁ динамическую вязкость при минус 15 °С определяют при градиенте скорости сдвига 4860 с⁻¹ (ступень 12ad).

4.9. Коррозионность определяют по ГОСТ 20502, метод А, для масел М-4з/6В₁ и М-6з/10В по варианту 1, для остальных марок масел — по варианту 2.

4.7—4.9. (Введены дополнительно, Изм. № 7).

5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение автомобильных масел — по ГОСТ 1510 со следующим дополнением: при смешении автомобильных масел различных групп смесь должна маркироваться по низшей группе.

5.2. Продукция, предназначенная для экспорта, должна быть маркирована в соответствии с заказом-нарядом внешнеторговых объединений.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие качества автомобильных масел требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

6.2. Гарантийный срок хранения автомобильных масел — пять лет со дня изготовления.
(Измененная редакция, Изм. № 3).

7. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. Моторные масла представляют собой горючую вязкую жидкость с температурой вспышки в пределах 165—210 °С, температурой самовоспламенения 340 °С, температурными пределами воспламенения: верхним 193—225 °С, нижним 154—187 °С.

(Измененная редакция, Изм. № 7).

7.2. В помещении для хранения и эксплуатации масел запрещается обращение с открытым огнем, искусственное освещение должно быть во взрывобезопасном исполнении.

7.3. При вскрытии тары не допускается использовать инструменты, дающие при ударе искру.

7.4. При загорании масел применяют следующие средства пожаротушения: распыленную воду, пену; при объемном тушении: углекислый газ, состав СЖБ, состав 3,5 и перегретый пар.

7.5. По степени воздействия на организм человека масла относятся к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007 с предельно допустимой концентрацией паров углеводородов в воздухе рабочей зоны 300 мг/м³ и к 3-му классу опасности с предельно допустимой концентрацией масляного тумана 5 мг/м³ по ГОСТ 12.1.005.

(Измененная редакция, Изм. № 7).

7.6. С целью исключения попадания паров в воздушную среду рабочего помещения необходима герметизация оборудования.

Помещения, в которых производятся работы с маслами, должны быть снабжены приточно-вытяжной вентиляцией.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности СССР
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 4 августа 1978 г. № 2103

Изменение № 9 принято Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 7 от 26.04.95)

За принятие изменения проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Республика Беларусь	Белстандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3. ВЗАМЕН ГОСТ 10541—63

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 12.1.005—88	7.5		
ГОСТ 12.1.007—76	7.5	ГОСТ 9827—75	2.2
ГОСТ 33—2000	2.2	ГОСТ 11063—77	2.2
ГОСТ 1510—84	5.1	ГОСТ 11362—96	2.2
ГОСТ 1929—87	2.2	ГОСТ 12417—94	2.2
ГОСТ 2477—65	2.2	ГОСТ 13538—68	2.2
ГОСТ 2517—85	3.2; 4.1	ГОСТ 17479.1—85	Разд. 1; 2.4
ГОСТ 3900—85	2.2	ГОСТ 20284—74	2.2
ГОСТ 4333—87	2.2	ГОСТ 20287—91	2.2
ГОСТ 5726—53	2.2	ГОСТ 20502—75	2.2; 4.9
ГОСТ 6370—83	2.2	ГОСТ 25371—97	2.2

5. Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта СССР от 26.12.91 № 2160

6. ИЗДАНИЕ с Изменениями № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, утвержденными в феврале 1980 г., феврале 1981 г., апреле 1982 г., августе 1983 г., феврале 1987 г., марте 1988 г., июне 1989 г., декабре 1991 г., сентябре 1995 г. (ИУС 4—80, 5—81, 7—82, 11—83, 5—87, 6—88, 11—89, 4—92, 12—95)

Изменение № 10 ГОСТ 10541—78 Масла моторные универсальные и для автомобильных карбюраторных двигателей. Технические условия

Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке (протокол № 11 от 13.03.2003)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС № 4377

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: AZ, AM, BY, KZ, KG, MD, RU, TJ, TM, UZ, UA [коды альфа-2 по МК (ИСО 3166) 004]

Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации

Под наименованием стандарта заменить код: ОКП 02 5314 на ОКП 02 5312, 02 5314.

Вводная часть. Второй абзац изложить в новой редакции:

«Обязательные требования к качеству продукции изложены в п. 2.2 (показатели 1 в части вязкости при 100 °С и минус 18 °С, 5, 9, 10, 14 в части массовой доли фосфора) и в разделах 3 и 4».

Раздел 1. Таблицу 1а изложить в новой редакции:

Т а б л и ц а 1а

Марка	Обозначение по ГОСТ 17479.1—85	Код ОКП
Для карбюраторных двигателей		
М-6з/12Г ₁	М-6з/12-Г ₁	02 5312
М-5з/10Г ₁	М-5з/10-Г ₁	02 5312
М-4з/6В ₁	М-4з/6-В ₁	02 5312
Универсальные		
М-8В	М-8-В	02 5314
М-6з/10В	М-6з/10-В	02 5314

Пункт 2.2. Таблица 1. Графа «Норма для марки М-4з/6В₁». Показатель 1. Для вязкости при 100 °С заменить значение: 5,5—6,5 на 5,6—6,5; показатель 5. Для масла марки М-4з/6В₁ заменить значение: 165 на 190; примечание 11 исключить;

дополнить примечанием — 12:

«12. Технология производства и состав масла гарантируют содержание в нем фосфора, не превышающее норму не более 0,12 %»;

графа «Метод испытания». Заменить ссылки: ГОСТ 33—82 на ГОСТ 33—2000, ГОСТ 25371—82 на ГОСТ 25371—97, ГОСТ 11362—76 на ГОСТ 11362—96, ГОСТ 12417—73 на ГОСТ 12417—94, ГОСТ 20287—74 на ГОСТ 20287—91.

(ИУС № 6 2004 г.)

Сведения об отходе

Составлен на 4 06 110 01 31 3 отходы минеральных масел моторных
(указывается вид отхода, код и наименование по федеральному

классификационному каталогу отходов)

образованный в процессе деятельности индивидуального предпринимателя или юридического лица

использование по назначению с утратой потребительских свойств

(указывается наименование технологического процесса, в результате которого образовался отход, или

процесса, в результате которого товар (продукция) утратил свои потребительские свойства, с

указанием наименования исходного товара)

состоящий из:

Нефтепродукты	97.95%
Механические примеси	1.02%
Вода	1.03%

(химический и (или) компонентный состав отхода в процентах)

жидкое в жидком (эмульсия)

(агрегатное состояние и физическая форма отхода: твердый, жидкий, пастообразный, шлам, гель, эмульсия, суспензия, сыпучий, гранулят, порошкообразный, пылеобразный, волокно, готовое изделие, потерявшее свои потребительские свойства, иное- указать нужное)

имеющий III (третий) класс опасности по степени негативного воздействия
(класс опасности) (прописью) на окружающую среду

Полное наименование юридического лица

Филиал общества с ограниченной ответственностью «АтомТеплоЭлектроСеть»

Сокращенное наименование юридического лица:

Филиал ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

Индивидуальный номер налогоплательщика:

7705923730

Код по Общероссийскому классификатору предприятий и организаций:

69499817

Код по Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности:

40.30

Местонахождение:

396073 Воронежская обл., г. Нововоронеж, ул. Первомайская, д. 2Г
396073 Воронежская обл., г. Нововоронеж, ул. Воронежское шоссе, 9
396073 Воронежская обл., г. Нововоронеж, ул. Заводской проезд, 1

Почтовый адрес:

396073 Воронежская обл., г. Нововоронеж, ул. Первомайская, д. 2Г

Директор Филиала ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

Попов В.В.

(фамилия имя отчество)

(дата)

(подпись)

М.П.

УТВЕРЖДАЮ
Директор

_____ (подпись)

_____ (фамилия, инициалы)

“ ____ ” _____ 20 ____ г.

М.П.
.

Паспорт отходов I – IV классов опасности

Составлен на 4 06 110 01 31 3 отходы минеральных масел моторных
(указывается вид отхода, код и наименование по федеральному

_____ (классификационному каталогу отходов)

_____ образованный в процессе деятельности индивидуального предпринимателя или юридического лица

использование по назначению с утратой потребительских свойств

_____ (указывается наименование технологического процесса, в результате которого образовался отход, или

_____ процесса, в результате которого товар (продукция) утратил свои потребительские свойства, с

_____ указанием наименования исходного товара)

состоящий из:

Нефтепродукты	97.95%
Механические примеси	1.02%
Вода	1.03%

_____ (химический и (или) компонентный состав отхода в процентах)

жидкое в жидком (эмульсия)

_____ (агрегатное состояние и физическая форма отхода: твердый, жидкий, пастообразный, шлам, гель, эмульсия, суспензия, сыпучий, гранулят, порошкообразный, пылеобразный, волокно, готовое изделие, потерявшее свои потребительские свойства, иное- указать нужное)

имеющий **III** (**третий**) класс опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду

_____ (класс опасности)

_____ (прописью)

Полное наименование юридического лица

Филиал общества с ограниченной ответственностью «АтомТеплоЭлектроСеть»

Сокращенное наименование юридического лица:

Филиал ООО «АтомТеплоЭлектроСеть»

Индивидуальный номер налогоплательщика:

7705923730

Код по Общероссийскому классификатору предприятий и организаций:

69499817

Код по Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности:

40.30

Местонахождение:

396073 Воронежская обл., г. Нововоронеж, ул. Первомайская, д. 2Г

396073 Воронежская обл., г. Нововоронеж, ул. Воронежское шоссе, 9

396073 Воронежская обл., г. Нововоронеж, ул. Заводской проезд, 1

Почтовый адрес:

396073 Воронежская обл., г. Нововоронеж, ул. Первомайская, д. 2Г

Общество с ограниченной ответственностью
«АЛЬКАР»

ОКПД2 19.20.28.190

ОКС 75.080

Группа Б48

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «АЛЬКАР»
 Д. Н. Тихомиров
«26» апреля 2019 год



МАСЛО ПИРОЛИЗНОЕ

Технические условия

ТУ 19.20.28-003-00092479-2019

(Введены впервые)

Дата введения в действие - «26» апреля 2019 г.

Без ограничения срока годности

РАЗРАБОТАНО

ООО «АЛЬКАР»

2019 г.

Федеральное агентство по техническому
регулированию и метрологии
ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
зарегистрирован каталожный лист
внесен в реестр 15.05.2019
за № 200/129896

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

КАТАЛОЖНЫЙ ЛИСТ ПРОДУКЦИИ

№ ОКПД 200
 Группа КГС(ОКС) 02 СТА 75.080 ИНФОРМ
 Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии ФГУП СТА 75.080 ИНФОРМ
 Регистрационный номер 03 129896

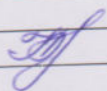
Наименование и обозначение продукции	11	19.20.28.190		
Обозначение государственного стандарта	13			
Обозначение нормативного или технического документа	14	ТУ 19.20.28-003-00092479-2019		
Наименование нормативного или технического документа	15	МАСЛО ПИРОЛИЗНОЕ		
Коды предприятия-изготовителя по ОКПО и штриховой код	16	00092479		
	17	ООО «АЛЬКАР»		
Адрес предприятия-изготовителя (индекс; город; улица; дом)	18	115093	г.Москва	
	Переулок Партийный, д. 1, корп./стр. 58/3, Офис 339			
Телефон	19	+ 7 (978)208-41-33		Телефакс
Другие средства связи	21			
20			(495) 380-19-79	
Наименование держателя подлинника	23	ООО «АЛЬКАР»		
Адрес держателя подлинника (индекс; город; улица; дом)	24	115093	г.Москва	
Переулок Партийный, д. 1, корп./стр. 58/3, Офис 339				
Дата начала выпуска продукции	25	26.04.2019		
Дата введения в действие нормативного или технического документа	26	26.04.2019		
Обязательность сертификации	27			

30. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОДУКЦИИ

Масло пиролизное, представляющее собой жидкое топливо. Без ограничений используется топливо для промышленных печей, котлов, теплогенераторов, оснащенных распыляющими горелками. Масло может перерабатываться на НПЗ для получения бензина, дизельного топлива и мазута, растительных, ароматических углеводородов; для производства электроэнергии в паровых турбинах с генераторами как низкой, так и высокой мощностей.

Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Теплота сгорания низшая, МДж/кг	35-49	ГОСТ 21261
Вязкость кинематическая при 20°C, мм ² /с, не более	5,7	ГОСТ 33
Температура вспышки в закрытом тигле, °C, не ниже	21	ГОСТ 6356
Массовая доля механических примесей, %	0,2-0,3	ГОСТ 6370

Срок хранения не ограничен.

		Фамилия	Подпись	Дата	Телефон
Представил	04	Тихомиров Д. Н.		26.04.2019	+ 7 (978)208-41-3
Заполнил	05	Тихомиров Д. Н.		26.04.2019	+ 7 (978)208-41-3
Зарегистрировал	06	Горбачева О.В.		15.05.2019	(495) 531-26-70
Ввёл в каталог	07				

Настоящие технические условия распространяются на масло пиролизное (далее по тексту – масло, топливо, продукт), представляющее собой жидкое топливо. Без ограничений используется как топливо для промышленных печей, котлов, теплогенераторов, оснащенных распыляющими горелками. Масло может перерабатываться на НПЗ для получения бензина, дизельного топлива и мазута, растворителей, ароматических углеводородов; для производства электроэнергии в паровых турбинах с генераторами как низкой, так и высокой мощностей.

Пример условного обозначения при заказе и в других документах:
«Масло пиролизное, ТУ 19.20.28-003-00092479-2019».

Масло применяется в соответствии с указаниями производителя, настоящих технических условий и дополнительными требованиями, оговариваемыми при заказе продукции.

Перечень ссылочной документации приведен в Приложении А.

используется
ими горелки
азута, раство
инах с генер

испытан

21261

Т 33

Г 6356

Г 6370

Телефон

78)208-41-33

78)208-41-33

531-26-70

ТУ 19.20.28-003-00092479-2019

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.					Лит.	Лист	Листов
Тосе.						2	12
Н. контр.					ООО «АЛЬКАР»		
Удт.							

Технические условия

1. Технические требования

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Топливо должно быть изготовлено в соответствии требованиями настоящих технических условий по технологии производителя и утвержденной в установленном порядке.

1.1.2 По физико-химическим показателям продукт должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Теплота сгорания низшая, МДж/кг	35-49	ГОСТ 21261
Вязкость кинематическая при 20°C, мм ² /с, не более	5,7	ГОСТ 33
Температура вспышки в закрытом тигле, °С, не ниже	21	ГОСТ 6356
Массовая доля механических примесей, %	0,2-0,3	ГОСТ 6370
Массовая доля воды, % не более	4	ГОСТ 2477
Плотность при 20 °С, кг/м ³ , не более	950	ГОСТ 3900
Зольность, %, не выше	0,3	ГОСТ 1461
Содержание водорастворимых кислот и мелочей	отсутствие	ГОСТ 6307
Испытание на медной пластинке	выдерживает	ГОСТ 6321
Массовая доля серы в топливе, мг/кг, не более	1,5	ГОСТ Р 51947
Цвет	От светло-коричневого до черного цвета	Визуально
Температура застывания, °С, не выше	- 40	ГОСТ 20287

1.2 Требование к сырью и материалам

1.2.1 Допускается использование сырья и материалов, в том числе материалов зарубежного производства по нормативно-технической документации.

					ТУ 19.20.28-003-00092479-2019	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

2. Требования безопасности

2.1. Продукт является малоопасным продуктом и по степени воздействия на организм человека, относится к 4-му классу опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007.

2.2. Пары алифатических предельных углеводородов продукта оказывают наркотическое действие на организм человека при вдыхании.

Концентрация углеводородов в воздухе рабочей зоны определяется газохроматографическим методом (методические указания МУ № 5923, выпуск 12) или аналогичным метрологически аттестованным методом.

Контроль концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны осуществляется в соответствии с Р 2.2.2006.

2.3. Постоянный контакт с продуктом не ведет к поражению центральной нервной системы, кроветворных органов, нарушению обмена веществ. Продукт может вызывать раздражение слизистой оболочки глаз, носоглотки и кожных покровов.

2.4. Продукт в соответствии с ГОСТ 12.1.044 представляет собой горючую жидкость.

Взрывоопасная концентрация паров топлива в смеси с воздухом составляет: нижний предел – 1,4%; верхний предел – 8%.

2.5. При загорании продукта применяют следующие средства пожаротушения: распыленную воду, пену; при объемном тушении – углекислый газ, состав СЖБ, перегретый пар.

2.6. В помещениях для хранения и использования продукта запрещается обращение с открытым огнем; электрооборудование, электрические сети и искусственное освещение должны быть выполнены во взрывозащитном исполнении. При работе с продуктом не допускается использование инструментов, дающих при ударе искру.

2.7. Металлические части эстакад, трубопроводы, подвижные средства перекачки, рукава и наконечники во время слива и налива продукта должны

									Лист
									5
	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 19.20.28-003-00092479-2019				

быть заземлены и защищены от статического электричества в соответствии с ГОСТ 12.1.018.

2.8. При разливе продукта необходимо собрать его в отдельную тару, место разлива протереть сухой тряпкой, при разливе на открытой площадке место разлива засыпать песком с последующим его удалением и обезвреживанием в соответствии с СанПиН № 2.1.7.1322.

2.9. Помещения для работ с продуктом должны быть оборудованы общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией, отвечающей требованиям ГОСТ 12.4.021, водопроводной системой и канализацией.

Места возможного выделения паров продукта в воздух рабочей зоны должны быть оборудованы местными вытяжными устройствами.

2.10. При работе с продуктом применяют индивидуальные средства защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.103, а также типовыми отраслевыми нормами, утвержденными в установленном порядке.

В местах с содержанием паров продукта, превышающих ПДК, применяют противогазы марки БКФ, шланговые противогазы марки ПШ-1 или аналогичные в соответствии с ГОСТ 12.4.034.

Для защиты кожи рук применяются защитные рукавицы в соответствии с ГОСТ 12.4.010, а также средства индивидуальной защиты рук в соответствии с ГОСТ 12.4.020, мази и пасты в соответствии с ГОСТ 12.4.068.

При попадании продукта на открытые участки тела необходимо его удалить и обильно промыть кожу теплой водой с моющим средством, при попадании на слизистую оболочку глаз – обильно промыть водой.

2.11. Все работающие с продуктом должны проходить предварительные, при приеме на работу, и периодические медицинские осмотры в соответствии с приказами Минздрава РФ, утвержденными в установленном порядке, а также инструктаж по технике безопасности в соответствии с ГОСТ 12.0.004.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 19.20.28-003-00092479-2019

Лист
6

3. Требования охраны окружающей среды

3.1. С целью охраны окружающей среды от вредных воздействий должен быть организован контроль за предельно допустимой концентрацией выбросов в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02.

Содержание алканов в приземном слое на границе санитарно-защитной зоны, с учетом рассеивания, не должно превышать $1,0 \text{ мг/м}^3$ в соответствии с ГН 2.1.6.3492.

3.2. Основными средствами охраны окружающей среды от вредных воздействий продукта является использование в технологических процессах и операциях, связанных с производством, транспортированием, применением и хранением продукта, герметичного оборудования, строгое соблюдение технологического режима.

3.3 При производстве, хранении и применении продукта должны быть предусмотрены меры, исключающие попадание топлива в системы бытовой и ливневой канализации, а также в открытые водоемы и почву.

4. Правила приемки

4.1. Продукт принимают партиями. Партией считается любое количество продукта, изготовленного в ходе технологического процесса по утвержденной технологии, однородного по составу и качественным показателям и сопровождаемого паспортом продукции, выданным при приемке на основании испытаний объединенной пробы.

Паспорт продукции, должен соответствовать требованиям технического регламента «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному продукту», утвержденным постановлением Правительство Российской Федерации от 27.02.2008 № 118, и настоящих технических условий.

4.2. При получении неудовлетворительных результатов испытаний, хотя бы по одному из показателей, по нему проводят повторные испытания вновь отобранной пробы, взятой из той же партии.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 19.20.28-003-00092479-2019

Лист

7

Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

4.3. В случае разногласий арбитражным методом испытания качества топливного продукта устанавливается метод, указанный в таблице 1 первым.

5. Методы испытания

5.1 Отбор проб продукта по ГОСТ 2517.

Для объединенной пробы берут 2,0 дм³ продукта.

5.2 Методы испытаний проводят в соответствии с требованиями таблицы 1 настоящих технических условий.

6. Транспортирование и хранение

6.1. Транспортирование и хранение продукта - в соответствии с ГОСТ 1510.

6.2. Транспортирование продукта по железной дороге осуществляется в соответствии с «Правилами перевозок опасных грузов по железным дорогам», «Правилами перевозок жидких грузов наливом в вагонах-цистернах и вагонах бункерного типа для перевозки «нефтебитума»; автомобильным транспортом в соответствии с «Правилами перевозки опасных грузов автомобильным транспортом», морским и речным транспортом в соответствии с «Правилами морской перевозки опасных грузов (МОПОГ)», «Правилами перевозки опасных грузов речным транспортом (КВВТ РФ)» соответственно.

7. Гарантии изготовителя

					ТУ 19.20.28-003-00092479-2019	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие качества продукта требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования и хранения.

7.2. Срок хранения не ограничен.

ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.018-93 ССБТ. Пожаро- и взрывобезопасность статического электричества. Общие требования

ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ. Пожаро- и взрывобезопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.4.010-75 ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы кожаные. Технические условия

ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.020-82 ССБТ. Средства индивидуальной защиты рук. Номенклатура показателей качества

ГОСТ 12.4.021-75 ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Общие требования

ГОСТ 12.4.034-2017 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка

ГОСТ 12.4.068-79 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и общие требования

ГОСТ 12.4.108-83 ССБТ. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация

ГОСТ 17.2.3.02-2014 Пыль и аэрозоли. Методы определения допустимых уровней загрязнения веществ промышленного назначения пылью

ГОСТ 33-2016 Нефтепродукты. Редколетние и непрозрачные жидкости. Определение вязкости по методу расчета динамической вязкости

ГОСТ 1461-75 Нефть и нефтепродукты. Метод определения вязкости

ГОСТ 1310-84 Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 2877-2014 Нефть и нефтепродукты. Метод определения содержания воды

ГОСТ 2517-2012 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб

ГОСТ 2900-85 Нефть и нефтепродукты. Методы определения плотности

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 19.20.28-003-00092479-2019

Лист
5

Приложение А
(справочное)

Ссылочные нормативные документы

- ГОСТ 12.0.004-2015 ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
- ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
- ГОСТ 12.1.018-93 ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования
- ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения
- ГОСТ 12.4.010-75 ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия
- ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
- ГОСТ 12.4.020-82 ССБТ. Средства индивидуальной защиты рук. Номенклатура показателей качества
- ГОСТ 12.4.021-75 ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования
- ГОСТ 12.4.034-2017 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка
- ГОСТ 12.4.068-79 ССБТ. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования
- ГОСТ 12.4.103-83 ССБТ. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация
- ГОСТ 17.2.3.02-2014 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями
- ГОСТ 33-2016 Нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической вязкости и расчет динамической вязкости
- ГОСТ 1461-75 Нефть и нефтепродукты. Метод определения зольности
- ГОСТ 1510-84 Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение
- ГОСТ 2477-2014 Нефть и нефтепродукты. Метод определения содержания воды
- ГОСТ 2517-2012 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб
- ГОСТ 3900-85 Нефть и нефтепродукты. Методы определения плотности

Изм.	Лист	№ докум.	Год	Дата

ТУ 19.20.28-003-00092479-2019

Лист
10

ГОСТ 6307-75 Нефтепродукты. Метод определения наличия водорастворимых кислот и щелочей

ГОСТ 6321-92 Топливо для двигателей. Метод испытания на медной пластинке

ГОСТ 6356-75 Нефтепродукты. Метод определения температуры вспышки в закрытом тигле

ГОСТ 6370-83 Нефть, нефтепродукты и присадки. Метод определения механических примесей

ГОСТ 19433-88 Грузы опасные. Классификация и маркировка

ГОСТ 20287-91 Нефтепродукты. Методы определения температур текучести и застывания

ГОСТ 21261-91 Нефтепродукты. Метод определения высшей теплоты сгорания и вычисление низшей теплоты сгорания

ГОСТ Р 51947-2002 Нефть и нефтепродукты. Определение серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектроскопии

ГН 2.1.6.3492-17 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений

МУ № 5923-91 Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций углеводородов C_p C_d в воздухе рабочей зоны.

СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к помещению и обезвреживанию отходов производства и потребления

Р 2.2.2006-05 Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда

ТР ТС 005/2011 О безопасности упаковки

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 19.20.28-003-00092479-2019

Лист

11

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ извещения	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 19.20.28-003-00092479-2019

Лист
12

Общество с ограниченной ответственностью
«АЛЬКАР»

ОКПД2 19.20.32.119

ОКС 75.160.30

Группа А22

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «АЛЬКАР»



Д. Н. Тихомиров

«26» апреля 2019 год

ГАЗ ПИРОЛИЗНЫЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 19.20.32-004-00092479-2019

(Введены впервые)

Дата введения в действие - «26» апреля 2019 г.

Без ограничения срока годности

РАЗРАБОТАНО

ООО «АЛЬКАР»

2019 г.

Федеральное агентство по техническому
регулированию и метрологии
ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
зарегистрирован каталожный лист
внесен в реестр 15.05.2019
за № 200/129895

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

КАТАЛОЖНЫЙ ЛИСТ ПРОДУКЦИИ

Федеральное государственное учреждение
 «ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
 в сфере государственного регулирования и метрологии
 за № 02-75.160.30

Код
ICM

01	200
----	-----

Группа
КГС(ОКС)

Регистрационный
номер

03	129895
----	--------

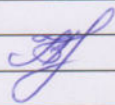
Код ОКПД2	11	19.20.32.119
Наименование и обозначение продукции	12	ГАЗ ПИРОЛИЗНЫЙ
Обозначение государственного стандарта	13	
Обозначение нормативного или технического документа	14	ТУ 19.20.32-004-00092479-2019
Наименование нормативного или технического документа	15	ГАЗ ПИРОЛИЗНЫЙ
Коды предприятия-изготовителя по ОКПО и штриховой код	16	00092479
Наименование предприятия-изготовителя	17	ООО «АЛЬКАР»
Адрес предприятия-изготовителя (индекс; город; улица; дом)	18	115093 г.Москва
переулок Партийный, д. 1, корп./стр. 58/3, Офис 339		
Телефон	19	+ 7 (978)208-41-33
Телефакс	20	(495) 380-19-79
Другие средства связи	21	
Наименование держателя подлинника	23	ООО «АЛЬКАР»
Адрес держателя подлинника (индекс; город; улица; дом)	24	115093 г.Москва
Переулок Партийный, д. 1, корп./стр. 58/3, Офис 339		
Дата начала выпуска продукции	25	26.04.2019
Дата введения в действие нормативного или технического документа	26	26.04.2019
Обязательность сертификации	27	

30. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОДУКЦИИ

Газ пиролизный, используемый для поддержания технологического процесса пиролиза внутри печи; также применяется для отопления помещений, офисов, теплиц и прочего.

Наименование показателей	Значения
1. Плотность при 20°C, г/см ³ , не более	0,65-0,85
2. Массовая доля воды, %, не более	1,2
3. Массовая доля серы, %, не более	1,9

Срок годности газа пиролизного составляет 6 месяцев с даты, указанной в паспорте качества.

		Фамилия	Подпись	Дата	Телефон
Представил	04	Тихомиров Д. Н.		26.04.2019	+ 7 (978)208-41-33
Заполнил	05	Тихомиров Д. Н.		26.04.2019	+ 7 (978)208-41-33
Зарегистрировал	06	Горбачева О.В.		15.05.2019	(495) 531-26-70
Ввёл в каталог	07				

Изм	Лист
Разраб.	
Пров.	
Н. контр.	
Уте.	

Нас
лее по т
ского пр
щений, с
Усл
«Га
Спи
условия

...есса пиролиза
...рочего.

...ения
...-0,85
...2
...9

...в паспорте ка-

Телефон
78)208-41-33
78)208-41-33
531-26-70

Настоящие технические условия распространяются на газ пиролизный (далее по тексту – газ пиролизный), используемый для поддержания технологического процесса пиролиза внутри печи; также применяется для отопления помещений, офисов, теплиц и прочего.

Условное обозначение продукции при заказе:

«Газ пиролизный, ТУ 19.20.32-004-00092479-2019».

Список документов, на которые имеются ссылки в настоящих технических условиях, приведен в справочном приложении А.

Наименование показателя	Значения
1. Плотность при 20°C, г/см ³ , не более	0,45-0,85
2. Массовая доля воды, %, не более	1,2
3. Массовая доля серы, %, не более	1,9
4. Фракционный состав	Не нормируется. Определение обязательно.
5. Массовая доля металлов и их примесей, %, не более	0,1

1.2 Маркировка

1.2.1 Маркировка газа пиролизного выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 14192, ГОСТ 19433 и ГОСТ 31340.

1.2.2 Каждая партия газа пиролизного должна сопровождаться документами, удостоверяющими его качество (сертификат качества).

Документ должен содержать следующую информацию:

- наименование производителя;
- наименование и адрес заказчика;
- номер партии;
- дату изготовления.

					ТУ 19.20.32-004-00092479-2019		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.					Лит.	Лист	Листов
Пров.						2	12
Н. контр.					ООО «АЛЬКАР»		
Утв.							
Технические условия							

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Газ пиролизный должен соответствовать требованиям настоящих технических условий и вырабатываться по технологической инструкции в соответствии с технологическим регламентом, утвержденными в установленном порядке.

1.1.2 По физико-химическим показателям газ пиролизный должен соответствовать требованиям и нормам, приведенным в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование показателей	Значения
1. Плотность при 20°C, г/см ³ , не более	0,65-0,85
2. Массовая доля воды, %, не более	1,2
3. Массовая доля серы, %, не более	1,9
4. Фракционный состав	Не нормируется. Определение обязательно.
5. Массовая доля механических примесей, %, не более	0,1

1.2 Маркировка

1.2.1 Маркировка газа пиролизного выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 14192, ГОСТ 19433 и ГОСТ 31340.

1.2.2 Каждая партия газа пиролизного должна сопровождаться документом, удостоверяющим его качество (паспорт качества).

Документ должен содержать следующую информацию:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование и группу продукта;
- номер партии;
- дату изготовления;
- массу нетто;
- показатели технических требований и результаты анализа;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТУ 19.20.32-004-00092479-2019

Лист

3

- обозначение настоящих технических условий.

1.3 Упаковка

1.3.1 Упаковка должна обеспечивать сохранность и безопасность газа пиролизного при транспортировании и хранении.

1.3.2 Упаковка газа пиролизного осуществляется по ГОСТ 1510.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 По степени воздействия на организм человека газ пиролизный относится к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007.

Контакт с газом пиролизным оказывает вредное воздействие на центральную нервную систему, вызывает раздражение кожного покрова, слизистых оболочек глаз и верхних дыхательных путей.

2.2 При работе с газом пиролизным учитывают предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны, установленные ГОСТ 12.1.005 и гигиеническими нормативами ГН 2.2.5.3532.

2.3 Все здания, помещения, лаборатории, в которых производят операции с газом пиролизным, должны быть оборудованы общеобменной вентиляцией согласно ГОСТ 12.4.021, обеспечивающей предельно допустимую концентрацию (ПДК) паров углеводородов в рабочей зоне, равную 300 мг/куб. м (в пересчете на углерод).

Контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны осуществляют в соответствии с ГОСТ 12.1.005 с помощью универсальных переносных газоанализаторов типа УГ-2, ТГ-5.

2.4 Газ пиролизный представляет собой легковоспламеняющуюся продукцию и относится к 3-му классу по ГОСТ 19433.

2.5 Газ пиролизный образует с воздухом взрывоопасные смеси. Область воспламенения продукта в воздухе: нижний предел - 1,4% по объему, верхний - 8% по объему. Температура вспышки газа пиролизного ниже 0 °С, температура самовоспламенения выше 380 °С.

					ТУ 19.20.32-004-00092479-2019	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4

2.6 Требования безопасности при работе с газом пиролизным должны быть не ниже требований ГОСТ 12.1.004, Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности", ВППБ 01-04-98 и правил электробезопасности по ГОСТ 12.1.019.

2.7 Работающие с газом пиролизным должны выполнять требования правил безопасности и быть обучены правилам безопасности труда в соответствии с ГОСТ 12.0.004 и мерам пожарной безопасности в соответствии с нормами пожарной безопасности Федерального закона N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" и нормами пожарной безопасности "Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций", утвержденными приказом МЧС Российской Федерации от 12 декабря 2007 г. N 645.

2.8 При работе с газом пиролизным следует применять индивидуальные средства защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.010, ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.020, ГОСТ 12.4.068, ГОСТ 12.4.103, ГОСТ 12.4.290 и типовыми отраслевыми нормами, утвержденными в установленном порядке.

2.9 Вся аппаратура, трубопроводы для стабильного газа пиролизного должны быть герметичны, помещения обеспечены вентиляцией, искусственное освещение должно быть выполнено во взрывопожаробезопасном исполнении

2.10 Все здания, помещения, лаборатории, в которых производят операции с газом пиролизным, должны соответствовать требованиям пожарной безопасности и иметь средства пожаротушения согласно Федеральному закону Российской Федерации от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.

Также в них должен быть предусмотрен комплекс противопожарных мероприятий в соответствии с ВППБ 01-04-98, СНиП 2.04.02-84, НПБ 110-2003.

2.11 При загорании небольших количеств необходимо использовать следующие средства пожаротушения: песок, кошму, пенные огнетушители; при развившихся пожарах применяют воду от лафетных стволов, химическую и ме-

					ТУ 19.20.32-004-00092479-2019	Лист
Лист	№ докум.	Подп.	Дата			5

ханическую пену.

2.12 При проведении работ с газом пиролизным должны выполняться требования, установленные законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей среды, а система экологического менеджмента должна соответствовать ГОСТ Р ИСО 14001. При этом должно обеспечиваться не превышение нормативов допустимого воздействия на окружающую среду.

2.13 Правила установления допустимых выбросов КГС в атмосферу осуществляют в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02 и действующим законодательством Российской Федерации.

2.14 При работах с газом пиролизным должны быть соблюдены требования ГОСТ 17.2.3.02, а также должен быть соблюден весь комплекс природоохранных мероприятий, предусмотренных в технологическом регламенте предприятия-изготовителя.

2.15 При транспортировке и применении газа пиролизного должны быть предусмотрены меры, исключающие попадание его в системы бытовой и ливневой канализации, а также в открытые водоемы и почву. Места возможных разливов газа пиролизного должны иметь обваловку и систему специального дренажа. Предупреждение и ликвидацию аварийных ситуаций, связанных с разливом газа пиролизного, осуществлять в соответствии с планом ликвидации аварийных разливов газа пиролизного.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Газ пиролизный принимают партиями. Партией считают количество газа пиролизного, отправляемое в один адрес и сопровождаемое документами о качестве по ГОСТ 1510 (паспорт качества).

3.2 Правила приемки – по ГОСТ 54389.

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1 Отбор проб для контроля качества газа пиролизного производят по ГОСТ 2517.

					ТУ 19.20.32-004-00092479-2019	Лист
						6
Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

Объем контрольной пробы 1 л.

4.2 Плотность газа пиролизного определяют по ГОСТ 3900, ASTM D 1250.

4.3 Массовую долю воды определяют по ГОСТ 2477, ASTM D 4006, ASTM D 4928.

4.4 Массовая доля общей серы — по ГОСТ Р 51947, ASTM D 4294.

4.5 Фракционный состав определяют по ГОСТ 2177 (метод Б), ГОСТ 11011, ASTM D 86.

4.6 Массовая доля механических примесей определяется по ГОСТ 6370, ASTM D 473.

5. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

5.1 Транспортирование газа пиролизного производится по ГОСТ 1510 и в соответствии с правилами перевозки грузов, установленными на каждом виде транспорта.

5.2 Хранение газа пиролизного осуществляется по ГОСТ 1510.

6. СРОК ГОДНОСТИ И ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие газа пиролизного требованиям настоящих ТУ при соблюдении потребителем правил транспортирования и хранения.

6.2 Срок годности газа пиролизного составляет 6 месяцев с даты, указанной в паспорте качества.

ТУ 19.20.32-004-00092479-2019

Лист

Лист № докум. Подп. Дата

7

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

Перечень документов, на которые даны ссылки

в настоящих технических условиях

ГОСТ 12.0.004-2015	Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
ГОСТ 12.1.004-91	Система безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
ГОСТ 12.1.007-76	Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
ГОСТ 12.1.019-2017	Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
ГОСТ 12.4.010-75	Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия
ГОСТ 12.4.011-89	Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.020-82	Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты рук. Номенклатура показателей качества

ТУ 19.20.32-004-00092479-2019

Лист

8

Лист № докум. Подп. Дата

ГОСТ 12.4.021-75	Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ 12.4.068-79	Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования
ГОСТ 12.4.103-83	Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация
ГОСТ 12.4.290-2015	Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты работающих от воздействия нефти, нефтепродуктов. Технические требования
ГОСТ 17.2.3.02-2014	Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями
ГОСТ 1510-84	Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение
ГОСТ Р ИСО 14001-2016	Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 11011-85	Нефть и нефтепродукты. Метод определения фракционного состава в аппарате АРН-2
ГОСТ 19433-88	Грузы опасные. Классификация и маркировка
ГОСТ 2177-99	Нефтепродукты. Методы определения фракционного состава.

					ТУ 19.20.32-004-00092479-2019	Лист
№ докум.	Подп.	Дата				9

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности

"Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности"

ASTM D 86-16a	Стандартный метод перегонки нефтепродуктов и жидких топлив при атмосферном давлении
ASTM D 473-12e1	Стандартный метод определения осадка в сырой нефти и мазуте с помощью метода экстракции
ASTMD 1250-08	Стандартное руководство по расчетным таблицам по нефти и нефтепродуктам
ASTM D 4006-16e1	Нефть сырая. Стандартный метод определения содержания воды перегонкой
ASTM D 4294-16e1	Стандартный метод определения содержания серы в нефти и нефтепродуктах с помощью энергодисперсионной рентгеновской люминесцентной спектрометрии
ASTM D 4928-12	Стандартный метод определения воды в сырой нефти кулонометрическим титрованием Карла Фишера

				ТУ 19.20.32-004-00092479-2019	Лист
Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ извеще- ния	Подпись	Дата
	изме- ненных	заме- ненных	но- вых	аннули- рован- ных				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 19.20.32-004-00092479-2019

Прошито, пронумеровано и скреплено
печатью 13 (тринадцать) листов

Должность Генеральный директор
ООО "Алькар" / Д.Н. Тихомиров /

Подпись

«15» 05 2019 года



17 18 30 33-004-00055438-5018

13

Общество с ограниченной ответственностью
«АЛЬКАР»

ОКПД2 20.13.21.150

ОКС 83.040.20
Группа Л61

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «АЛЬКАР»



Д. Н. Тихомиров

«26» апреля 2019 год

УГЛЕРОД ТЕХНИЧЕСКИЙ

Технические условия

ТУ 20.13.21-002-00092479-2019

(Введены впервые)

Дата введения в действие - «26» апреля 2019 г.

Без ограничения срока годности

РАЗРАБОТАНО

ООО «АЛЬКАР»

2019 г.

Федеральное агентство по техническому
регулированию и метрологии
ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
зарегистрирован каталожный лист
внесен в реестр 15.05.2019
за № 200/129894

Ине. № дубл.	Подп. и дата
Взам. ине. №	Подп. и дата
Ине. № подл.	Подп. и дата

КАТАЛОЖНЫЙ ЛИСТ ПРОДУКЦИИ

Код
ICM

01	200
----	-----

Группа
КГС(ОКС)

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии 02 ГГ УП 83.040.20 зарегистрирован каталог вынесен в реестр за №	Регистрационный номер
--	--------------------------

03	129894
----	--------

Код ОКПД2	11	20.13.21.150
Наименование и обозначение продукции	12	УГЛЕРОД ТЕХНИЧЕСКИЙ
Обозначение государственного стандарта	13	
Обозначение нормативного или технического документа	14	ТУ 20.13.21-002-00092479-2019
Наименование нормативного или технического документа	15	УГЛЕРОД ТЕХНИЧЕСКИЙ
Коды предприятия-изготовителя по ОКПО и штриховой код	16	00092479
Наименование предприятия-изготовителя	17	ООО «АЛЬКАР»
Адрес предприятия-изготовителя (индекс; город; улица; дом)	18	115093 г.Москва
переулок Партийный, д. 1, корп./стр. 58/3, Офис 339		
Телефон	19	+ 7 (978)208-41-33
Телефакс	20	(495) 380-19-79
Другие средства связи	21	
Наименование держателя подлинника	23	ООО «АЛЬКАР»
Адрес держателя подлинника (индекс; город; улица; дом)	24	115093 г.Москва
Переулок Партийный, д. 1, корп./стр. 58/3, Офис 339		
Дата начала выпуска продукции	25	26.04.2019
Дата введения в действие нормативного или технического документа	26	26.04.2019
Обязательность сертификации	27	

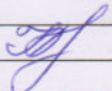
30. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОДУКЦИИ

Углерод технический. Углерод применяют в процессах изготовления новых резинотехнических изделий, в лакокрасочной промышленности, используется в качестве добавки ко всем полимерам для улучшения механических свойств и эксплуатационных характеристик, как замедлитель процесса старения пластмасс.

Углерод производят путем пиролиза.

Наименование показателей	Значения
Насыпная плотность, кг/м ³	340 - 490
Удельная условная поверхность, м ² /г	9,0 – 13,1
Абсорбция дибутилфталата, см ³ /100 г	79±4
Показатель активности водородных ионов водной суспензии, рН	6,3 – 7,4
Массовая доля потерь при температуре 105°С, %, не более	1,1

Гарантийный срок хранения углерода составляет 5 лет со дня изготовления.

		Фамилия	Подпись	Дата	Телефон
Представил	04	Тихомиров Д. Н.		26.04.2019	+ 7 (978)208-41-33
Заполнил	05	Тихомиров Д. Н.		26.04.2019	+ 7 (978)208-41-33
Зарегистрировал	06	Горбачева О.В.		15.05.2019	(495) 531-26-70
Ввёл в каталог	07				

На
(далее
вых ре
в качес
эксплу
У
Пр
«У
У
щих те
при за
П

Изм Лист
Разраб.
Пров.
Н. контр.
Утв.

технических
имерам для
роцесса стар

Настоящие технические условия распространяются на углерод технический (далее – углерод, продукция). Углерод применяют в процессах изготовления новых резинотехнических изделий, в лакокрасочной промышленности, используется в качестве добавки ко всем полимерам для улучшения механических свойств и эксплуатационных характеристик, как замедлитель процесса старения пластмасс.

Углерод производят путем пиролиза.

Пример условного обозначения при заказе и в других документах:

«Углерод технический, ТУ 20.13.21-002-00092479-2019».

Углерод применяется в соответствии с указаниями производителя, настоящих технических условий и дополнительными требованиями, оговариваемыми при заказе углерода.

Перечень ссылочной документации приведен в Приложении А.

Удельная условная плотность, кг/л	9,9 – 13,1
Абсорбция дибутилфталата, см ² /100 г	79-84
Показатель активности водородных ионов водной суспензии, pH	6,3 – 7,4
Массовая доля потерь при температуре 105 °С, %, не более	1,1
Зольность при 700 °С, %, не более	8,2
Массовая доля остатка, %, после прохода через сито с сеткой 0,14 мм	0,1
Влага аналитическая, %	1,2
Выход летучих веществ, V дат, не более	13
Сера общая S, %, не более	2,5
Фосфор P, %, не более	0,021

1.1.3 В случае изготовления хотя бы одного из нормируемых показателей постоянного давления углерод допускается подвергать дополнительной обработке.

1.1.4 Не допускается присутствие в углероде посторонних механических примесей размером более 4 мм.

1.1.5 Углерод должен отвечать требованиям безопасности, установленным в области санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю).

фон
08-41-33
08-41-33
26-70

					ТУ 20.13.21-002-00092479-2019		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.					Лит.	Лист	Листов
Пров.						2	10
Н. контр.					ООО «АЛЬКАР»		
Утв.							
Технические условия							

1 Технические требования

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Углерод должен отвечать требованиям настоящих технических условий, технологической документации, разработанной изготовителем углерода.

1.1.2 По качественным показателям углерод должен соответствовать нормам, указанным в таблице 1

Таблица 1

Наименование показателей	Значения
Насыпная плотность, кг/м ³	340 - 490
Удельная условная поверхность, м ² /г	9,0 - 13,1
Абсорбция дибутилфталата, см ³ /100 г	79 ± 4
Показатель активности водородных ионов водной суспензии, рН	6,3 - 7,4
Массовая доля потерь при температуре 105°С, %, не более	1,1
Зольность при 900 °С, %, не более	8,2
Массовая доля остатка, %, после просева через сито с сеткой 0,14 мм	0,1
Влага аналитическая W a	1,2
Выход летучих веществ V dat, не более	13
Сера общая S dt, не более	2,5
Фосфор P d, не более	0,021

1.1.3 В случае несоответствия хотя бы одного из нормируемых показателей допустимого значения углерод допускается подвергать дополнительной переработке.

1.1.4 Не допускается присутствие в углероде посторонних механических примесей, размером более 4 мм.

1.1.5 Углерод должен отвечать требованиям безопасности, установленным в «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)».

1.1.6 Изготовление углерода должно проводиться средствами, обеспечивающими качественное производство углерода; контроль и испытания производятся в

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 20.13.21-002-00092479-2019

Лист

3

соответствии с требованиями технологической документации и настоящих технических условий.

1.2 Требования к сырью и материалам

1.2.1 При производстве допускается применять отходы, соответствующие требованиям технологической документации производителя.

1.2.2 Сырье и материалы, применяемые для выработки углерода, должны иметь документы, подтверждающие их безопасность.

1.3 Комплектность

1.3.1 В комплект поставки входит упакованный, в соответствии с п.1.5 настоящих технических условий, углерод, количеством, оговоренным в договоре на поставку.

1.3.2 Состав дополнительных принадлежностей и инструментов, включаемых в комплект поставки, должен быть указан, при наличии, в отгрузочной документации.

1.4 Маркировка

1.4.1 Маркировочные знаки и надписи должны быть нанесены на каждую упаковочную единицу углерода, поставляемую потребителю.

1.4.2 Маркировка наносится непосредственно на упаковку или этикетку, прикрепляемую к упаковочной единице с углеродом - в соответствии с требованиями технологической документации.

При отгрузке насыпью маркировка вносится в паспорт качества.

1.4.3 Маркировка должна содержать данные, содержащие следующую информацию:

- наименования предприятия-изготовителя и (или) его товарный знак;
- адрес предприятия-изготовителя;
- наименования (обозначение) углерода и номер партии;
- массу нетто;
- дату изготовления;
- назначение (сведения об основных потребительских свойствах);
- способ применения (допускается не указывать - по согласованию с потребителем);
- правила и условия безопасного хранения, транспортирования, безопасного и эффективного использования;
- срок хранения;
- обозначение настоящих технических условий.

1.4.4 Допускается, по решению изготовителя, указывать в маркировке дополнительную информацию для потребителя (например, штриховой код и др.).

					ТУ 20.13.21-002-00092479-2019	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4

- обозначение настоящих технических условий.

1.4.4 Допускается, по решению изготовителя, указывать в маркировке дополнительную информацию для потребителя (например, штриховой код и др.).

1.4.5 Отклонения по массе упаковочной единицы - в соответствии с требованиями ГОСТ 8.579. Отклонения по верхнему пределу – не нормируются.

1.4.6 Транспортная маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192, ГОСТ Р 51474.

1.4.7 Рекомендуется наносить манипуляционные знаки и информационные надписи, обеспечивающие сохранность углерода при погрузочно-разгрузочных работах, транспортировании и хранении.

1.5 Упаковка

1.5.1 Углерод упаковывают в пакеты, мешки, контейнеры, иную тару по нормативно-технической документации поставщика.

1.5.2 Допускается отпускать углерод насыпью, а также упаковывать в тару, изготовленную по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке, или закупленную, в том числе по импорту, обеспечивающую сохранность углерода при транспортировании и хранении, при этом допускается использование упаковочных материалов, разрешенных к применению в РФ.

1.5.3 Упаковка углерода выпускается в обращение на таможенной территории Таможенного союза при условии, что она прошла необходимые процедуры оценки (подтверждения) соответствия, установленные ТР ТС 005/2011, а так же другими техническими регламентами Таможенного союза, действие которых распространяются на упаковку.

2 Требования безопасности и охраны окружающей среды

2.1 Следует соблюдать меры и требования безопасности указанные в описании применения и требованиях настоящих технических условий.

2.2 Требования пожарной безопасности при производстве и использовании – в соответствии с ГОСТ 12.1.004 и ГОСТ Р 12.3.047.

2.3 В процессе производства и использования углерода условия на рабочих местах должны удовлетворять требованиям ГОСТ 12.3.002, помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией, отвечающей требованиям ГОСТ 12.4.021 и обеспечивающей состояние воздушной среды в соответствии с ГОСТ 12.1.005.

2.4 Мониторинг окружающей среды в производственном помещении должен быть регулярным, в соответствии с утвержденным графиком. Методы контроля – по ГОСТ 12.1.016.

2.5 Все работающие должны пройти обучение безопасности труда по ГОСТ 12.0.004.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 20.13.21-002-00092479-2019

Лист

5

2.6 В процессе производства и использования углерода, должны применяться средства индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 27574 и ГОСТ 27575. 2.7 Все работы по производству углерода должны выполняться только после изучения технологической и нормативно-технической документации, особенно- стей и правил производства, инструкций по охране труда. 2.8 Защита природной среды от вредных воздействий обеспечивается герме- тизацией технологического оборудования. Производство и применение углерода являются безотходными. Образующиеся отходы в результате чрезвычайной ситуации, а также тара, бывшая в употре- блении, утилизируются в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03. Утилизация твердых отходов осуществляется в соответствии с требованиями Закона РФ № 89-ФЗ. 2.9 Контроль соблюдения предельно допустимых выбросов в атмосферу должен производиться в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02. 2.10 При производстве, транспортировании, хранении и применении углеро- да должны выполняться мероприятия по исключению попадания отходов в почву и воду.

3 Правила приемки и методы контроля

3.1 Правила приемки – по ГОСТ 7885 (раздел 4) Пробы отбирают от 15 % тарных мест, но не менее, чем от трех мест при ма- лых партиях. Перед отбором проб из тарных мест, содержащее их необходимо пе- ремешать. Масса средней пробы не менее 500 г. Отбранную пробу помещают в полиэтиленовые или стеклянные банки. 3.2 Показатель активности водородных ионов определяют по ГОСТ 25699.6, метод А. 3.3 Массовую долю остатка проверяют с помощью сита, с соответствующим размером отверстий по ГОСТ 25699.10. 3.4 Определение насыпной плотности проводят по ГОСТ 25699.14. 3.5 Абсорбцию дибутилфталата определяют по ГОСТ 25699.5. 3.6 Массовая доля потерь при температуре 105°С определяется по ГОСТ 25699.7. 3.7 Зольность определяют по ГОСТ 25699.8. 3.8 При неудовлетворительных результатах испытаний изготовитель прово- дит повторную проверку на удвоенной выборке проб, от той же партии из других тарных единиц. Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию. 3.9 Определение серы проводят по ГОСТ 25699.9. 3.10 Определение влаги, выхода летучих веществ и фосфора проводят по программе-методике производителя. Состояние упаковки и маркировки определяют внешним осмотром. Упаковка должна быть чистой и не иметь механических повреждений. Маркировка должна быть четкой и легко читаемой.

Приложение А
(справочное)

Ссылочные нормативно-технические документы

Обозначение	Наименование
ГОСТ 8.579-2002	Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте.
ГОСТ 12.0.004-2015	Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
ГОСТ 12.1.004-91	Пожарная безопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.1.005-88	Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
ГОСТ 12.1.016-79	Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентрации вредных веществ.
ГОСТ 12.3.002-2014	Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.3.009-76	Система стандартов безопасности труда. Работы поручочно-разручочные. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.4.011-83	Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.
ГОСТ 12.4.021-75	Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования.
ГОСТ 17.2.3.02-2014	Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями.
ГОСТ 7885-86	Углерод технический для производства резины. Технические условия
ГОСТ 25699.5-90	Углерод технический для производства резины. Метод определения абсорбции дибутилфталата.
ГОСТ 25699.6-90	Углерод технический для производства резины. Методы определения pH водной суспензии.
ГОСТ 25699.7-90	Интердиенты резиновой смеси. Технический углерод. Метод определения потерь при нагревании.
ГОСТ 25699.8-90	Углерод технический для производства резины. Метод определения зольности.

Лист	8
№ докум.	ТВ 20.13.21-002-00092479-2019
Подп.	
Дата	

Обозначение	Наименование
ГОСТ 25699.9-90	Углерод технический для производства резины. Метод определения общей серы
ГОСТ 25699.10-93	Ингредиенты резиновой смеси. Технический углерод. Метод определения остатка после просева через сито.
ГОСТ 25699.14-93	Ингредиенты резиновой смеси. Углерод технический (гранулированный). Определение насыпной плотности
ГОСТ 27574-87	Костюмы женские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия.
ГОСТ 27575-87	Костюмы мужские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия.
ГОСТ Р 12.3.047-2012	Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.
ГОСТ Р 51474-99	Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами.
СанПиН 2.1.7.1322-03	Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.
ТР ТС 005/2011	О безопасности упаковки.
Закон РФ № 89-ФЗ	О внесении изменения в статью 101 Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»

ТУ 20.13.21-002-00092479-2019

Лист

9

Лист № докум. Подп. Дата

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ извещения	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 20.13.21-002-00092479-2019

Лист

10

Прошито, пронумеровано и скреплено
печатью 11 (одиннадцать) листов

Должность Генеральный директор

ООО "Алькар"

/ Д.Н. Тихомиров /

20 19 года



Общество с ограниченной ответственностью
«АЛЬКАР»

ОКПД2 25.93.11.130

ОКС 77.140.65
Группа В78

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «АЛЬКАР»



Д. Н. Тихомиров

«26» апреля 2019 год

МЕТАЛЛОКОРД

Технические условия

ТУ 25.93.11-005-00092479-2019

(Введены впервые)

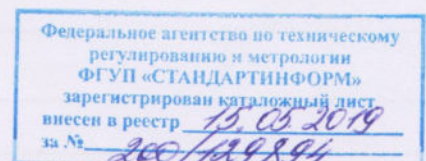
Дата введения в действие - «26» апреля 2019 г.

Без ограничения срока годности

РАЗРАБОТАНО

ООО «АЛЬКАР»

2019 г.



Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Изн. № дубл.	Подп. и дата

КАТАЛОЖНЫЙ ЛИСТ ПРОДУКЦИИ

Код ЦСМ

01	200
----	-----

Группа КГС(ОКС)

02	77.140.65
----	-----------

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
ФОРМ № 1
за зарегистрирован каталожный лист
внесен в реестр
за №

Регистрационный номер

03	129894
----	--------

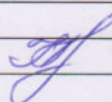
Код ОКПД2	11	25.93.11.130	
Наименование и обозначение продукции	12	МЕТАЛЛОКОРД	
Обозначение государственного стандарта	13		
Обозначение нормативного или технического документа	14	ТУ 25.93.11-005-00092479-2019	
Наименование нормативного или технического документа	15	МЕТАЛЛОКОРД	
Коды предприятия-изготовителя по ОКПО и штриховой код	16	00092479	
Наименование предприятия-изготовителя	17	ООО «АЛЬКАР»	
Адрес предприятия-изготовителя (индекс; город; улица; дом)	18	115093	г.Москва
переулок Партийный, д. 1, корп./стр. 58/3, Офис 339			
Телефон	19	+ 7 (978)208-41-33	Телефакс
			20 (495) 380-19-79
Другие средства связи	21		
Наименование держателя подлинника	23	ООО «АЛЬКАР»	
Адрес держателя подлинника (индекс; город; улица; дом)	24	115093	г.Москва
Переулок Партийный, д. 1, корп./стр. 58/3, Офис 339			
Дата начала выпуска продукции	25	26.04.2019	
Дата введения в действие нормативного или технического документа	26	26.04.2019	
Обязательность сертификации	27		

30. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОДУКЦИИ

Металлокорд является полупродуктом, который используется на металлургических комбинатах для переплавки. Металлокорд представляет собой стальные нити с частично блестящей поверхностью. Там где произошло перекаливание металла цвет поверхности темно-серый.

Материал применяется в соответствии с указаниями производителя, настоящих технических условий и дополнительными требованиями, оговариваемыми при заказе материала.

Гарантийный срок хранения материала в закрытой и неповрежденной упаковке производителя составляет 1 год со дня изготовления.

		Фамилия	Подпись	Дата	Телефон
Представил	04	Тихомиров Д. Н.		26.04.2019	+ 7 (978)208-41-33
Заполнил	05	Тихомиров Д. Н.		26.04.2019	+ 7 (978)208-41-33
Зарегистрировал	06	Горбачева О.В.		15.05.2019	(495) 531-26-70
Ввёл в каталог	07				

Изм Лист

Разраб.

Пров.

Н. контр.

Утв.

Настоящие технические условия распространяются на металлокорд (далее – металлокорд, материал, продукция). Металлокорд является полупродуктом, который используется на металлургических комбинатах для переплавки. Металлокорд представляет собой стальные нити с частично блестящей поверхностью. Там где произошло перекаливание металла цвет поверхности темно-серый.

Материал применяется в соответствии с указаниями производителя, настоящих технических условий и дополнительными требованиями, оговариваемыми при заказе материала.

Перечень ссылочной документации приведен в Приложении А.

Параметры	Значения
Внешний вид	Стальные нити с частично блестящей поверхностью
Массовая доля, %:	
сталь	87,3 - 99,7
железо	0,1 - 1,2
Наличие посторонних включений	Не допускается

1.1.3 В случае несоответствия хотя бы одному из нормируемых показателей конструкторского значения материал допускается к дальнейшей заводской переработке.

1.2 Требования к сырью и материалам

1.2.1 При производстве применяют сырье по нормативно-технической документации поставщика.

1.2.2 Сырье и материалы, приобретаемые для изготовления материала, в том числе материалы зарубежного производства, должны иметь документы, подтверждающие безопасность.

1.3 Комплектность

1.3.1 В комплект поставки входит упакованный, в соответствии с п.1.5 настоящих технических условий, материал, количеством, оговоренным в договоре на поставку.

1.3.2 Состав дополнительных принадлежностей и инструментов для проведения работ, включаемых в комплект поставки, должен быть указан, при наличии, в сопроводительной документации.

комбинатах
верхностью

ических усл

зводителя с

ефон
208-41-33
208-41-33
-26-70

					ТУ 25.93.11-005-00092479-2019		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Технические условия		
Разраб.							
Пров.							
Н. контр.							
Утв.					Лит.	Лист	Листов
						2	10
					ООО «АЛЬКАР»		

1 Технические требования

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Металлокорд должен соответствовать требованиям настоящих технических условий и технологической документации, разработанной производителем продукции.

1.1.2 По качественным параметрам материал должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Параметры	Значения
Внешний вид	Стальные нити с частично блестящей поверхностью
Массовая доля, %:	
- сталь	87,8 – 99,7
- латунь	0,3 – 1,2
Наличие посторонних включений	Не допускается

1.1.3 В случае несоответствия хотя бы одного из нормируемых показателей допустимого значения материал допускается подвергать дополнительной переработке.

1.2 Требования к сырью и материалам

1.2.1 При производстве применяют сырье по нормативно-технической документации поставщика.

1.2.2 Сырье и материалы, приобретаемые для изготовления материала, в том числе материалы зарубежного производства, должны иметь документы, подтверждающие безопасность.

1.3 Комплектность

1.3.1 В комплект поставки входит упакованный, в соответствии с п.1.5 настоящих технических условий, материал, количеством, оговоренным в договоре на поставку.

1.3.2 Состав дополнительных принадлежностей и инструментов для проведения работ, включаемых в комплект поставки, должен быть указан, при наличии, в эксплуатационной и (или) в отгрузочной документации.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 25.93.11-005-00092479-2019

Лист

3

перемешать. Масса средней пробы не менее 500 г. Отобранную пробу помещают в полиэтиленовые или стеклянные банки.

Партией считают любое количество продукта, изготовленного из однородного по качеству сырья, при непрерывном технологическом процессе, оформленном одним документом о качестве.

3.2 Внешний вид определяют визуально, в соответствии с образцом-эталоном, в том числе на предмет наличия посторонних включений.

3.3 Массовые доли компонентов проверяют по стандартизированным методикам, с учетом требований ГОСТ 25086.

3.4 При неудовлетворительных результатах испытаний изготовитель проводит повторную проверку на удвоенной выборке проб, от той же партии из других тарных единиц. Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

3.5 Состояние упаковки и маркировки определяют внешним осмотром. Упаковка должна быть чистой и не иметь механических повреждений. Маркировка должна быть четкой и легко читаемой.

3.6 Допускается использование иных методик определения показателей по методам, разработанным и утвержденным в установленном порядке.

3.7 Допускается взамен приведенных в настоящем разделе методов испытаний использовать программу-методику производителя, разработанную и утвержденную в установленном порядке.

4 Транспортирование и хранение

4.1 Транспортировать и хранить материал следует в упакованном состоянии, в соответствии с требованиями п. 1.5 настоящих технических условий, в закрытом помещении, при температуре от минус 20 °С до 45°С, исключив попадание влаги.

4.2 Материал транспортируют любым видом транспорта, при условиях, обеспечивающих целостность тары, в соответствии с правилами перевозки грузов на конкретном виде транспорта, а также при условии обеспечения иных условий сохранности материала, предписанных транспортной маркировкой.

4.3 Погрузочно-разгрузочные работы должны соответствовать ГОСТ 12.3.009.

5 Гарантии изготовителя

5.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества материала требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования и хранения, установленных настоящими техническими условиями и эксплуатационной документацией.

5.2 Гарантийный срок хранения материала в закрытой и неповрежденной упаковке производителя составляет 1 год со дня изготовления.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 25.93.11-005-00092479-2019

Лист

6

5.3 По истечении гарантийного срока, материал перед применением подлежит проверке на соответствие требованиям настоящих технических условий и, при установлении соответствия, может быть использован потребителем по назначению.

Обозначение	Наименование
ГОСТ 8.579-2002	Требования к качеству фасованных товаров в упаковках любого вида для их производства, расфасовки, продажи и хранения
ГОСТ 12.0.004-2015	Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
ГОСТ 12.1.004-91	Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.005-86	Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.007-76	Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.016-79	Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Требования к методам измерения концентраций вредных веществ
ГОСТ 12.3.002-2014	Система стандартов безопасности труда. Промышленно-производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.005-76	Система стандартов безопасности труда. Работа на подъемно-разгрузочных. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.011-83	Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.021-75	Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования
ГОСТ 12.3.07-2014	Правила использования допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями
ГОСТ 12.03-2013	Правила применения пожарных и химическо-защитных средств. Общие технические условия
ГОСТ 28956-87	Цепочки из полимерных материалов. Общие требования к изготовлению
ГОСТ 31756-2016	Упаковка полимерная из полипропилена. Общие требования к упаковке
ГОСТ Р 12.3.009-2012	Пожарная безопасность в неопределенных процессах. Общие требования. Методы контроля

Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 25.93.11-005-00092479-2019

Лист

7

Приложение А

(справочное)

Ссылочные нормативно-технические документы

Обозначение	Наименование
ГОСТ 8.579-2002	Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте.
ГОСТ 12.0.004-2015	Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
ГОСТ 12.1.004-91	Пожарная безопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.1.005-88	Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
ГОСТ 12.1.007-76	Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
ГОСТ 12.1.016-79	Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ.
ГОСТ 12.3.002-2014	Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.3.009-76	Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.4.011-83	Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.
ГОСТ 12.4.021-75	Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования.
ГОСТ 17.2.3.02-2014	Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями.
ГОСТ 12302-2013	Пакеты из полимерных пленок и комбинированных материалов. Общие технические условия
ГОСТ 25086-87	Цветные металлы и их сплавы. Общие требования к методам анализа
ГОСТ 33756-2016	Упаковка потребительская полимерная. Общие технические условия
ГОСТ Р 12.3.047-2012	Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.

Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 25.93.11-005-00092479-2019

Лист

8

Обозначение	Наименование
ГОСТ Р 51474-99	Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами.
СанПиН 2.1.7.1322-03	Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.
ТР ТС 005/2011	О безопасности упаковки.
Закон РФ № 89-ФЗ	О внесении изменения в статью 101 Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»

Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

ТУ 25.93.11-005-00092479-2019

Лист

9

Прошито, пронумеровано и скреплено
печатью 11 (одиннадцать) листов

Должность Генеральный директор

ООО "Алькар"

/ Д.Н. Тихомиров /

2019 года





МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(РОСГИДРОМЕТ)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КРЫМСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «КРЫМСКОЕ УГМС»)**

ул. Б.Хмельницкого, 27, г. Симферополь, Республика Крым, 295034,
т/ф (3652) 548-175, E-mail: info@simf.mecom.ru, сайт: <http://meteo.crimea.ru>

ОГРН 1159102042659 ИНН/КПП 9102165544/910201001

15.10.2019 № 1572/1
На № 16-01-458 от 08.10.2019

Генеральному директору
ООО "МЦЭС "ЭкоПромИнфо"
Чекалину Е.В.

**СПРАВКА
О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**

Город с. Урожайное, Симферопольский район, Республика Крым
(наименование населенного пункта, район, область, край, республика)
с населением менее 10 тыс. жителей
Фон выдается для ООО "МЦЭС "ЭкоПромИнфо"
(организация, запрашивающая фон, ее ведомственная принадлежность)
В целях проведения ОВОС
(установление ПДВ или ВСВ, инженерные изыскания и др.)
Для объекта ООО "Алькар"
(предприятие, производственная площадка, участок для которого устанавливается фон)
Расположенного Республика Крым, Симферопольский район, с. Урожайное
(адрес, расположение объекта, производственной площадки, участка)
Фон установлен согласно РД 52.04.186-89 и действующим Временным рекомендациям
«Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населенных
пунктов, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха».
Фон определен с учетом вклада предприятия да
(да, нет)

Загрязняющее вещество	Ед. измерения	C _ф
Взвешенные вещества	мг/м ³	0,195
Оксид углерода	мг/м ³	2,4
Диоксид азота	мг/м ³	0,054
Оксид азота	мг/м ³	0,024

Фоновые концентрации взвешенных веществ, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота
(перечень загрязняющих веществ)

действительны на период с 2017 по 2021гг.(включительно).

Справка используется только в целях заказчика для указанного выше предприятия и не подлежит передаче другим организациям.

И.о. начальника ФГБУ «Крымское УГМС»

Л.А. Эмина

Исп. Дубинская И. И.
(3652) 25 45 32



ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СКИНТАВР»
295000, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Генерала Васильева, д. 34, помещения 29, 30, 31, 32.
Тел./факс: (3652) 49-64-16, E-mail: sanlab2012@gmail.com
Аттестат аккредитации № RA.RU.21АЖ65
(дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице 05 февраля 2016 г.)



УТВЕРЖДАЮ
Начальник испытательной лаборатории
О.И. Кирильцева

ПРОТОКОЛ № 2.23.07.20-ПВ
проведения испытаний (измерений)
Промышленные выбросы в атмосферу

1. Дата:

1.1 Дата проведения измерений: 23.07.2020 г.

1.1 Дата составления протокола: 27.07.2020 г.

2. Сведения о заказчике:

2.1. Наименование заказчика:

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АЛЬКАР "

2.2 Место нахождения (юридический адрес):

115093, г. Москва, переулок Партийный, д. 1, корп./стр. 58/3, Офис 339

2.3. Место проведения измерений (отбора проб):

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АЛЬКАР "

297513, Республика Крым, Симферопольский район, пгт Гвардейское, ул. Промышленная, д. 5

3. Методы проведения измерений:

Измерения проведены в соответствии с методами, представленными в области аккредитации испытательной лаборатории ООО «СКИНТАВР»

4. Сведения о применяемых средствах измерений:

№ п/п	Средство измерения	Свидетельство о поверке	Действительно до:
1	2	3	4
1.	Газоанализатор многокомпонентный МОНОЛИТ, заводской №0414-14	№0072846	05.05.2021
2.	Рулетка измерительная металлическая Fisco UM5M, заводской №333	№03.38.0220.20	11.05.2021
3.	Трубка напорная модификации Пито, исполнение П заводской №6032	№СП 2973920	11.03.2021
4.	Весы неавтоматического действия HR-250AZ, заводской №6A7703445	№02.62.0286.19	30.07.2020
5.	Трубки индикаторные ИТ-SO2/2,5	№242/8453-2019 (партия 31-11)	04.05.2021

5. Проверка работоспособности средств измерений:

Условия окружающей среды при проведении измерений соответствуют требованиям технической документации на используемые средства измерений (отражены в листах первичной документации).

Результаты проверки работоспособности удовлетворяют требованиям технической документации (отражены в первичной документации).

Результат проверки герметичности – удовлетворительный (отражен в листах первичной документации).

6. Дополнительная информация:

Отклонения от нормальных условий работы оборудования во время проведения измерений не выявлены. События, которые могли оказать влияние на результат испытаний (измерений), отсутствуют. Измерения проведены при работе оборудования в номинальном режиме.

7. Результаты измерений:

№ источника загрязнения атмосферного воздуха	Наименование источника выделения	Регистрационный №	Наименование показателя	Единица измерения	Результат	Погрешность (неопределенность)	Методы проведения измерений
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS, 1 режим (работа на твердом топливе)	2.23.07.20/1	Линейные размеры (Диаметр)	м	0,16	2 класс	Рулетка измерительная металлическая UM5M. Руководство по эксплуатации. ГРСИ № 67910-17.
		2.23.07.20/2	Температура газового потока	°C	331,0	± 6,6	Газоанализаторы многокомпонентные МОНОЛИТ. Руководство по эксплуатации ШДЕК.413411.009 РЭ. ГРСИ № 65880-16.
		2.23.07.20/2	Избыточное давление (разряжение) газового потока	гПа	6,12	± 0,20	Газоанализаторы многокомпонентные МОНОЛИТ. Руководство по эксплуатации ШДЕК.413411.009 РЭ. ГРСИ № 65880-16.
		2.23.07.20/3	Скорость воздушного потока	м/с	5,10	± 0,56	Комплект измерительный «Смарт-зонд Testo 405i». Руководство пользователя ГРСИ № 66510-17.
		2.23.07.20/4	Сумма оксидов азота (NOx) в пересчете на NO2 (расчетный)	мг/м3	57	-	Газоанализаторы многокомпонентные МОНОЛИТ. Руководство по эксплуатации ШДЕК.413411.009 РЭ. ГРСИ № 65880-16.
		2.23.07.20/4	Оксид углерода	мг/м3	5140	± 440	Газоанализаторы многокомпонентные МОНОЛИТ. Руководство по эксплуатации ШДЕК.413411.009 РЭ. ГРСИ № 65880-16.
		2.23.07.20/4	Сернистый ангидрид	мг/м3	267	± 23	Газоанализаторы многокомпонентные МОНОЛИТ. Руководство по эксплуатации ШДЕК.413411.009 РЭ. ГРСИ № 65880-16.
		2.23.07.20/4	Кислород	%	12,2	±0,2	Газоанализаторы многокомпонентные МОНОЛИТ. Руководство по эксплуатации ШДЕК.413411.009 РЭ. ГРСИ № 65880-16.
		2.23.07.20/5	Массовая концентрация пыли	мг/м3	172	± 43	МВИ № ПрВ 2000/4 ФР.1.31.2015.20199

№ источника загрязнения атмосферного воздуха	Наименование источника выделения	Регистрационный №	Наименование показателя	Единица измерения	Результат	Погрешность (неопределенность)	Методы проведения измерений
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS, 2 режим (переработка масла)	2.23.07.20/6	Линейные размеры (Диаметр)	м	0,16	2 класс	Рулетка измерительная металлическая УМ5М. Руководство по эксплуатации. ГРСИ № 67910-17.
		2.23.07.20/7	Температура газового потока	°С	422,0	± 8,4	Газоанализаторы многокомпонентные МОНОЛИТ. Руководство по эксплуатации ЩДЕК.413411.009 РЭ. ГРСИ № 65880-16.
		2.23.07.20/7	Избыточное давление (разряжение) газового потока	гПа	6,37	± 0,20	Газоанализаторы многокомпонентные МОНОЛИТ. Руководство по эксплуатации ЩДЕК.413411.009 РЭ. ГРСИ № 65880-16.
		2.23.07.20/8	Скорость воздушного потока	м/с	4,90	± 0,55	Комплект измерительный «Смарт-зонд Testo 405i». Руководство пользователя ГРСИ № 66510-17.
		2.23.07.20/9	Сумма оксидов азота (NOx) в пересчете на NO2 (расчетный)	мг/м3	72	-	Газоанализаторы многокомпонентные МОНОЛИТ. Руководство по эксплуатации ЩДЕК.413411.009 РЭ. ГРСИ № 65880-16.
		2.23.07.20/9	Оксид углерода	мг/м3	5000	± 3500	Газоанализаторы многокомпонентные МОНОЛИТ. Руководство по эксплуатации ЩДЕК.413411.009 РЭ. ГРСИ № 65880-16.
		2.23.07.20/9	Сера диоксид	мг/м3	2250	± 560	Трубки индикаторные ИТ-ИК/ВП. Руководство по эксплуатации. СИТИ.415522.200 РЭ. ГРСИ № 62580-15.
		2.23.07.20/9	Кислород	%	10,8	±0,2	Газоанализаторы многокомпонентные МОНОЛИТ. Руководство по эксплуатации ЩДЕК.413411.009 РЭ. ГРСИ № 65880-16.
		2.23.07.20/10	Массовая концентрация пыли	мг/м3	65	± 16	МВИ № ПрВ 2000/4 ФР.1.31.2015.20199

8. Ответственный исполнитель:

Инженер-химик Галата Е.В.

--Конец протокола--

Расчетные величины, полученные при обработке результатов лабораторных измерений (испытаний) содержания загрязняющих веществ в организованных выбросах стационарных источников

Наименование цеха, участка, источника выделения ЗВ, режим работы	№ ИЗА	Линейные размеры газоходов: диаметр или длина X ширина, мм	Температура, °С	Скорость газового потока, м/с	Объемный расход ГВС при рабочих условиях, м³/с	Объемный расход ГВС при нормальных условиях (н.у.), м³/с	Объемный расход ГВС сухого газа при н.у., м³/с	Измеряемые показатели	Массовая концентрация, мг/м³	Массовый расход выброса, г/с	Нормативы	
											Массовая концентрация, мг/м³	Массовый расход выброса, г/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS, 1 режим (работа на твердом топливе)	1	160	331	5,1	0,1025	0,0451	0,0451	Сумма оксидов азота (NOx) в пересчете на NO2 (расчетный)	57	0,00257	-	-
								Оксид углерода	5140	0,23181	-	-
								Сернистый ангидрид	267	0,01204	-	-
								Кислород	12,2	0,00055	-	-
								Массовая концентрация пыли	172	0,00776	-	-
Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS, 2 режим (переработка масла)	1	160	422	4,9	0,0985	0,0377	0,0377	Сумма оксидов азота (NOx) в пересчете на NO2 (расчетный)	72	0,00271	-	-
								Оксид углерода	5000	0,18850	-	-
								Сера диоксид	2250	0,08483	-	-
								Кислород	10,8	0,00041	-	-
								Массовая концентрация пыли	65	0,00245	-	-

Расчет произвел:

Скляренко И.О.



ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СКИНТАВР»
295000, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Генерала Васильева, д. 34, помещения 29, 30, 31, 32.
Тел./факс: (3652) 49-64-16, E-mail: sanlab2012@gmail.com
Аттестат аккредитации № RA.RU.21АЖ65
(дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице 15 февраля 2016 г.)



УТВЕРЖДАЮ
Начальник испытательной лаборатории
О.И. Кирильцева

ПРОТОКОЛ № 1.21.07.20-ПВ
проведения испытаний (измерений)
Промышленные выбросы в атмосферу

1. Дата:

1.1 Дата проведения измерений: 21.07.2020 г.
1.1 Дата составления протокола: 24.07.2020 г.

2. Сведения о заказчике:

2.1. Наименование заказчика:

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АЛЬКАР "

2.2 Место нахождения (юридический адрес):

115093, г. Москва, переулок Партийный, д. 1, корп./стр. 58/3, Офис 339

2.3. Место проведения измерений (отбора проб):

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АЛЬКАР "

297513, Республика Крым, Симферопольский район, пгт Гвардейское, ул. Промышленная, д. 5

3. Методы проведения измерений:

Измерения проведены в соответствии с методами, представленными в области аккредитации испытательной лаборатории ООО «СКИНТАВР»

4. Сведения о применяемых средствах измерений:

№ п/п	Средство измерения	Свидетельство о поверке	Действительно до:
1	2	3	4
1.	Газоанализатор многокомпонентный МОНОЛИТ, заводской №0414-14	№0072846	05.05.2021
2.	Рулетка измерительная металлическая Fisco UM5M, заводской №333	№03.38.0220.20	11.05.2021
3.	Трубка напорная модификации Пито, исполнение П заводской №6032	№СП 2973920	11.03.2021
4.	Комплект измерительный «Смарт-зонд Testo 405i», заводской №48936868	№587	13.01.2021
5.	Весы неавтоматического действия HR-250AZ, заводской №6A7703445	№02.62.0286.19	30.07.2020
6.	Трубки индикаторные ИТ-SO2/2,5	№242/8453-2019 (партия 31-11)	04.05.2021

5. Проверка работоспособности средств измерений:

Условия окружающей среды при проведении измерений соответствуют требованиям технической документации на используемые средства измерений (отражены в листах первичной документации).

Результаты проверки работоспособности удовлетворяют требованиям технической документации (отражены в первичной документации).

Результат проверки герметичности – удовлетворительный (отражен в листах первичной документации).

6. Дополнительная информация:

Отклонения от нормальных условий работы оборудования во время проведения измерений не выявлены. События, которые могли оказать влияние на результат испытаний (измерений), отсутствуют. Измерения проведены при работе оборудования в номинальном режиме.

7. Результаты измерений:

№ источника загрязнения атмосферного воздуха	Наименование источника выделения	Регистрационный №	Наименование показателя	Единица измерения	Результат	Погрешность (неопределенность)	Методы проведения измерений
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS, 1 режим (работа на твердом топливе)	1.21.07.20/1	Линейные размеры (Диаметр)	м	0,16	2 класс	Рулетка измерительная металлическая UM5M. Руководство по эксплуатации. ГРСИ № 67910-17.
		1.21.07.20/2	Температура газового потока	°C	329,0	± 6,6	Газоанализаторы многокомпонентные МОНОЛИТ. Руководство по эксплуатации ШДЕК.413411.009 РЭ. ГРСИ № 65880-16.
		1.21.07.20/2	Избыточное давление (разряжение) газового потока	гПа	5,59	± 0,20	Газоанализаторы многокомпонентные МОНОЛИТ. Руководство по эксплуатации ШДЕК.413411.009 РЭ. ГРСИ № 65880-16.
		1.21.07.20/3	Скорость воздушного потока	м/с	4,40	± 0,52	Комплект измерительный «Смарт-зонд Testo 405b». Руководство пользователя ГРСИ № 66510-17.
		1.21.07.20/4	Сумма оксидов азота (NOx) в пересчете на NO2 (расчетный)	мг/м3	88	-	Газоанализаторы многокомпонентные МОНОЛИТ. Руководство по эксплуатации ШДЕК.413411.009 РЭ. ГРСИ № 65880-16.
		1.21.07.20/4	Оксид углерода	мг/м3	5020	± 430	Газоанализаторы многокомпонентные МОНОЛИТ. Руководство по эксплуатации ШДЕК.413411.009 РЭ. ГРСИ № 65880-16.
		1.21.07.20/4	Сернистый ангидрид	мг/м3	292	± 25	Газоанализаторы многокомпонентные МОНОЛИТ. Руководство по эксплуатации ШДЕК.413411.009 РЭ. ГРСИ № 65880-16.
		1.21.07.20/4	Кислород	%	11,8	±0,2	Газоанализаторы многокомпонентные МОНОЛИТ. Руководство по эксплуатации ШДЕК.413411.009 РЭ. ГРСИ № 65880-16.
		1.21.07.20/5	Массовая концентрация пыли	мг/м3	198	± 50	МВИ № ПрВ 2000/4 ФР.1.31.2015.20199

№ источника загрязнения атмосферного воздуха	Наименование источника выделения	Регистрационный №	Наименование показателя	Единица измерения	Результат	Погрешность (неопределенность)	Методы проведения измерений
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS, 2 режим (переработка автомобильных покрышек)	1.21.07.20/6	Линейные размеры (Диаметр)	м	0,16	2 класс	Рулетка измерительная металлическая УМ5М. Руководство по эксплуатации. ГРСИ № 67910-17.
		1.21.07.20/7	Температура газового потока	°С	420,0	± 8,4	Газоанализаторы многокомпонентные МОНОЛИТ. Руководство по эксплуатации ШДЕК.413411.009 РЭ. ГРСИ № 65880-16.
		1.21.07.20/7	Избыточное давление (разряжение) газового потока	гПа	6,29	± 0,20	Газоанализаторы многокомпонентные МОНОЛИТ. Руководство по эксплуатации ШДЕК.413411.009 РЭ. ГРСИ № 65880-16.
		1.21.07.20/8	Скорость воздушного потока	м/с	5,30	± 0,57	Комплект измерительный «Смарт-зонд Testo 405». Руководство пользователя ГРСИ № 66510-17.
		1.21.07.20/9	Сумма оксидов азота (NOx) в пересчете на NO2 (расчетный)	мг/м3	101	-	Газоанализаторы многокомпонентные МОНОЛИТ. Руководство по эксплуатации ШДЕК.413411.009 РЭ. ГРСИ № 65880-16.
		1.21.07.20/9	Оксид углерода	мг/м3	4990	± 420	Газоанализаторы многокомпонентные МОНОЛИТ. Руководство по эксплуатации ШДЕК.413411.009 РЭ. ГРСИ № 65880-16.
		1.21.07.20/9	Кислород	%	13,1	±0,2	Газоанализаторы многокомпонентные МОНОЛИТ. Руководство по эксплуатации ШДЕК.413411.009 РЭ. ГРСИ № 65880-16.
		1.21.07.20/10	Сера диоксид	мг/м3	2150	± 540	Трубки индикаторные ИТ-ИК/ВП. Руководство по эксплуатации. СИТИ.415522.200 РЭ. ГРСИ № 62580-15.
		1.21.07.20/11	Массовая концентрация пыли	мг/м3	70	± 18	МВИ № ПрВ 2000/4 ФР.1.31.2015.20199

8. Ответственный исполнитель:

Инженер-химик Галата Е.В.

--Конец протокола--

Прило

Расчетные величины, полученные при обработке результатов лабораторных измерений (испытаний) содержания загрязняющих веществ в организованных выбросах стационарных источников

Наименование цеха, участка, источника выделения ЗВ, режим работы	№ ИЗА	Линейные размеры газоходов: диаметр или длина X ширина, мм	Температура, °С	Скорость газового потока, м/с	Объемный расход ГВС при рабочих условиях, м³/с	Объемный расход ГВС при нормальных условиях (н.у.), м³/с	Объемный расход ГВС сухого газа при н.у., м³/с	Измеряемые показатели	Массовая концентрация, мг/м³	Массовый расход выброса, г/с	Нормативы	
											Массовая концентрация, мг/м³	Массовый расход выброса, г/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS, 1 режим (работа на твердом топливе)	1	160	329	4,4	0,0884	0,0397	0,0397	Сумма оксидов азота (NOx) в пересчете на NO2 (расчетный)	88	0,00349	-	-
								Оксид углерода	5020	0,19929	-	-
								Сернистый ангидрид	292	0,01159	-	-
								Массовая концентрация пыли	198	0,00786	-	-
Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS, 2 режим (переработка автомобильных покрышек)	1	160	420	5,3	0,1065	0,0416	0,0416	Сумма оксидов азота (NOx) в пересчете на NO2 (расчетный)	101	0,00420	-	-
								Оксид углерода	4990	0,20758	-	-
								Сера диоксид	2150	0,08944	-	-
								Массовая концентрация пыли	70	0,00291	-	-

Расчет произвел:

Скляренко И.О.





Аккредитация осуществлена российским национальным органом по аккредитации - Федеральной службой по аккредитации (Росаккредитация), являющейся федеральным органом исполнительной власти, и действующей в соответствии с Федеральным законом от 28 декабря 2013 года № 412-ФЗ "Об аккредитации в национальной системе аккредитации". Аккредитация является официальным свидетельством компетентности лица осуществлять деятельность в определенной области аккредитации. Лицо не вправе ссылаться на наличие у него аккредитации в национальной системе для проведения работ по оценке соответствия за пределами утвержденной области аккредитации. Настоящий аттестат является выпиской из реестра аккредитованных лиц, сформирован в автоматическом режиме и удостоверяет аккредитацию на дату ее формирования. Актуальные сведения об области аккредитации и статусе аккредитованного лица размещены в реестре аккредитованных лиц на официальном сайте Росаккредитации по адресу <http://fsa.gov.ru/>

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

RA.RU.21AJ65

Общество с ограниченной ответственностью "СКИНТАВР", ИНН 9102048216
295043, РОССИЯ, Республика Крым, Симферополь, Киевская, 98 А, 5

**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"СКИНТАВР"**

соответствует требованиям

ГОСТ ИСО/МЭК 17025

критериям аккредитации, предъявляемым к деятельности испытательной лаборатории (центра)



Дата внесения в реестр сведений
об аккредитованном лице 05 февраля 2016 г.

Дата
формирования
выписки
28 июля 2019 г.



ПРИЛОЖЕНИЕ К АТТЕСТАТУ АККРЕДИТАЦИИ RA.RU.21AJ65

Общество с ограниченной ответственностью "СКИНТАВР", ИНН 9102048216

Адреса места (мест) осуществления деятельности:

295000, РОССИЯ, Республика Крым, Симферополь, ул. Генерала Васильева, 34, помещения № 29, 30, 31, 32;

Аккредитация осуществлена российским национальным органом по аккредитации - Федеральной службой по аккредитации (Росаккредитация), являющейся федеральным органом исполнительной власти, и действующей в соответствии с Федеральным законом от 28 декабря 2013 года № 412-ФЗ "Об аккредитации в национальной системе аккредитации"

Аккредитация является официальным свидетельством компетентности лица осуществлять деятельность в определенной области аккредитации. Лицо не вправе ссылаться на наличие у него аккредитации в национальной системе для проведения работ по оценке соответствия за пределами утвержденной области аккредитации

Настоящий аттестат является выпиской из реестра аккредитованных лиц, сформирован в автоматическом режиме и удостоверяет аккредитацию на дату ее формирования. Актуальные сведения об области аккредитации и статусе аккредитованного лица размещены в реестре аккредитованных лиц на официальном сайте Росаккредитации по адресу <http://fsa.gov.ru/>



Расчет произведен программой «Котельные до 30 т/час» версия 3.5.57 от 01.06.2018

Copyright© 1996-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "МЦЭС "ЭкоПромИнфо"

Регистрационный номер: 01-01-5748

Объект: №82001 ООО "Алькар"

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: №1 Труба

Источник выделения: №4 Пиролизная установка ФАРГОС (уголь) - Шины)

Результаты расчетов

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0038023	0.003266
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0006179	0.000531
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0312393	0.028573
0330	Сера диоксид	0.0451180	0.038759
0337	Углерод оксид	0.2533185	0.217618
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0.00000005460	0.00000004691
3714	Зола углей: 70-20% SiO ₂	0.0086264	0.007890

Исходные данные

Наименование топлива: Твердое топливо (уголь Донецкий) Д (2Д)

Тип топлива: Угли других месторождений

Характер топлива: Каменные угли

Фактический расход топлива (В, В')

В = 3.75 т/год

В' = 4.1 г/с

Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ($\alpha_0=1.4$), образующихся при полном сгорании 1кг (1нм³) топлива . (V_{сг})

Расчет производится по составу топлива. Топливо твердое либо жидкое.

Состав топлива

Углерод С = 49.3 %

Сера (органическая и колчеданная) S = 3 %

Водород Н = 3 %

Кислород О = 8.3 %

Азот N = 1 %

Влажность рабочей массы топлива W = 7 %

$$V_o = 0.0889 \cdot (C + 0.375 \cdot S) + 0.265 \cdot H - 0.0333 \cdot O = 5.0013925 \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V_b = 0.111 \cdot H + 0.0124 \cdot W + 0.0161 \cdot V_o = 0.5003224 \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V_r = 1.866 \cdot (C + 0.375 \cdot S) / 100 + 0.79 \cdot V_o + 0.8 \cdot N / 100 + V_b = 5.400353 \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V_{сг} = V_r + (\alpha_0 - 1) \cdot V_o - V_b = 6.9005876 \text{ м}^3/\text{кг}$$

1. Расчет выбросов оксидов азота при сжигании природного газа**Расчетный расход натурального топлива (В_р, В_р')**Потери тепла от механической неполноты сгорания (q₄)

Среднее: 6 %

Максимальное: 0 %

Расход топлива (В, В')

В = 3.75 т/год (тыс.м³/год)

В' = 4.1 г/с (л/с)

$$V_p = (1 - q_4 / 100) \cdot V = 3.525 \text{ т/год (тыс.м}^3/\text{год)}$$

$$V_p' = (1 - q_4/100) \cdot V \cdot 0.0036 = 0.01476 \text{ т/ч (тыс.м}^3\text{/ч)}$$

Массовая концентрация загрязняющих веществ в сухих дымовых газах (C_{NOx}). (рассчитанная)

Стандартный коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_0 = 1.4$

Коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_T = 2.5$

Измеренная массовая концентрация при коэффициенте избытка воздуха оксидов азота

Средняя ($C_{NOx \text{ изм}}$): 88 мг/нм³

Максимальная ($C_{NOx \text{ изм}}'$): 88 мг/нм³

Массовая концентрация оксидов азота при $\alpha_0 = 1.4$

Средняя: $C_{NOx} = C_{NOx \text{ изм}} \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 167.857 \text{ мг/нм}^3$

Максимальная: $C_{NOx}' = C_{NOx \text{ изм}}' \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 167.857 \text{ мг/нм}^3$

Коэффициент пересчета ($k_{п}$)

$k_{п} = 0.000001$ (для валового)

$k_{п} = 0.000278$ (для максимально-разового)

Выброс оксидов азота (M_{NOx} , M_{NOx}' , M_{NO} , M_{NO}' , M_{NO2} , M_{NO2}')

$$M_{NOx} = C_{NOx} \cdot V_{ст} \cdot V_p' \cdot k_{п} = 0.0040831 \text{ т/год}$$

$$M_{NOx}' = C_{NOx}' \cdot V_{ст} \cdot V_p' \cdot k_{п} = 0.0047529 \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx} = 0.0005308 \text{ т/год}$$

$$M_{NO}' = 0.13 \cdot M_{NOx}' = 0.0006179 \text{ г/с}$$

$$M_{NO2} = 0.8 \cdot M_{NOx} = 0.0032664 \text{ т/год}$$

$$M_{NO2}' = 0.8 \cdot M_{NOx}' = 0.0038023 \text{ г/с}$$

2. Расчет выбросов диоксида серы

Расчетный расход натурального топлива (V_p , V_p')

Потери тепла от механической неполноты сгорания (q_4)

Среднее: 6 %

Максимальное: 0 %

Расход топлива (V , V')

$V = 3.75 \text{ т/год (тыс.м}^3\text{/год)}$

$V' = 4.1 \text{ г/с (л/с)}$

$$V_p = (1 - q_4/100) \cdot V = 3.525 \text{ т/год (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$V_p' = (1 - q_4/100) \cdot V' \cdot 0.0036 = 0.01476 \text{ т/ч (тыс.м}^3\text{/ч)}$$

Массовая концентрация загрязняющих веществ в сухих дымовых газах (C_{SO2}). (рассчитанная)

Стандартный коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_0 = 1.4$

Коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_T = 2.5$

Измеренная массовая концентрация при коэффициенте избытка воздуха диоксида серы

Средняя ($C_{SO2 \text{ изм}}$): 292 мг/нм³

Максимальная ($C_{SO2 \text{ изм}}'$): 292 мг/нм³

Массовая концентрация диоксида серы при $\alpha_0 = 1.4$

Средняя: $C_{SO2} = C_{SO2 \text{ изм}} \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 1593.429 \text{ мг/нм}^3$

Максимальная: $C_{SO2}' = C_{SO2 \text{ изм}}' \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 1593.429 \text{ мг/нм}^3$

Коэффициент пересчета ($k_{п}$)

$k_{п} = 0.000001$ (для валового)

$k_{п} = 0.000278$ (для максимально-разового)

Выброс диоксида серы (M_{SO2} , M_{SO2}').

$$M_{SO2} = C_{SO2} \cdot V_{ст} \cdot V_p' \cdot k_{п} = 0.0387595 \text{ т/год}$$

$$M_{SO2}' = C_{SO2}' \cdot V_{ст} \cdot V_p' \cdot k_{п} = 0.045118 \text{ г/с}$$

3. Расчет выбросов оксида углерода

Расчетный расход натурального топлива (V_p, V_p')

Потери тепла от механической неполноты сгорания (q_4)

Среднее: 6 %

Максимальное: 0 %

Расход топлива (V, V')

$V = 3.75$ т/год (тыс.м³/год)

$V' = 4.1$ г/с (л/с)

$V_p = (1 - q_4/100) \cdot V = 3.525$ т/год (тыс.м³/год)

$V_p' = (1 - q_4/100) \cdot V' \cdot 0.0036 = 0.01476$ т/ч (тыс.м³/ч)

Массовая концентрация загрязняющих веществ в сухих дымовых газах (C_{CO}). (рассчитанная)

Стандартный коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_0 = 1.4$

Коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_T = 2.5$

Измеренная массовая концентрация при коэффициенте избытка воздуха оксида углерода

Средняя ($C_{CO \text{ изм}}$): 5020 мг/нм³

Максимальная ($C_{CO \text{ изм}}'$): 5020 мг/нм³

Массовая концентрация оксида углерода при $\alpha_0 = 1.4$

Средняя: $C_{CO} = C_{CO \text{ изм}} \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 8946.429$ мг/нм³

Максимальная: $C_{CO}' = C_{CO \text{ изм}}' \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 8946.429$ мг/нм³

Коэффициент пересчета (k_n)

$k_n = 0.000001$ (для валового)

$k_n = 0.000278$ (для максимально-разового)

Выброс оксида углерода (M_{CO}, M_{CO}')

$M_{CO} = C_{CO} \cdot V_{ст} \cdot V_p \cdot k_n = 0.217618$ т/год

$M_{CO}' = C_{CO}' \cdot V_{ст} \cdot V_p' \cdot k_n = 0.2533185$ г/с

4. Расчет выбросов твердых частиц. (теоретическим методом)

4.1. Данные для расчета количества твердых частиц

Расход натурального топлива (V, V')

$V = 3.75$ т/год

$V' = 4.1$ г/с

Зольность топлива на рабочую массу (A_r, A_r')

Для валового выброса $A_r = 1.052$ %

Для максимально-разового выброса $A_r' = 1.052$ %

Доля золы, уносимой газами из котла $A_{yh} = 0.2$

Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях $v_3 = 0$

Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива $q_{4 \text{ уноса}} = 1$ %

Низшая теплота сгорания топлива $Q_r = 24.9$ МДж/кг

4.2. Расчет количества летучей золы (M_3, M_3')

$M_3 = 0.01 \cdot V \cdot A_r \cdot A_{yh} \cdot (1 - v_3) = 0.00789$ т/год

$M_3' = 0.01 \cdot V' \cdot A_r' \cdot A_{yh} \cdot (1 - v_3) = 0.0086264$ г/с

4.3. Расчет количества коксовых остатков при сжигании твердого топлива (M_k, M_k')

$M_k = 0.01 \cdot V \cdot (1 - v_3) \cdot (q_{4 \text{ уноса}} \cdot Q_r / 32.68) = 0.0285725$ т/год

$M_k' = 0.01 \cdot V' \cdot (1 - v_3) \cdot (q_{4 \text{ уноса}} \cdot Q_r / 32.68) = 0.0312393$ г/с

5. Расчетное определение выбросов бенз(а)пирена при сжигании твердых топлив.

Коэффициент, учитывающий тип колосниковой решетки и вид топлива (A)

Для углей и сланцев. $A = 2.5$

Температура насыщения при давлении в барабане паровых котлов или на выходе из котла для водогрейных котлов (t_n)
 $t_n = 350$ °C

Коэффициент, характеризующий температурный уровень экранов (R).

$t_n > 150$ °C; $R = 350$

Коэффициент, учитывающий нагрузку котла (K_d)

$$K_d = (1/D_{отн})^{1.2} = 1.307$$

Коэффициент, учитывающий степень улавливания бенз(а)пирена золоуловителем (K_{zy})

Степень очистки газов в золоуловителе $N_{zy} = 0$

Коэффициент, учитывающий снижение улавливающей способности золоуловителем бенз(а)пирена $z = 0.8$;

$$K_{zy} = 1 - N_{zy} \cdot z = 1$$

Концентрация бенз(а)пирена, приведенная к избытку воздуха $\alpha_0 = 1.4$ ($C_{бп}$):

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки (α_T): 2.5

$$C_{бп} = 0.001 \cdot (A \cdot Q_r / \exp(2.5 \cdot \alpha_T)) + R/t_n \cdot K_d \cdot K_{zy} = 0.0014641 \text{ мг/м}^3$$

Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ($\alpha_0 = 1.4$), образующихся при полном сгорании 1кг (1нм³) топлива . ($V_{сг}$)

Расчет производится по приближенной формуле

Коэффициент, учитывающий характер топлива (K): 0.365

Низшая теплота сгорания топлива (Q_r): 24.9 МДж/кг (МДж/нм³)

$$V_{сг} = K \cdot Q_r = 9.0885 \text{ м}^3/\text{кг топлива (м}^3/\text{м}^3 \text{ топлива)}$$

Выброс бенз(а)пирена ($M_{бп}$, $M_{бп}'$)

$$M_{бп} = C_{бп} \cdot V_{сг} \cdot B_p \cdot k_n$$

Расчетный расход топлива (B_p , B_p')

$$B_p = B \cdot (1 - q_4/100) = 3.525 \text{ т/год (тыс.м}^3/\text{год)}$$

$$B_p' = B' \cdot (1 - q_4/100) \cdot 0.0036 = 0.01476 \text{ т/ч (тыс.м}^3/\text{ч)}$$

$$C_{бп} = 0.0014641 \text{ мг/м}^3$$

Коэффициент пересчета (k_n)

$k_n = 0.000001$ (для валового)

$k_n = 0.000278$ (для максимально-разового)

$$M_{бп} = 0.0014641 \cdot 9.089 \cdot 3.525 \cdot 0.000001 = 0.00000004691 \text{ т/год}$$

$$M_{бп}' = 0.0014641 \cdot 9.089 \cdot 0.01476 \cdot 0.000278 = 0.0000000546 \text{ г/с}$$

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999. Утверждена Госкомэкологии России 09.07.1999 г.
2. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000 "О проведении расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час»"
3. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 838/33-07 от 11.09.2001 «Изменения к методическому письму НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000»
4. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 г.
5. Отчет о научно-исследовательской работе по договору №35/1-17 «Методическое сопровождение воздухоохранной деятельности» от 15 августа 2017 г., НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2017 г.

Расчет произведен программой «Котельные до 30 т/час» версия 3.5.57 от 01.06.2018

Copyright© 1996-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "МЦЭС "ЭкоПромИнфо"

Регистрационный номер: 01-01-5748

Объект: №82001 ООО "Алькар"

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: №2 Труба

Источник выделения: №4 Пиролизная установка ФАРГОС (уголь) - Шины)

Результаты расчетов

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0038023	0.003266
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0006179	0.000531
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0312393	0.028573
0330	Сера диоксид	0.0451180	0.038759
0337	Углерод оксид	0.2533185	0.217618
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0.00000005460	0.00000004691
3714	Зола углей: 70-20% SiO ₂	0.0086264	0.007890

Исходные данные

Наименование топлива: Твердое топливо (уголь Донецкий) Д (2Д)

Тип топлива: Угли других месторождений

Характер топлива: Каменные угли

Фактический расход топлива (В, В')

В = 3.75 т/год

В' = 4.1 г/с

Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ($\alpha_0=1.4$), образующихся при полном сгорании 1кг (1нм³) топлива . (V_{сг})

Расчет производится по составу топлива. Топливо твердое либо жидкое.

Состав топлива

Углерод С = 49.3 %

Сера (органическая и колчеданная) S = 3 %

Водород Н = 3 %

Кислород О = 8.3 %

Азот N = 1 %

Влажность рабочей массы топлива W = 7 %

$$V_o = 0.0889 \cdot (C + 0.375 \cdot S) + 0.265 \cdot H - 0.0333 \cdot O = 5.0013925 \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V_b = 0.111 \cdot H + 0.0124 \cdot W + 0.0161 \cdot V_o = 0.5003224 \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V_r = 1.866 \cdot (C + 0.375 \cdot S) / 100 + 0.79 \cdot V_o + 0.8 \cdot N / 100 + V_b = 5.400353 \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V_{сг} = V_r + (\alpha_0 - 1) \cdot V_o - V_b = 6.9005876 \text{ м}^3/\text{кг}$$

1. Расчет выбросов оксидов азота при сжигании природного газа**Расчетный расход натурального топлива (В_р, В_р')**Потери тепла от механической неполноты сгорания (q₄)

Среднее: 6 %

Максимальное: 0 %

Расход топлива (В, В')

В = 3.75 т/год (тыс.м³/год)

В' = 4.1 г/с (л/с)

$$V_p = (1 - q_4 / 100) \cdot V = 3.525 \text{ т/год (тыс.м}^3/\text{год)}$$

$$V_p' = (1 - q_4/100) \cdot V \cdot 0.0036 = 0.01476 \text{ т/ч (тыс.м}^3\text{/ч)}$$

Массовая концентрация загрязняющих веществ в сухих дымовых газах (C_{NOx}). (рассчитанная)

Стандартный коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_0 = 1.4$

Коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_T = 2.5$

Измеренная массовая концентрация при коэффициенте избытка воздуха оксидов азота

Средняя ($C_{NOx \text{ изм}}$): 88 мг/нм³

Максимальная ($C_{NOx \text{ изм}}'$): 88 мг/нм³

Массовая концентрация оксидов азота при $\alpha_0 = 1.4$

Средняя: $C_{NOx} = C_{NOx \text{ изм}} \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 167.857 \text{ мг/нм}^3$

Максимальная: $C_{NOx}' = C_{NOx \text{ изм}}' \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 167.857 \text{ мг/нм}^3$

Коэффициент пересчета ($k_{п}$)

$k_{п} = 0.000001$ (для валового)

$k_{п} = 0.000278$ (для максимально-разового)

Выброс оксидов азота (M_{NOx} , M_{NOx}' , M_{NO} , M_{NO}' , M_{NO2} , M_{NO2}')

$$M_{NOx} = C_{NOx} \cdot V_{ст} \cdot V_p' \cdot k_{п} = 0.0040831 \text{ т/год}$$

$$M_{NOx}' = C_{NOx}' \cdot V_{ст} \cdot V_p' \cdot k_{п} = 0.0047529 \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx} = 0.0005308 \text{ т/год}$$

$$M_{NO}' = 0.13 \cdot M_{NOx}' = 0.0006179 \text{ г/с}$$

$$M_{NO2} = 0.8 \cdot M_{NOx} = 0.0032664 \text{ т/год}$$

$$M_{NO2}' = 0.8 \cdot M_{NOx}' = 0.0038023 \text{ г/с}$$

2. Расчет выбросов диоксида серы

Расчетный расход натурального топлива (V_p , V_p')

Потери тепла от механической неполноты сгорания (q_4)

Среднее: 6 %

Максимальное: 0 %

Расход топлива (V , V')

$$V = 3.75 \text{ т/год (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$V' = 4.1 \text{ г/с (л/с)}$$

$$V_p = (1 - q_4/100) \cdot V = 3.525 \text{ т/год (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$V_p' = (1 - q_4/100) \cdot V' \cdot 0.0036 = 0.01476 \text{ т/ч (тыс.м}^3\text{/ч)}$$

Массовая концентрация загрязняющих веществ в сухих дымовых газах (C_{SO2}). (рассчитанная)

Стандартный коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_0 = 1.4$

Коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_T = 2.5$

Измеренная массовая концентрация при коэффициенте избытка воздуха диоксида серы

Средняя ($C_{SO2 \text{ изм}}$): 292 мг/нм³

Максимальная ($C_{SO2 \text{ изм}}'$): 292 мг/нм³

Массовая концентрация диоксида серы при $\alpha_0 = 1.4$

Средняя: $C_{SO2} = C_{SO2 \text{ изм}} \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 1593.429 \text{ мг/нм}^3$

Максимальная: $C_{SO2}' = C_{SO2 \text{ изм}}' \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 1593.429 \text{ мг/нм}^3$

Коэффициент пересчета ($k_{п}$)

$k_{п} = 0.000001$ (для валового)

$k_{п} = 0.000278$ (для максимально-разового)

Выброс диоксида серы (M_{SO2} , M_{SO2}').

$$M_{SO2} = C_{SO2} \cdot V_{ст} \cdot V_p' \cdot k_{п} = 0.0387595 \text{ т/год}$$

$$M_{SO2}' = C_{SO2}' \cdot V_{ст} \cdot V_p' \cdot k_{п} = 0.045118 \text{ г/с}$$

3. Расчет выбросов оксида углерода

Расчетный расход натурального топлива (V_p, V_p')

Потери тепла от механической неполноты сгорания (q_4)

Среднее: 6 %

Максимальное: 0 %

Расход топлива (V, V')

$V = 3.75$ т/год (тыс.м³/год)

$V' = 4.1$ г/с (л/с)

$V_p = (1 - q_4/100) \cdot V = 3.525$ т/год (тыс.м³/год)

$V_p' = (1 - q_4/100) \cdot V' \cdot 0.0036 = 0.01476$ т/ч (тыс.м³/ч)

Массовая концентрация загрязняющих веществ в сухих дымовых газах (C_{CO}). (рассчитанная)

Стандартный коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_0 = 1.4$

Коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_T = 2.5$

Измеренная массовая концентрация при коэффициенте избытка воздуха оксида углерода

Средняя ($C_{CO \text{ изм}}$): 5020 мг/нм³

Максимальная ($C_{CO \text{ изм}}'$): 5020 мг/нм³

Массовая концентрация оксида углерода при $\alpha_0 = 1.4$

Средняя: $C_{CO} = C_{CO \text{ изм}} \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 8946.429$ мг/нм³

Максимальная: $C_{CO}' = C_{CO \text{ изм}}' \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 8946.429$ мг/нм³

Коэффициент пересчета (k_n)

$k_n = 0.000001$ (для валового)

$k_n = 0.000278$ (для максимально-разового)

Выброс оксида углерода (M_{CO}, M_{CO}')

$M_{CO} = C_{CO} \cdot V_{ст} \cdot V_p \cdot k_n = 0.217618$ т/год

$M_{CO}' = C_{CO}' \cdot V_{ст} \cdot V_p' \cdot k_n = 0.2533185$ г/с

4. Расчет выбросов твердых частиц. (теоретическим методом)

4.1. Данные для расчета количества твердых частиц

Расход натурального топлива (V, V')

$V = 3.75$ т/год

$V' = 4.1$ г/с

Зольность топлива на рабочую массу (A_r, A_r')

Для валового выброса $A_r = 1.052$ %

Для максимально-разового выброса $A_r' = 1.052$ %

Доля золы, уносимой газами из котла $A_{yh} = 0.2$

Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях $v_3 = 0$

Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива $q_{4 \text{ уноса}} = 1$ %

Низшая теплота сгорания топлива $Q_r = 24.9$ МДж/кг

4.2. Расчет количества летучей золы (M_3, M_3')

$M_3 = 0.01 \cdot V \cdot A_r \cdot A_{yh} \cdot (1 - v_3) = 0.00789$ т/год

$M_3' = 0.01 \cdot V' \cdot A_r' \cdot A_{yh} \cdot (1 - v_3) = 0.0086264$ г/с

4.3. Расчет количества коксовых остатков при сжигании твердого топлива (M_k, M_k')

$M_k = 0.01 \cdot V \cdot (1 - v_3) \cdot (q_{4 \text{ уноса}} \cdot Q_r / 32.68) = 0.0285725$ т/год

$M_k' = 0.01 \cdot V' \cdot (1 - v_3) \cdot (q_{4 \text{ уноса}} \cdot Q_r / 32.68) = 0.0312393$ г/с

5. Расчетное определение выбросов бенз(а)пирена при сжигании твердых топлив.

Коэффициент, учитывающий тип колосниковой решетки и вид топлива (A)

Для углей и сланцев. $A = 2.5$

Температура насыщения при давлении в барабане паровых котлов или на выходе из котла для водогрейных котлов (t_n)
 $t_n = 350$ °C

Коэффициент, характеризующий температурный уровень экранов (R).

$t_n > 150$ °C; $R = 350$

Коэффициент, учитывающий нагрузку котла (K_d)

$$K_d = (1/D_{отн})^{1.2} = 1.307$$

Коэффициент, учитывающий степень улавливания бенз(а)пирена золоуловителем (K_{zy})

Степень очистки газов в золоуловителе $N_{zy} = 0$

Коэффициент, учитывающий снижение улавливающей способности золоуловителем бенз(а)пирена $z = 0.8$;

$$K_{zy} = 1 - N_{zy} \cdot z = 1$$

Концентрация бенз(а)пирена, приведенная к избытку воздуха $\alpha_0 = 1.4$ ($C_{бп}$):

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки (α_T): 2.5

$$C_{бп} = 0.001 \cdot (A \cdot Q_r / \exp(2.5 \cdot \alpha_T)) + R/t_n \cdot K_d \cdot K_{zy} = 0.0014641 \text{ мг/м}^3$$

Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ($\alpha_0 = 1.4$), образующихся при полном сгорании 1кг (1нм³) топлива . ($V_{сг}$)

Расчет производится по приближенной формуле

Коэффициент, учитывающий характер топлива (K): 0.365

Низшая теплота сгорания топлива (Q_r): 24.9 МДж/кг (МДж/нм³)

$$V_{сг} = K \cdot Q_r = 9.0885 \text{ м}^3/\text{кг топлива (м}^3/\text{м}^3 \text{ топлива)}$$

Выброс бенз(а)пирена ($M_{бп}$, $M_{бп}'$)

$$M_{бп} = C_{бп} \cdot V_{сг} \cdot B_p \cdot k_n$$

Расчетный расход топлива (B_p , B_p')

$$B_p = B \cdot (1 - q_4/100) = 3.525 \text{ т/год (тыс.м}^3/\text{год)}$$

$$B_p' = B' \cdot (1 - q_4/100) \cdot 0.0036 = 0.01476 \text{ т/ч (тыс.м}^3/\text{ч)}$$

$$C_{бп} = 0.0014641 \text{ мг/м}^3$$

Коэффициент пересчета (k_n)

$k_n = 0.000001$ (для валового)

$k_n = 0.000278$ (для максимально-разового)

$$M_{бп} = 0.0014641 \cdot 9.089 \cdot 3.525 \cdot 0.000001 = 0.00000004691 \text{ т/год}$$

$$M_{бп}' = 0.0014641 \cdot 9.089 \cdot 0.01476 \cdot 0.000278 = 0.0000000546 \text{ г/с}$$

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999. Утверждена Госкомэкологии России 09.07.1999 г.
2. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000 "О проведении расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час»"
3. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 838/33-07 от 11.09.2001 «Изменения к методическому письму НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000»
4. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 г.
5. Отчет о научно-исследовательской работе по договору №35/1-17 «Методическое сопровождение воздухоохранной деятельности» от 15 августа 2017 г., НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2017 г.

Расчет произведен программой «Котельные до 30 т/час» версия 3.5.57 от 01.06.2018

Copyright© 1996-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "МЦЭС "ЭкоПромИнфо"

Регистрационный номер: 01-01-5748

Объект: №82001 ООО «Алькар»

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: (ИЗА) 0001 Труба

Источник выделения: №3 Пиролизная установка ФАРГОС (работа на пиролизном газе) - Шины

Результаты расчетов

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0046773	0.101918
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0007601	0.016562
0330	Сера диоксид	0.1224468	2.668125
0337	Углерод оксид	0.2746781	5.985253
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0.00000000583	0.00000012709

Исходные данные

Наименование топлива: Пиролизный газ

Тип топлива: Газ

Характер топлива: Газ

Фактический расход топлива (В, В')

$V = 174.46$ тыс.м³/год

$V' = 8$ л/с

Котел паровой.

Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ($\alpha_0=1.4$), образующихся при полном сгорании 1кг (1нм³) топлива . (V_{cr})

Расчет производится по составу топлива. Топливо газообразное.

Состав топлива

CO = 0.73 %

H₂ = 11.4 %

CH₄ = 37.28 %

C₂H₆ = 11.33 %

C₃H₈ = 3.38 %

C₄H₁₀ = 0.46 %

O₂ = 0.07 %

N₂ = 1.09 %

Влагосодержание газообразного топлива, отнесенное к 1 м³ сухого газа $d = 1.2$ г/м³

$V_o = 0.0476 \cdot (0.5 \cdot CO + 0.5 \cdot H_2 + 1.5 \cdot H_2S + \text{Сумма}((m+n/4) \cdot C_mH_n) - O_2) = 6.66876$ м³/м³

$V_b = 0.01 \cdot (H_2 + H_2S + 0.5 \cdot \Sigma(n \cdot C_mH_n) + 0.124 \cdot d) + 0.0161 \cdot V_o = 1.466555$ м³/м³

$V_r = 0.01 \cdot (CO_2 + CO + H_2S + \Sigma(m \cdot C_mH_n)) + 0.79 \cdot V_o + N_2/100 + V_b = 7.4722754$ м³/м³

$V_{cr} = V_r + (\alpha_0 - 1) \cdot V_o - V_b = 8.6732244$ м³/м³

1. Расчет выбросов оксидов азота при сжигании природного газа

Расчетный расход натурального топлива (V_p, V_p')

Потери тепла от механической неполноты сгорания (q_4)

Среднее: 0 %

Максимальное: 0 %

Расход топлива (В, В')

$V = 174.46$ т/год (тыс.м³/год)

$$V' = 8 \text{ г/с (л/с)}$$

$$V_p = (1 - q_4/100) \cdot V = 174.46 \text{ т/год (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$V_p' = (1 - q_4/100) \cdot V' \cdot 0.0036 = 0.0288 \text{ т/ч (тыс.м}^3\text{/ч)}$$

Массовая концентрация загрязняющих веществ в сухих дымовых газах (C_{NOx}). (рассчитанная)

Стандартный коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_0 = 1.4$

Коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_T = 1.112$

Измеренная массовая концентрация при коэффициенте избытка воздуха оксидов азота

Средняя ($C_{NOx \text{ изм}}$): 101 мг/нм^3

Максимальная ($C_{NOx \text{ изм}}'$): 101 мг/нм^3

Массовая концентрация оксидов азота при $\alpha_0 = 1.4$

Средняя: $C_{NOx} = C_{NOx \text{ изм}} \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 84.194 \text{ мг/нм}^3$

Максимальная: $C_{NOx}' = C_{NOx \text{ изм}}' \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 84.194 \text{ мг/нм}^3$

Коэффициент пересчета (k_{Π})

$k_{\Pi} = 0.000001$ (для валового)

$k_{\Pi} = 0.000278$ (для максимально-разового)

Выброс оксидов азота (M_{NOx} , M_{NOx}' , M_{NO} , M_{NO}' , M_{NO2} , M_{NO2}')

$$M_{NOx} = C_{NOx} \cdot V_{\text{ст}} \cdot V_p \cdot k_{\Pi} = 0.127397 \text{ т/год}$$

$$M_{NOx}' = C_{NOx}' \cdot V_{\text{ст}} \cdot V_p' \cdot k_{\Pi} = 0.0058466 \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx} = 0.0165616 \text{ т/год}$$

$$M_{NO}' = 0.13 \cdot M_{NOx}' = 0.0007601 \text{ г/с}$$

$$M_{NO2} = 0.8 \cdot M_{NOx} = 0.1019176 \text{ т/год}$$

$$M_{NO2}' = 0.8 \cdot M_{NOx}' = 0.0046772 \text{ г/с}$$

2. Расчет выбросов диоксида серы

Расчетный расход натурального топлива (V_p , V_p')

Потери тепла от механической неполноты сгорания (q_4)

Среднее: 0 %

Максимальное: 0 %

Расход топлива (V , V')

$$V = 174.46 \text{ т/год (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$V' = 8 \text{ г/с (л/с)}$$

$$V_p = (1 - q_4/100) \cdot V = 174.46 \text{ т/год (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$V_p' = (1 - q_4/100) \cdot V' \cdot 0.0036 = 0.0288 \text{ т/ч (тыс.м}^3\text{/ч)}$$

Массовая концентрация загрязняющих веществ в сухих дымовых газах (C_{SO2}). (рассчитанная)

Стандартный коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_0 = 1.4$

Коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_T = 1.112$

Измеренная массовая концентрация при коэффициенте избытка воздуха диоксида серы

Средняя ($C_{SO2 \text{ изм}}$): 2150 мг/нм^3

Максимальная ($C_{SO2 \text{ изм}}'$): 2150 мг/нм^3

Массовая концентрация диоксида серы при $\alpha_0 = 1.4$

Средняя: $C_{SO2} = C_{SO2 \text{ изм}} \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 1763.314 \text{ мг/нм}^3$

Максимальная: $C_{SO2}' = C_{SO2 \text{ изм}}' \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 1763.314 \text{ мг/нм}^3$

Коэффициент пересчета (k_{Π})

$k_{\Pi} = 0.000001$ (для валового)

$k_{\Pi} = 0.000278$ (для максимально-разового)

Выброс диоксида серы (M_{SO2} , M_{SO2}').

$$M_{SO_2} = C_{SO_2} \cdot V_{cr} \cdot B_p \cdot k_{п} = 2.668125 \text{ т/год}$$

$$M_{SO_2}' = C_{SO_2}' \cdot V_{cr} \cdot B_p' \cdot k_{п} = 0.1224468 \text{ г/с}$$

3. Расчет выбросов оксида углерода

Расчетный расход натурального топлива (B_p, B_p')

Потери тепла от механической неполноты сгорания (q_4)

Среднее: 0 %

Максимальное: 0 %

Расход топлива (B, B')

$$B = 174.46 \text{ т/год (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$B' = 8 \text{ г/с (л/с)}$$

$$B_p = (1 - q_4/100) \cdot B = 174.46 \text{ т/год (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$B_p' = (1 - q_4/100) \cdot B' \cdot 0.0036 = 0.0288 \text{ т/ч (тыс.м}^3\text{/ч)}$$

Массовая концентрация загрязняющих веществ в сухих дымовых газах (C_{CO}). (рассчитанная)

Стандартный коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_0 = 1.4$

Коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_t = 1.112$

Измеренная массовая концентрация при коэффициенте избытка воздуха оксида углерода

Средняя ($C_{CO \text{ изм}}$): 4990 мг/м³

Максимальная ($C_{CO \text{ изм}}'$): 4990 мг/м³

Массовая концентрация оксида углерода при $\alpha_0 = 1.4$

Средняя: $C_{CO} = C_{CO \text{ изм}} \cdot \alpha_t / \alpha_0 = 3955.543 \text{ мг/м}^3$

Максимальная: $C_{CO}' = C_{CO \text{ изм}}' \cdot \alpha_t / \alpha_0 = 3955.543 \text{ мг/м}^3$

Коэффициент пересчета ($k_{п}$)

$k_{п} = 0.000001$ (для валового)

$k_{п} = 0.000278$ (для максимально-разового)

Выброс оксида углерода (M_{CO}, M_{CO}')

$$M_{CO} = C_{CO} \cdot V_{cr} \cdot B_p \cdot k_{п} = 5.9852534 \text{ т/год}$$

$$M_{CO}' = C_{CO}' \cdot V_{cr} \cdot B_p' \cdot k_{п} = 0.2746781 \text{ г/с}$$

4. Расчет выбросов бенз(а)пирена паровыми котлами

Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (K_d):

Относительная нагрузка котла $D_{отн} = 0.9$

$$K_d = 2.6 - 3.2 \cdot (D_{отн} - 0.5) = 1.32$$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (K_p)

Степень рециркуляции в дутьевой воздух или кольцевой канал вокруг горелок: 0 %

$$K_p = 4.15 \cdot 0 + 1 = 1$$

Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ($K_{ст}$)

Доля воздуха, подаваемая помимо горелок (над ними) $K_{ст}'$: 0

$$K_{ст} = K_{ст}' / 0.14 + 1 = 1$$

Теплонапряжение топочного объема (q_v)

$$\text{Расчетный расход топлива на номинальной нагрузке } B_p = B_n \cdot (1 - q_4/100)$$

Среднее: 0.008 м³/с

Максимальное: 0.008 м³/с

Фактический расход топлива на номинальной нагрузке (B_n): 0.008 м³/с

Низшая теплота сгорания топлива (Q_T): 40000 кДж/м³

Объем топочной камеры (V_T): 1.4 м³

Теплонапряжение топочного объема $q_v = B_p \cdot Q_T / V_T$

Среднее: $0.008 \cdot 40000 / 1.4 = 228.5714286$ кВт/м³

Максимальное $0.008 \cdot 40000 / 1.4 = 228.5714286$ кВт/м³

Концентрация бенз(а)пирена ($C_{бп}$)

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки (α_T): 1.112

Среднее: $C_{бп}' = 0.001 \cdot ((0.059 + 0.000079 \cdot q_v) / \text{Exp}(3.8 \cdot (\alpha_T - 1))) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{ст} = 0.0000665$ мг/м³

Максимальное: $C_{бп}' = 0.001 \cdot ((0.059 + 0.000079 \cdot q_v) / \text{Exp}(3.8 \cdot (\alpha_T - 1))) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{ст} = 0.0000665$ мг/м³

Концентрация бенз(а)пирена, приведенная к избытку воздуха $\alpha_0 = 1.4$ ($C_{бп}$):

Среднее: $C_{бп} = C_{бп}' \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 0.0000528$ мг/м³

Максимальное: $C_{бп} = C_{бп}' \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 0.0000528$ мг/м³

Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ($\alpha_0 = 1.4$), образующихся при полном сгорании 1кг (1нм³) топлива . ($V_{ст}$)

Расчет производится по приближенной формуле

Коэффициент, учитывающий характер топлива (K): 0.345

Низшая теплота сгорания топлива (Q_T): 40 МДж/кг (МДж/нм³)

$V_{ст} = K \cdot Q_T = 13.8$ м³/кг топлива (м³/м³ топлива)

Выброс бенз(а)пирена ($M_{бп}$, $M_{бп}'$)

$M_{бп} = C_{бп} \cdot V_{ст} \cdot B_p \cdot k_{п}$

Расчетный расход топлива (B_p , B_p')

$B_p = B \cdot (1 - q_4 / 100) = 174.46$ т/год (тыс.м³/год)

$B_p' = B \cdot (1 - q_4 / 100) \cdot 0.0036 = 0.0288$ т/ч (тыс.м³/ч)

$C_{бп} = 0.0000528$ мг/м³

Коэффициент пересчета ($k_{п}$)

$k_{п} = 0.000001$ (для валового)

$k_{п} = 0.000278$ (для максимально-разового)

$M_{бп} = 0.0000528 \cdot 13.8 \cdot 174.46 \cdot 0.000001 = 0.00000012709$ т/год

$M_{бп}' = 0.0000528 \cdot 13.8 \cdot 0.0288 \cdot 0.000278 = 0.00000000583$ г/с

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999. Утверждена Госкомэкологии России 09.07.1999 г.
2. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000 "О проведении расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час»"
3. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 838/33-07 от 11.09.2001 «Изменения к методическому письму НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000»
4. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 г.
5. Отчет о научно-исследовательской работе по договору №35/1-17 «Методическое сопровождение воздухоохранной деятельности» от 15 августа 2017 г., НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2017 г.

Расчет произведен программой «Котельные до 30 т/час» версия 3.5.57 от 01.06.2018

Copyright© 1996-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "МЦЭС "ЭкоПромИнфо"

Регистрационный номер: 01-01-5748

Объект: №82001 ООО «Алькар»

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: (ИЗА) 0002 Труба

Источник выделения: №3 Пиролизная установка ФАРГОС (работа на пиролизном газе) - Шины

Результаты расчетов

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0046773	0.101918
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0007601	0.016562
0330	Сера диоксид	0.1224468	2.668125
0337	Углерод оксид	0.2746781	5.985253
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0.00000000583	0.00000012709

Исходные данные

Наименование топлива: Пиролизный газ

Тип топлива: Газ

Характер топлива: Газ

Фактический расход топлива (В, В')

$V = 174.46$ тыс.м³/год

$V' = 8$ л/с

Котел паровой.

Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ($\alpha_0=1.4$), образующихся при полном сгорании 1кг (1нм³) топлива . (V_{cr})

Расчет производится по составу топлива. Топливо газообразное.

Состав топлива

CO = 0.73 %

H₂ = 11.4 %

CH₄ = 37.28 %

C₂H₆ = 11.33 %

C₃H₈ = 3.38 %

C₄H₁₀ = 0.46 %

O₂ = 0.07 %

N₂ = 1.09 %

Влагосодержание газообразного топлива, отнесенное к 1 м³ сухого газа $d = 1.2$ г/м³

$V_o = 0.0476 \cdot (0.5 \cdot CO + 0.5 \cdot H_2 + 1.5 \cdot H_2S + \text{Сумма}((m+n/4) \cdot C_mH_n) - O_2) = 6.66876$ м³/м³

$V_b = 0.01 \cdot (H_2 + H_2S + 0.5 \cdot \Sigma(n \cdot C_mH_n) + 0.124 \cdot d) + 0.0161 \cdot V_o = 1.466555$ м³/м³

$V_r = 0.01 \cdot (CO_2 + CO + H_2S + \Sigma(m \cdot C_mH_n)) + 0.79 \cdot V_o + N_2/100 + V_b = 7.4722754$ м³/м³

$V_{cr} = V_r + (\alpha_0 - 1) \cdot V_o - V_b = 8.6732244$ м³/м³

1. Расчет выбросов оксидов азота при сжигании природного газа

Расчетный расход натурального топлива (V_p, V_p')

Потери тепла от механической неполноты сгорания (q_4)

Среднее: 0 %

Максимальное: 0 %

Расход топлива (В, В')

$V = 174.46$ т/год (тыс.м³/год)

$$V' = 8 \text{ г/с (л/с)}$$

$$V_p = (1 - q_4/100) \cdot V = 174.46 \text{ т/год (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$V_p' = (1 - q_4/100) \cdot V' \cdot 0.0036 = 0.0288 \text{ т/ч (тыс.м}^3\text{/ч)}$$

Массовая концентрация загрязняющих веществ в сухих дымовых газах (C_{NOx}). (рассчитанная)

Стандартный коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_0 = 1.4$

Коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_T = 1.112$

Измеренная массовая концентрация при коэффициенте избытка воздуха оксидов азота

Средняя ($C_{NOx \text{ изм}}$): 101 мг/нм^3

Максимальная ($C_{NOx \text{ изм}}'$): 101 мг/нм^3

Массовая концентрация оксидов азота при $\alpha_0 = 1.4$

Средняя: $C_{NOx} = C_{NOx \text{ изм}} \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 84.194 \text{ мг/нм}^3$

Максимальная: $C_{NOx}' = C_{NOx \text{ изм}}' \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 84.194 \text{ мг/нм}^3$

Коэффициент пересчета (k_{Π})

$k_{\Pi} = 0.000001$ (для валового)

$k_{\Pi} = 0.000278$ (для максимально-разового)

Выброс оксидов азота (M_{NOx} , M_{NOx}' , M_{NO} , M_{NO}' , M_{NO2} , M_{NO2}')

$$M_{NOx} = C_{NOx} \cdot V_{\text{ст}} \cdot V_p \cdot k_{\Pi} = 0.127397 \text{ т/год}$$

$$M_{NOx}' = C_{NOx}' \cdot V_{\text{ст}} \cdot V_p' \cdot k_{\Pi} = 0.0058466 \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx} = 0.0165616 \text{ т/год}$$

$$M_{NO}' = 0.13 \cdot M_{NOx}' = 0.0007601 \text{ г/с}$$

$$M_{NO2} = 0.8 \cdot M_{NOx} = 0.1019176 \text{ т/год}$$

$$M_{NO2}' = 0.8 \cdot M_{NOx}' = 0.0046772 \text{ г/с}$$

2. Расчет выбросов диоксида серы

Расчетный расход натурального топлива (V_p , V_p')

Потери тепла от механической неполноты сгорания (q_4)

Среднее: 0 %

Максимальное: 0 %

Расход топлива (V , V')

$$V = 174.46 \text{ т/год (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$V' = 8 \text{ г/с (л/с)}$$

$$V_p = (1 - q_4/100) \cdot V = 174.46 \text{ т/год (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$V_p' = (1 - q_4/100) \cdot V' \cdot 0.0036 = 0.0288 \text{ т/ч (тыс.м}^3\text{/ч)}$$

Массовая концентрация загрязняющих веществ в сухих дымовых газах (C_{SO2}). (рассчитанная)

Стандартный коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_0 = 1.4$

Коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_T = 1.112$

Измеренная массовая концентрация при коэффициенте избытка воздуха диоксида серы

Средняя ($C_{SO2 \text{ изм}}$): 2150 мг/нм^3

Максимальная ($C_{SO2 \text{ изм}}'$): 2150 мг/нм^3

Массовая концентрация диоксида серы при $\alpha_0 = 1.4$

Средняя: $C_{SO2} = C_{SO2 \text{ изм}} \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 1763.314 \text{ мг/нм}^3$

Максимальная: $C_{SO2}' = C_{SO2 \text{ изм}}' \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 1763.314 \text{ мг/нм}^3$

Коэффициент пересчета (k_{Π})

$k_{\Pi} = 0.000001$ (для валового)

$k_{\Pi} = 0.000278$ (для максимально-разового)

Выброс диоксида серы (M_{SO2} , M_{SO2}').

$$M_{SO_2} = C_{SO_2} \cdot V_{cr} \cdot B_p \cdot k_{п} = 2.668125 \text{ т/год}$$

$$M_{SO_2}' = C_{SO_2}' \cdot V_{cr} \cdot B_p' \cdot k_{п} = 0.1224468 \text{ г/с}$$

3. Расчет выбросов оксида углерода

Расчетный расход натурального топлива (B_p, B_p')

Потери тепла от механической неполноты сгорания (q_4)

Среднее: 0 %

Максимальное: 0 %

Расход топлива (B, B')

$$B = 174.46 \text{ т/год (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$B' = 8 \text{ г/с (л/с)}$$

$$B_p = (1 - q_4/100) \cdot B = 174.46 \text{ т/год (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$B_p' = (1 - q_4/100) \cdot B' \cdot 0.0036 = 0.0288 \text{ т/ч (тыс.м}^3\text{/ч)}$$

Массовая концентрация загрязняющих веществ в сухих дымовых газах (C_{CO}). (рассчитанная)

Стандартный коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_0 = 1.4$

Коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_t = 1.112$

Измеренная массовая концентрация при коэффициенте избытка воздуха оксида углерода

Средняя ($C_{CO \text{ изм}}$): 4990 мг/нм³

Максимальная ($C_{CO \text{ изм}}'$): 4990 мг/нм³

Массовая концентрация оксида углерода при $\alpha_0 = 1.4$

Средняя: $C_{CO} = C_{CO \text{ изм}} \cdot \alpha_t / \alpha_0 = 3955.543 \text{ мг/нм}^3$

Максимальная: $C_{CO}' = C_{CO \text{ изм}}' \cdot \alpha_t / \alpha_0 = 3955.543 \text{ мг/нм}^3$

Коэффициент пересчета ($k_{п}$)

$k_{п} = 0.000001$ (для валового)

$k_{п} = 0.000278$ (для максимально-разового)

Выброс оксида углерода (M_{CO}, M_{CO}')

$$M_{CO} = C_{CO} \cdot V_{cr} \cdot B_p \cdot k_{п} = 5.9852534 \text{ т/год}$$

$$M_{CO}' = C_{CO}' \cdot V_{cr} \cdot B_p' \cdot k_{п} = 0.2746781 \text{ г/с}$$

4. Расчет выбросов бенз(а)пирена паровыми котлами

Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (K_d):

Относительная нагрузка котла $D_{отн} = 0.9$

$$K_d = 2.6 - 3.2 \cdot (D_{отн} - 0.5) = 1.32$$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (K_p)

Степень рециркуляции в дутьевой воздух или кольцевой канал вокруг горелок: 0 %

$$K_p = 4.15 \cdot 0 + 1 = 1$$

Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ($K_{ст}$)

Доля воздуха, подаваемая помимо горелок (над ними) $K_{ст}'$: 0

$$K_{ст} = K_{ст}' / 0.14 + 1 = 1$$

Теплонапряжение топочного объема (q_v)

$$\text{Расчетный расход топлива на номинальной нагрузке } B_p = B_n \cdot (1 - q_4/100)$$

Среднее: 0.008 м³/с

Максимальное: 0.008 м³/с

Фактический расход топлива на номинальной нагрузке (B_n): 0.008 м³/с

Низшая теплота сгорания топлива (Q_T): 40000 кДж/м³

Объем топочной камеры (V_T): 1.4 м³

Теплонапряжение топочного объема $q_v = B_p \cdot Q_T / V_T$

Среднее: $0.008 \cdot 40000 / 1.4 = 228.5714286$ кВт/м³

Максимальное $0.008 \cdot 40000 / 1.4 = 228.5714286$ кВт/м³

Концентрация бенз(а)пирена ($C_{бп}$)

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки (α_T): 1.112

Среднее: $C_{бп}' = 0.001 \cdot ((0.059 + 0.000079 \cdot q_v) / \text{Exp}(3.8 \cdot (\alpha_T - 1))) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{ст} = 0.0000665$ мг/м³

Максимальное: $C_{бп}' = 0.001 \cdot ((0.059 + 0.000079 \cdot q_v) / \text{Exp}(3.8 \cdot (\alpha_T - 1))) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{ст} = 0.0000665$ мг/м³

Концентрация бенз(а)пирена, приведенная к избытку воздуха $\alpha_0 = 1.4$ ($C_{бп}$):

Среднее: $C_{бп} = C_{бп}' \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 0.0000528$ мг/м³

Максимальное: $C_{бп} = C_{бп}' \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 0.0000528$ мг/м³

Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ($\alpha_0 = 1.4$), образующихся при полном сгорании 1кг (1нм³) топлива . ($V_{ст}$)

Расчет производится по приближенной формуле

Коэффициент, учитывающий характер топлива (K): 0.345

Низшая теплота сгорания топлива (Q_T): 40 МДж/кг (МДж/нм³)

$V_{ст} = K \cdot Q_T = 13.8$ м³/кг топлива (м³/м³ топлива)

Выброс бенз(а)пирена ($M_{бп}$, $M_{бп}'$)

$M_{бп} = C_{бп} \cdot V_{ст} \cdot B_p \cdot k_{п}$

Расчетный расход топлива (B_p , B_p')

$B_p = B \cdot (1 - q_4 / 100) = 174.46$ т/год (тыс.м³/год)

$B_p' = B \cdot (1 - q_4 / 100) \cdot 0.0036 = 0.0288$ т/ч (тыс.м³/ч)

$C_{бп} = 0.0000528$ мг/м³

Коэффициент пересчета ($k_{п}$)

$k_{п} = 0.000001$ (для валового)

$k_{п} = 0.000278$ (для максимально-разового)

$M_{бп} = 0.0000528 \cdot 13.8 \cdot 174.46 \cdot 0.000001 = 0.00000012709$ т/год

$M_{бп}' = 0.0000528 \cdot 13.8 \cdot 0.0288 \cdot 0.000278 = 0.00000000583$ г/с

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999. Утверждена Госкомэкологии России 09.07.1999 г.
2. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000 "О проведении расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час»"
3. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 838/33-07 от 11.09.2001 «Изменения к методическому письму НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000»
4. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 г.
5. Отчет о научно-исследовательской работе по договору №35/1-17 «Методическое сопровождение воздухоохранной деятельности» от 15 августа 2017 г., НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2017 г.

Расчет произведен программой «Котельные до 30 т/час» версия 3.5.57 от 01.06.2018

Copyright© 1996-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "МЦЭС "ЭкоПромИнфо"

Регистрационный номер: 01-01-5748

Объект: №82001 ООО «Алькар»

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: (ИЗА) 0001 Труба

Источник выделения: №1 Пиролизная установка ФАРГОС (Разогрев на твердом топливе (уголь))

Результаты расчетов

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0016730	0.001529
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0002719	0.000248
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0312393	0.028573
0330	Сера диоксид	0.0121674	0.011120
0337	Углерод оксид	0.2528533	0.231083
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0.00000005133	0.00000004691
3714	Угольная зола: 70-20% SiO ₂	0.0076424	0.006990

Исходные данные

Наименование топлива: Твердое топливо (уголь Донецкий) Д (2Д)

Тип топлива: Угли других месторождений

Характер топлива: Каменные угли

Фактический расход топлива (В, В')

В = 3.75 т/год

В' = 4.1 г/с

Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ($\alpha_0=1.4$), образующихся при полном сгорании 1кг (1нм³) топлива . (V_{сг})

Расчет производится по составу топлива. Топливо твердое либо жидкое.

Состав топлива

Углерод С = 49.3 %

Сера (органическая и колчеданная) S = 3 %

Водород Н = 3 %

Кислород О = 8.3 %

Азот N = 1 %

Влажность рабочей массы топлива W = 7 %

$$V_o = 0.0889 \cdot (C + 0.375 \cdot S) + 0.265 \cdot H - 0.0333 \cdot O = 5.0013925 \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V_b = 0.111 \cdot H + 0.0124 \cdot W + 0.0161 \cdot V_o = 0.5003224 \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V_r = 1.866 \cdot (C + 0.375 \cdot S) / 100 + 0.79 \cdot V_o + 0.8 \cdot N / 100 + V_b = 5.400353 \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V_{сг} = V_r + (\alpha_0 - 1) \cdot V_o - V_b = 6.9005876 \text{ м}^3/\text{кг}$$

1. Расчет выбросов оксидов азота при сжигании природного газа**Расчетный расход натурального топлива (В_р, В_р')**Потери тепла от механической неполноты сгорания (q₄)

Среднее: 6 %

Максимальное: 6 %

Расход топлива (В, В')

В = 3.75 т/год (тыс.м³/год)

В' = 4.1 г/с (л/с)

$$V_p = (1 - q_4 / 100) \cdot V = 3.525 \text{ т/год (тыс.м}^3/\text{год)}$$

$$V_p' = (1 - q_4/100) \cdot V \cdot 0.0036 = 0.01387 \text{ т/ч (тыс.м}^3\text{/ч)}$$

Массовая концентрация загрязняющих веществ в сухих дымовых газах (C_{NOx}). (рассчитанная)

Стандартный коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_0 = 1.4$

Коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_T = 2.5$

Измеренная массовая концентрация при коэффициенте избытка воздуха оксидов азота

Средняя ($C_{NOx \text{ изм}}$): 57 мг/нм³

Максимальная ($C_{NOx \text{ изм}}'$): 57 мг/нм³

Массовая концентрация оксидов азота при $\alpha_0 = 1.4$

Средняя: $C_{NOx} = C_{NOx \text{ изм}} \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 78.571 \text{ мг/нм}^3$

Максимальная: $C_{NOx}' = C_{NOx \text{ изм}}' \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 78.571 \text{ мг/нм}^3$

Коэффициент пересчета (k_{Π})

$k_{\Pi} = 0.000001$ (для валового)

$k_{\Pi} = 0.000278$ (для максимально-разового)

Выброс оксидов азота (M_{NOx} , M_{NOx}' , M_{NO} , M_{NO}' , M_{NO_2} , M_{NO_2}')

$$M_{NOx} = C_{NOx} \cdot V_{ст} \cdot V_p' \cdot k_{\Pi} = 0.0019112 \text{ т/год}$$

$$M_{NOx}' = C_{NOx}' \cdot V_{ст} \cdot V_p' \cdot k_{\Pi} = 0.0020913 \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx} = 0.0002485 \text{ т/год}$$

$$M_{NO}' = 0.13 \cdot M_{NOx}' = 0.0002719 \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx} = 0.001529 \text{ т/год}$$

$$M_{NO_2}' = 0.8 \cdot M_{NOx}' = 0.001673 \text{ г/с}$$

2. Расчет выбросов диоксида серы

Расчетный расход натурального топлива (V_p , V_p')

Потери тепла от механической неполноты сгорания (q_4)

Среднее: 6 %

Максимальное: 6 %

Расход топлива (V , V')

$V = 3.75 \text{ т/год (тыс.м}^3\text{/год)}$

$V' = 4.1 \text{ г/с (л/с)}$

$$V_p = (1 - q_4/100) \cdot V = 3.525 \text{ т/год (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$V_p' = (1 - q_4/100) \cdot V' \cdot 0.0036 = 0.01387 \text{ т/ч (тыс.м}^3\text{/ч)}$$

Массовая концентрация загрязняющих веществ в сухих дымовых газах (C_{SO_2}). (рассчитанная)

Стандартный коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_0 = 1.4$

Коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_T = 2.5$

Измеренная массовая концентрация при коэффициенте избытка воздуха диоксида серы

Средняя ($C_{SO_2 \text{ изм}}$): 267 мг/нм³

Максимальная ($C_{SO_2 \text{ изм}}'$): 267 мг/нм³

Массовая концентрация диоксида серы при $\alpha_0 = 1.4$

Средняя: $C_{SO_2} = C_{SO_2 \text{ изм}} \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 457.143 \text{ мг/нм}^3$

Максимальная: $C_{SO_2}' = C_{SO_2 \text{ изм}}' \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 457.143 \text{ мг/нм}^3$

Коэффициент пересчета (k_{Π})

$k_{\Pi} = 0.000001$ (для валового)

$k_{\Pi} = 0.000278$ (для максимально-разового)

Выброс диоксида серы (M_{SO_2} , M_{SO_2}').

$$M_{SO_2} = C_{SO_2} \cdot V_{ст} \cdot V_p' \cdot k_{\Pi} = 0.0111198 \text{ т/год}$$

$$M_{SO_2}' = C_{SO_2}' \cdot V_{ст} \cdot V_p' \cdot k_{\Pi} = 0.0121674 \text{ г/с}$$

3. Расчет выбросов оксида углерода

Расчетный расход натурального топлива (V_p, V_p')

Потери тепла от механической неполноты сгорания (q_4)

Среднее: 6 %

Максимальное: 6 %

Расход топлива (V, V')

$V = 3.75$ т/год (тыс.м³/год)

$V' = 4.1$ г/с (л/с)

$V_p = (1 - q_4/100) \cdot V = 3.525$ т/год (тыс.м³/год)

$V_p' = (1 - q_4/100) \cdot V' \cdot 0.0036 = 0.01387$ т/ч (тыс.м³/ч)

Массовая концентрация загрязняющих веществ в сухих дымовых газах (C_{CO}). (рассчитанная)

Стандартный коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_0 = 1.4$

Коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_T = 2.5$

Измеренная массовая концентрация при коэффициенте избытка воздуха оксида углерода

Средняя ($C_{CO \text{ изм}}$): 5140 мг/нм³

Максимальная ($C_{CO \text{ изм}}'$): 5140 мг/нм³

Массовая концентрация оксида углерода при $\alpha_0 = 1.4$

Средняя: $C_{CO} = C_{CO \text{ изм}} \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 9500$ мг/нм³

Максимальная: $C_{CO}' = C_{CO \text{ изм}}' \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 9500$ мг/нм³

Коэффициент пересчета (k_n)

$k_n = 0.000001$ (для валового)

$k_n = 0.000278$ (для максимально-разового)

Выброс оксида углерода (M_{CO}, M_{CO}')

$M_{CO} = C_{CO} \cdot V_{ст} \cdot V_p \cdot k_n = 0.2310834$ т/год

$M_{CO}' = C_{CO}' \cdot V_{ст} \cdot V_p' \cdot k_n = 0.2528533$ г/с

4. Расчет выбросов твердых частиц. (теоретическим методом)

4.1. Данные для расчета количества твердых частиц

Расход натурального топлива (V, V')

$V = 3.75$ т/год

$V' = 4.1$ г/с

Зольность топлива на рабочую массу (A_r, A_r')

Для валового выброса $A_r = 0.932$ %

Для максимально-разового выброса $A_r' = 0.932$ %

Доля золы, уносимой газами из котла $A_{yh} = 0.2$

Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях $v_3 = 0$

Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива $q_{4 \text{ уноса}} = 1$ %

Низшая теплота сгорания топлива $Q_r = 24.9$ МДж/кг

4.2. Расчет количества летучей золы (M_3, M_3')

$M_3 = 0.01 \cdot V \cdot A_r \cdot A_{yh} \cdot (1 - v_3) = 0.00699$ т/год

$M_3' = 0.01 \cdot V' \cdot A_r' \cdot A_{yh} \cdot (1 - v_3) = 0.0076424$ г/с

5. Расчетное определение выбросов бенз(а)пирена при сжигании твердых топлив.

Коэффициент, учитывающий тип колосниковой решетки и вид топлива (A)

Для углей и сланцев. $A = 2.5$

Температура насыщения при давлении в барабане паровых котлов или на выходе из котла для водогрейных котлов (t_n)

$t_n = 350$ °C

Коэффициент, характеризующий температурный уровень экранов (R).

$t_n > 150 \text{ }^\circ\text{C}$; $R=350$

Коэффициент, учитывающий нагрузку котла (K_d)

$$K_d = (1/D_{отн})^{1.2} = 1.307$$

Коэффициент, учитывающий степень улавливания бенз(а)пирена золоуловителем (K_{zy})

Степень очистки газов в золоуловителе $N_{zy} = 0$

Коэффициент, учитывающий снижение улавливающей способности золоуловителем бенз(а)пирена $z = 0.8$;

$$K_{zy} = 1 - N_{zy} \cdot z = 1$$

Концентрация бенз(а)пирена, приведенная к избытку воздуха $\alpha_0=1.4$ ($C_{бп}$):

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки (α_T): 2.5

$$C_{бп} = 0.001 \cdot (A \cdot Q_r / \exp(2.5 \cdot \alpha_T) + R/t_n) \cdot K_d \cdot K_{zy} = 0.0014641 \text{ мг/м}^3$$

Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ($\alpha_0=1.4$), образующихся при полном сгорании 1кг (1нм³) топлива . ($V_{сг}$)

Расчет производится по приближенной формуле

Коэффициент, учитывающий характер топлива (K): 0.365

Нижшая теплота сгорания топлива (Q_r): 24.9 МДж/кг (МДж/нм³)

$$V_{сг} = K \cdot Q_r = 9.0885 \text{ м}^3/\text{кг топлива} (\text{м}^3/\text{нм}^3 \text{ топлива})$$

Выброс бенз(а)пирена ($M_{бп}$, $M_{бп}'$)

$$M_{бп} = C_{бп} \cdot V_{сг} \cdot B_p \cdot k_n$$

Расчетный расход топлива (B_p , B_p')

$$B_p = B \cdot (1 - q_4/100) = 3.525 \text{ т/год} (\text{тыс.м}^3/\text{год})$$

$$B_p' = B' \cdot (1 - q_4/100) \cdot 0.0036 = 0.01387 \text{ т/ч} (\text{тыс.м}^3/\text{ч})$$

$$C_{бп} = 0.0014641 \text{ мг/м}^3$$

Коэффициент пересчета (k_n)

$k_n = 0.000001$ (для валового)

$k_n = 0.000278$ (для максимально-разового)

$$M_{бп} = 0.0014641 \cdot 9.089 \cdot 3.525 \cdot 0.000001 = 0.00000004691 \text{ т/год}$$

$$M_{бп}' = 0.0014641 \cdot 9.089 \cdot 0.0138744 \cdot 0.000278 = 0.00000005133 \text{ г/с}$$

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999. Утверждена Госкомэкологии России 09.07.1999 г.
2. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000 "О проведении расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час»"
3. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 838/33-07 от 11.09.2001 «Изменения к методическому письму НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000»
4. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 г.
5. Отчет о научно-исследовательской работе по договору №35/1-17 «Методическое сопровождение воздухоохранной деятельности» от 15 августа 2017 г., НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2017 г.

Расчет произведен программой «Котельные до 30 т/час» версия 3.5.57 от 01.06.2018

Copyright© 1996-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "МЦЭС "ЭкоПромИнфо"

Регистрационный номер: 01-01-5748

Объект: №82001 ООО «Алькар»

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: (ИЗА) 0002 Труба

Источник выделения: №1 Пиролизная установка ФАРГОС (Разогрев на твердом топливе (уголь))

Результаты расчетов

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0016730	0.001529
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0002719	0.000248
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0312393	0.028573
0330	Сера диоксид	0.0121674	0.011120
0337	Углерод оксид	0.2528533	0.231083
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0.00000005133	0.00000004691
3714	Угольная зола: 70-20% SiO ₂	0.0076424	0.006990

Исходные данные

Наименование топлива: Твердое топливо (уголь Донецкий) Д (2Д)

Тип топлива: Угли других месторождений

Характер топлива: Каменные угли

Фактический расход топлива (В, В')

В = 3.75 т/год

В' = 4.1 г/с

Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ($\alpha_0=1.4$), образующихся при полном сгорании 1кг (1нм³) топлива . (V_{сг})

Расчет производится по составу топлива. Топливо твердое либо жидкое.

Состав топлива

Углерод С = 49.3 %

Сера (органическая и колчеданная) S = 3 %

Водород Н = 3 %

Кислород О = 8.3 %

Азот N = 1 %

Влажность рабочей массы топлива W = 7 %

$$V_o = 0.0889 \cdot (C + 0.375 \cdot S) + 0.265 \cdot H - 0.0333 \cdot O = 5.0013925 \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V_b = 0.111 \cdot H + 0.0124 \cdot W + 0.0161 \cdot V_o = 0.5003224 \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V_r = 1.866 \cdot (C + 0.375 \cdot S) / 100 + 0.79 \cdot V_o + 0.8 \cdot N / 100 + V_b = 5.400353 \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V_{сг} = V_r + (\alpha_0 - 1) \cdot V_o - V_b = 6.9005876 \text{ м}^3/\text{кг}$$

1. Расчет выбросов оксидов азота при сжигании природного газа**Расчетный расход натурального топлива (В_р, В_р')**Потери тепла от механической неполноты сгорания (q₄)

Среднее: 6 %

Максимальное: 6 %

Расход топлива (В, В')

В = 3.75 т/год (тыс.м³/год)

В' = 4.1 г/с (л/с)

$$V_p = (1 - q_4 / 100) \cdot V = 3.525 \text{ т/год (тыс.м}^3/\text{год)}$$

$$V_p' = (1 - q_4/100) \cdot V \cdot 0.0036 = 0.01387 \text{ т/ч (тыс.м}^3\text{/ч)}$$

Массовая концентрация загрязняющих веществ в сухих дымовых газах (C_{NOx}). (рассчитанная)

Стандартный коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_0 = 1.4$

Коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_T = 2.5$

Измеренная массовая концентрация при коэффициенте избытка воздуха оксидов азота

Средняя ($C_{NOx \text{ изм}}$): 57 мг/нм³

Максимальная ($C_{NOx \text{ изм}}'$): 57 мг/нм³

Массовая концентрация оксидов азота при $\alpha_0 = 1.4$

Средняя: $C_{NOx} = C_{NOx \text{ изм}} \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 78.571 \text{ мг/нм}^3$

Максимальная: $C_{NOx}' = C_{NOx \text{ изм}}' \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 78.571 \text{ мг/нм}^3$

Коэффициент пересчета ($k_{п}$)

$k_{п} = 0.000001$ (для валового)

$k_{п} = 0.000278$ (для максимально-разового)

Выброс оксидов азота (M_{NOx} , M_{NOx}' , M_{NO} , M_{NO}' , M_{NO_2} , M_{NO_2}')

$$M_{NOx} = C_{NOx} \cdot V_{ст} \cdot V_p' \cdot k_{п} = 0.0019112 \text{ т/год}$$

$$M_{NOx}' = C_{NOx}' \cdot V_{ст} \cdot V_p' \cdot k_{п} = 0.0020913 \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx} = 0.0002485 \text{ т/год}$$

$$M_{NO}' = 0.13 \cdot M_{NOx}' = 0.0002719 \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx} = 0.001529 \text{ т/год}$$

$$M_{NO_2}' = 0.8 \cdot M_{NOx}' = 0.001673 \text{ г/с}$$

2. Расчет выбросов диоксида серы

Расчетный расход натурального топлива (V_p , V_p')

Потери тепла от механической неполноты сгорания (q_4)

Среднее: 6 %

Максимальное: 6 %

Расход топлива (V , V')

$$V = 3.75 \text{ т/год (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$V' = 4.1 \text{ г/с (л/с)}$$

$$V_p = (1 - q_4/100) \cdot V = 3.525 \text{ т/год (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$V_p' = (1 - q_4/100) \cdot V' \cdot 0.0036 = 0.01387 \text{ т/ч (тыс.м}^3\text{/ч)}$$

Массовая концентрация загрязняющих веществ в сухих дымовых газах (C_{SO_2}). (рассчитанная)

Стандартный коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_0 = 1.4$

Коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_T = 2.5$

Измеренная массовая концентрация при коэффициенте избытка воздуха диоксида серы

Средняя ($C_{SO_2 \text{ изм}}$): 267 мг/нм³

Максимальная ($C_{SO_2 \text{ изм}}'$): 267 мг/нм³

Массовая концентрация диоксида серы при $\alpha_0 = 1.4$

Средняя: $C_{SO_2} = C_{SO_2 \text{ изм}} \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 457.143 \text{ мг/нм}^3$

Максимальная: $C_{SO_2}' = C_{SO_2 \text{ изм}}' \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 457.143 \text{ мг/нм}^3$

Коэффициент пересчета ($k_{п}$)

$k_{п} = 0.000001$ (для валового)

$k_{п} = 0.000278$ (для максимально-разового)

Выброс диоксида серы (M_{SO_2} , M_{SO_2}').

$$M_{SO_2} = C_{SO_2} \cdot V_{ст} \cdot V_p' \cdot k_{п} = 0.0111198 \text{ т/год}$$

$$M_{SO_2}' = C_{SO_2}' \cdot V_{ст} \cdot V_p' \cdot k_{п} = 0.0121674 \text{ г/с}$$

3. Расчет выбросов оксида углерода

Расчетный расход натурального топлива (V_p, V_p')

Потери тепла от механической неполноты сгорания (q_4)

Среднее: 6 %

Максимальное: 6 %

Расход топлива (V, V')

$V = 3.75$ т/год (тыс.м³/год)

$V' = 4.1$ г/с (л/с)

$V_p = (1 - q_4/100) \cdot V = 3.525$ т/год (тыс.м³/год)

$V_p' = (1 - q_4/100) \cdot V' \cdot 0.0036 = 0.01387$ т/ч (тыс.м³/ч)

Массовая концентрация загрязняющих веществ в сухих дымовых газах (C_{CO}). (рассчитанная)

Стандартный коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_0 = 1.4$

Коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_T = 2.5$

Измеренная массовая концентрация при коэффициенте избытка воздуха оксида углерода

Средняя ($C_{CO \text{ изм}}$): 5140 мг/нм³

Максимальная ($C_{CO \text{ изм}}'$): 5140 мг/нм³

Массовая концентрация оксида углерода при $\alpha_0 = 1.4$

Средняя: $C_{CO} = C_{CO \text{ изм}} \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 9500$ мг/нм³

Максимальная: $C_{CO}' = C_{CO \text{ изм}}' \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 9500$ мг/нм³

Коэффициент пересчета (k_n)

$k_n = 0.000001$ (для валового)

$k_n = 0.000278$ (для максимально-разового)

Выброс оксида углерода (M_{CO}, M_{CO}')

$M_{CO} = C_{CO} \cdot V_{ст} \cdot V_p \cdot k_n = 0.2310834$ т/год

$M_{CO}' = C_{CO}' \cdot V_{ст} \cdot V_p' \cdot k_n = 0.2528533$ г/с

4. Расчет выбросов твердых частиц. (теоретическим методом)

4.1. Данные для расчета количества твердых частиц

Расход натурального топлива (V, V')

$V = 3.75$ т/год

$V' = 4.1$ г/с

Зольность топлива на рабочую массу (A_r, A_r')

Для валового выброса $A_r = 0.932$ %

Для максимально-разового выброса $A_r' = 0.932$ %

Доля золы, уносимой газами из котла $A_{yh} = 0.2$

Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях $v_3 = 0$

Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива $q_{4 \text{ уноса}} = 1$ %

Низшая теплота сгорания топлива $Q_r = 24.9$ МДж/кг

4.2. Расчет количества летучей золы (M_3, M_3')

$M_3 = 0.01 \cdot V \cdot A_r \cdot A_{yh} \cdot (1 - v_3) = 0.00699$ т/год

$M_3' = 0.01 \cdot V' \cdot A_r' \cdot A_{yh} \cdot (1 - v_3) = 0.0076424$ г/с

5. Расчетное определение выбросов бенз(а)пирена при сжигании твердых топлив.

Коэффициент, учитывающий тип колосниковой решетки и вид топлива (A)

Для углей и сланцев. $A = 2.5$

Температура насыщения при давлении в барабане паровых котлов или на выходе из котла для водогрейных котлов (t_n)

$t_n = 350$ °C

Коэффициент, характеризующий температурный уровень экранов (R).

$t_n > 150 \text{ }^\circ\text{C}$; $R=350$

Коэффициент, учитывающий нагрузку котла (K_d)

$$K_d = (1/D_{отн})^{1.2} = 1.307$$

Коэффициент, учитывающий степень улавливания бенз(а)пирена золоуловителем (K_{zy})

Степень очистки газов в золоуловителе $N_{zy} = 0$

Коэффициент, учитывающий снижение улавливающей способности золоуловителем бенз(а)пирена $z = 0.8$;

$$K_{zy} = 1 - N_{zy} \cdot z = 1$$

Концентрация бенз(а)пирена, приведенная к избытку воздуха $\alpha_0=1.4$ ($C_{бп}$):

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки (α_T): 2.5

$$C_{бп} = 0.001 \cdot (A \cdot Q_r / \exp(2.5 \cdot \alpha_T) + R/t_n) \cdot K_d \cdot K_{zy} = 0.0014641 \text{ мг/м}^3$$

Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ($\alpha_0=1.4$), образующихся при полном сгорании 1кг (1нм³) топлива . ($V_{ст}$)

Расчет производится по приближенной формуле

Коэффициент, учитывающий характер топлива (K): 0.365

Нижняя теплота сгорания топлива (Q_r): 24.9 МДж/кг (МДж/нм³)

$$V_{ст} = K \cdot Q_r = 9.0885 \text{ м}^3/\text{кг топлива} (\text{м}^3/\text{нм}^3 \text{ топлива})$$

Выброс бенз(а)пирена ($M_{бп}$, $M_{бп}'$)

$$M_{бп} = C_{бп} \cdot V_{ст} \cdot B_p \cdot k_n$$

Расчетный расход топлива (B_p , B_p')

$$B_p = B \cdot (1 - q_4/100) = 3.525 \text{ т/год} (\text{тыс.м}^3/\text{год})$$

$$B_p' = B' \cdot (1 - q_4/100) \cdot 0.0036 = 0.01387 \text{ т/ч} (\text{тыс.м}^3/\text{ч})$$

$$C_{бп} = 0.0014641 \text{ мг/м}^3$$

Коэффициент пересчета (k_n)

$k_n = 0.000001$ (для валового)

$k_n = 0.000278$ (для максимально-разового)

$$M_{бп} = 0.0014641 \cdot 9.089 \cdot 3.525 \cdot 0.000001 = 0.00000004691 \text{ т/год}$$

$$M_{бп}' = 0.0014641 \cdot 9.089 \cdot 0.0138744 \cdot 0.000278 = 0.00000005133 \text{ г/с}$$

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999. Утверждена Госкомэкологии России 09.07.1999 г.
2. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000 "О проведении расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час»"
3. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 838/33-07 от 11.09.2001 «Изменения к методическому письму НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000»
4. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 г.
5. Отчет о научно-исследовательской работе по договору №35/1-17 «Методическое сопровождение воздухоохранной деятельности» от 15 августа 2017 г., НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2017 г.

Расчет произведен программой «Котельные до 30 т/час» версия 3.5.57 от 01.06.2018

Copyright© 1996-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "МЦЭС "ЭкоПромИнфо"

Регистрационный номер: 01-01-5748

Объект: №82001 ООО «Алькар»

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: (ИЗА) 0001 Труба

Источник выделения: №2 Пиролизная установка ФАРГОС (работа на пиролизном газе)

Результаты расчетов

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0025017	0.054482
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0004065	0.008853
0330	Сера диоксид	0.1126670	2.453721
0337	Углерод оксид	0.2313122	5.037638
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0.00000000468	0.00000010187

Исходные данные

Наименование топлива: Пиролизный газ

Тип топлива: Газ

Характер топлива: Газ

Фактический расход топлива (В, В')

$V = 145.379$ тыс.м³/год

$V' = 6.67$ л/с

Котел паровой.

Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ($\alpha_0=1.4$), образующихся при полном сгорании 1кг (1нм³) топлива . (V_{cr})

Расчет производится по составу топлива. Топливо газообразное.

Состав топлива

CO = 0.73 %

H₂ = 11.4 %

CH₄ = 37.28 %

C₂H₆ = 11.33 %

C₃H₈ = 3.38 %

C₄H₁₀ = 0.46 %

O₂ = 0.07 %

N₂ = 1.09 %

Влагосодержание газообразного топлива, отнесенное к 1 м³ сухого газа $d = 1.2$ г/м³

$V_o = 0.0476 \cdot (0.5 \cdot CO + 0.5 \cdot H_2 + 1.5 \cdot H_2S + \text{Сумма}((m+n/4) \cdot C_mH_n) - O_2) = 6.66876$ м³/м³

$V_b = 0.01 \cdot (H_2 + H_2S + 0.5 \cdot \Sigma(n \cdot C_mH_n) + 0.124 \cdot d) + 0.0161 \cdot V_o = 1.466555$ м³/м³

$V_r = 0.01 \cdot (CO_2 + CO + H_2S + \Sigma(m \cdot C_mH_n)) + 0.79 \cdot V_o + N_2/100 + V_b = 7.4722754$ м³/м³

$V_{cr} = V_r + (\alpha_0 - 1) \cdot V_o - V_b = 8.6732244$ м³/м³

1. Расчет выбросов оксидов азота при сжигании природного газа

Расчетный расход натурального топлива (В_р, В_р')

Потери тепла от механической неполноты сгорания (q₄)

Среднее: 0 %

Максимальное: 0 %

Расход топлива (В, В')

$V = 145.379$ т/год (тыс.м³/год)

$$V' = 6.67 \text{ г/с (л/с)}$$

$$V_p = (1 - q_4/100) \cdot V = 145.379 \text{ т/год (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$V_p' = (1 - q_4/100) \cdot V' \cdot 0.0036 = 0.02401 \text{ т/ч (тыс.м}^3\text{/ч)}$$

Массовая концентрация загрязняющих веществ в сухих дымовых газах (C_{NOx}). (рассчитанная)

Стандартный коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_0=1.4$

Коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_T=1.112$

Измеренная массовая концентрация при коэффициенте избытка воздуха оксидов азота

Средняя ($C_{NOx \text{ изм}}$): 72 мг/нм³

Максимальная ($C_{NOx \text{ изм}}'$): 72 мг/нм³

Массовая концентрация оксидов азота при $\alpha_0=1.4$

Средняя: $C_{NOx} = C_{NOx \text{ изм}} \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 54.011 \text{ мг/нм}^3$

Максимальная: $C_{NOx}' = C_{NOx \text{ изм}}' \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 54.011 \text{ мг/нм}^3$

Коэффициент пересчета (k_{Π})

$k_{\Pi} = 0.000001$ (для валового)

$k_{\Pi} = 0.000278$ (для максимально-разового)

Выброс оксидов азота (M_{NOx} , M_{NOx}' , M_{NO} , M_{NO}' , M_{NO_2} , M_{NO_2}')

$$M_{NOx} = C_{NOx} \cdot V_{\text{ст}} \cdot V_p \cdot k_{\Pi} = 0.0681033 \text{ т/год}$$

$$M_{NOx}' = C_{NOx}' \cdot V_{\text{ст}} \cdot V_p' \cdot k_{\Pi} = 0.0031271 \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx} = 0.0088534 \text{ т/год}$$

$$M_{NO}' = 0.13 \cdot M_{NOx}' = 0.0004065 \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx} = 0.0544826 \text{ т/год}$$

$$M_{NO_2}' = 0.8 \cdot M_{NOx}' = 0.0025017 \text{ г/с}$$

2. Расчет выбросов диоксида серы

Расчетный расход натурального топлива (V_p , V_p')

Потери тепла от механической неполноты сгорания (q_4)

Среднее: 0 %

Максимальное: 0 %

Расход топлива (V , V')

$$V = 145.379 \text{ т/год (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$V' = 6.67 \text{ г/с (л/с)}$$

$$V_p = (1 - q_4/100) \cdot V = 145.379 \text{ т/год (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$V_p' = (1 - q_4/100) \cdot V' \cdot 0.0036 = 0.02401 \text{ т/ч (тыс.м}^3\text{/ч)}$$

Массовая концентрация загрязняющих веществ в сухих дымовых газах (C_{SO_2}). (рассчитанная)

Стандартный коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_0=1.4$

Коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_T=1.112$

Измеренная массовая концентрация при коэффициенте избытка воздуха диоксида серы

Средняя ($C_{SO_2 \text{ изм}}$): 2250 мг/нм³

Максимальная ($C_{SO_2 \text{ изм}}'$): 2250 мг/нм³

Массовая концентрация диоксида серы при $\alpha_0=1.4$

Средняя: $C_{SO_2} = C_{SO_2 \text{ изм}} \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 1946 \text{ мг/нм}^3$

Максимальная: $C_{SO_2}' = C_{SO_2 \text{ изм}}' \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 1946 \text{ мг/нм}^3$

Коэффициент пересчета (k_{Π})

$k_{\Pi} = 0.000001$ (для валового)

$k_{\Pi} = 0.000278$ (для максимально-разового)

Выброс диоксида серы (M_{SO_2} , M_{SO_2}').

$$M_{SO_2} = C_{SO_2} \cdot V_{cr} \cdot B_p \cdot k_{п} = 2.4537205 \text{ т/год}$$

$$M_{SO_2}' = C_{SO_2}' \cdot V_{cr} \cdot B_p' \cdot k_{п} = 0.112667 \text{ г/с}$$

3. Расчет выбросов оксида углерода

Расчетный расход натурального топлива (B_p, B_p')

Потери тепла от механической неполноты сгорания (q_4)

Среднее: 0 %

Максимальное: 0 %

Расход топлива (B, B')

$$B = 145.379 \text{ т/год (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$B' = 6.67 \text{ г/с (л/с)}$$

$$B_p = (1 - q_4/100) \cdot B = 145.379 \text{ т/год (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$B_p' = (1 - q_4/100) \cdot B' \cdot 0.0036 = 0.02401 \text{ т/ч (тыс.м}^3\text{/ч)}$$

Массовая концентрация загрязняющих веществ в сухих дымовых газах (C_{CO}). (рассчитанная)

Стандартный коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_0 = 1.4$

Коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_t = 1.112$

Измеренная массовая концентрация при коэффициенте избытка воздуха оксида углерода

Средняя ($C_{CO \text{ изм}}$): 5000 мг/нм³

Максимальная ($C_{CO \text{ изм}}'$): 5000 мг/нм³

Массовая концентрация оксида углерода при $\alpha_0 = 1.4$

Средняя: $C_{CO} = C_{CO \text{ изм}} \cdot \alpha_t / \alpha_0 = 3995.257 \text{ мг/нм}^3$

Максимальная: $C_{CO}' = C_{CO \text{ изм}}' \cdot \alpha_t / \alpha_0 = 3995.257 \text{ мг/нм}^3$

Коэффициент пересчета ($k_{п}$)

$k_{п} = 0.000001$ (для валового)

$k_{п} = 0.000278$ (для максимально-разового)

Выброс оксида углерода (M_{CO}, M_{CO}')

$$M_{CO} = C_{CO} \cdot V_{cr} \cdot B_p \cdot k_{п} = 5.0376385 \text{ т/год}$$

$$M_{CO}' = C_{CO}' \cdot V_{cr} \cdot B_p' \cdot k_{п} = 0.2313122 \text{ г/с}$$

4. Расчет выбросов бенз(а)пирена паровыми котлами

Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (K_d):

Относительная нагрузка котла $D_{отн} = 0.9$

$$K_d = 2.6 - 3.2 \cdot (D_{отн} - 0.5) = 1.32$$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (K_p)

Степень рециркуляции в дутьевой воздух или кольцевой канал вокруг горелок: 0 %

$$K_p = 4.15 \cdot 0 + 1 = 1$$

Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ($K_{ст}$)

Доля воздуха, подаваемая помимо горелок (над ними) $K_{ст}'$: 0

$$K_{ст} = K_{ст}' / 0.14 + 1 = 1$$

Теплонапряжение топочного объема (q_v)

$$\text{Расчетный расход топлива на номинальной нагрузке } B_p = B_n \cdot (1 - q_4/100)$$

Среднее: 0.0067 м³/с

Максимальное: 0.0067 м³/с

Фактический расход топлива на номинальной нагрузке (B_n): 0.0067 м³/с

Низшая теплота сгорания топлива (Q_T): 40000 кДж/м³

Объем топочной камеры (V_T): 1.4 м³

Теплонапряжение топочного объема $q_v = B_p \cdot Q_T / V_T$

Среднее: $0.0067 \cdot 40000 / 1.4 = 191.4285714$ кВт/м³

Максимальное $0.0067 \cdot 40000 / 1.4 = 191.4285714$ кВт/м³

Концентрация бенз(а)пирена ($C_{бп}$)

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки (α_T): 1.112

Среднее: $C_{бп}' = 0.001 \cdot ((0.059 + 0.000079 \cdot q_v) / \text{Exp}(3.8 \cdot (\alpha_T - 1))) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{ст} = 0.0000639$ мг/м³

Максимальное: $C_{бп}' = 0.001 \cdot ((0.059 + 0.000079 \cdot q_v) / \text{Exp}(3.8 \cdot (\alpha_T - 1))) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{ст} = 0.0000639$ мг/м³

Концентрация бенз(а)пирена, приведенная к избытку воздуха $\alpha_0 = 1.4$ ($C_{бп}$):

Среднее: $C_{бп} = C_{бп}' \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 0.0000508$ мг/м³

Максимальное: $C_{бп} = C_{бп}' \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 0.0000508$ мг/м³

Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ($\alpha_0 = 1.4$), образующихся при полном сгорании 1кг (1нм³) топлива . ($V_{ст}$)

Расчет производится по приближенной формуле

Коэффициент, учитывающий характер топлива (K): 0.345

Низшая теплота сгорания топлива (Q_T): 40 МДж/кг (МДж/нм³)

$V_{ст} = K \cdot Q_T = 13.8$ м³/кг топлива (м³/м³ топлива)

Выброс бенз(а)пирена ($M_{бп}$, $M_{бп}'$)

$M_{бп} = C_{бп} \cdot V_{ст} \cdot B_p \cdot k_{п}$

Расчетный расход топлива (B_p , B_p')

$B_p = B \cdot (1 - q_4 / 100) = 145.379$ т/год (тыс.м³/год)

$B_p' = B \cdot (1 - q_4 / 100) \cdot 0.0036 = 0.02401$ т/ч (тыс.м³/ч)

$C_{бп} = 0.0000508$ мг/м³

Коэффициент пересчета ($k_{п}$)

$k_{п} = 0.000001$ (для валового)

$k_{п} = 0.000278$ (для максимально-разового)

$M_{бп} = 0.0000508 \cdot 13.8 \cdot 145.379 \cdot 0.000001 = 0.00000010187$ т/год

$M_{бп}' = 0.0000508 \cdot 13.8 \cdot 0.024012 \cdot 0.000278 = 0.00000000468$ г/с

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999. Утверждена Госкомэкологии России 09.07.1999 г.
2. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000 "О проведении расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час»"
3. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 838/33-07 от 11.09.2001 «Изменения к методическому письму НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000»
4. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 г.
5. Отчет о научно-исследовательской работе по договору №35/1-17 «Методическое сопровождение воздухоохранной деятельности» от 15 августа 2017 г., НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2017 г.

Расчет произведен программой «Котельные до 30 т/час» версия 3.5.57 от 01.06.2018

Copyright© 1996-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "МЦЭС "ЭкоПромИнфо"

Регистрационный номер: 01-01-5748

Объект: №82001 ООО «Алькар»

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: (ИЗА) 0002 Труба

Источник выделения: №2 Пиролизная установка ФАРГОС (работа на пиролизном газе)

Результаты расчетов

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0025017	0.054482
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0004065	0.008853
0330	Сера диоксид	0.1126670	2.453721
0337	Углерод оксид	0.2313122	5.037638
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0.00000000468	0.00000010187

Исходные данные

Наименование топлива: Пиролизный газ

Тип топлива: Газ

Характер топлива: Газ

Фактический расход топлива (В, В')

$V = 145.379$ тыс.м³/год

$V' = 6.67$ л/с

Котел паровой.

Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ($\alpha_0=1.4$), образующихся при полном сгорании 1кг (1нм³) топлива . (V_{cr})

Расчет производится по составу топлива. Топливо газообразное.

Состав топлива

CO = 0.73 %

H₂ = 11.4 %

CH₄ = 37.28 %

C₂H₆ = 11.33 %

C₃H₈ = 3.38 %

C₄H₁₀ = 0.46 %

O₂ = 0.07 %

N₂ = 1.09 %

Влагосодержание газообразного топлива, отнесенное к 1 м³ сухого газа $d = 1.2$ г/м³

$V_o = 0.0476 \cdot (0.5 \cdot CO + 0.5 \cdot H_2 + 1.5 \cdot H_2S + \text{Сумма}((m+n/4) \cdot C_mH_n) - O_2) = 6.66876$ м³/м³

$V_b = 0.01 \cdot (H_2 + H_2S + 0.5 \cdot \Sigma(n \cdot C_mH_n) + 0.124 \cdot d) + 0.0161 \cdot V_o = 1.466555$ м³/м³

$V_r = 0.01 \cdot (CO_2 + CO + H_2S + \Sigma(m \cdot C_mH_n)) + 0.79 \cdot V_o + N_2/100 + V_b = 7.4722754$ м³/м³

$V_{cr} = V_r + (\alpha_0 - 1) \cdot V_o - V_b = 8.6732244$ м³/м³

1. Расчет выбросов оксидов азота при сжигании природного газа

Расчетный расход натурального топлива (V_p, V_p')

Потери тепла от механической неполноты сгорания (q_4)

Среднее: 0 %

Максимальное: 0 %

Расход топлива (В, В')

$V = 145.379$ т/год (тыс.м³/год)

$$V' = 6.67 \text{ г/с (л/с)}$$

$$V_p = (1 - q_4/100) \cdot V = 145.379 \text{ т/год (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$V_p' = (1 - q_4/100) \cdot V' \cdot 0.0036 = 0.02401 \text{ т/ч (тыс.м}^3\text{/ч)}$$

Массовая концентрация загрязняющих веществ в сухих дымовых газах (C_{NOx}). (рассчитанная)

Стандартный коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_0=1.4$

Коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_T=1.112$

Измеренная массовая концентрация при коэффициенте избытка воздуха оксидов азота

Средняя ($C_{NOx \text{ изм}}$): 72 мг/нм³

Максимальная ($C_{NOx \text{ изм}}'$): 72 мг/нм³

Массовая концентрация оксидов азота при $\alpha_0=1.4$

Средняя: $C_{NOx} = C_{NOx \text{ изм}} \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 54.011 \text{ мг/нм}^3$

Максимальная: $C_{NOx}' = C_{NOx \text{ изм}}' \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 54.011 \text{ мг/нм}^3$

Коэффициент пересчета (k_{Π})

$k_{\Pi} = 0.000001$ (для валового)

$k_{\Pi} = 0.000278$ (для максимально-разового)

Выброс оксидов азота (M_{NOx} , M_{NOx}' , M_{NO} , M_{NO}' , M_{NO2} , M_{NO2}')

$$M_{NOx} = C_{NOx} \cdot V_{\text{ст}} \cdot V_p \cdot k_{\Pi} = 0.0681033 \text{ т/год}$$

$$M_{NOx}' = C_{NOx}' \cdot V_{\text{ст}} \cdot V_p' \cdot k_{\Pi} = 0.0031271 \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx} = 0.0088534 \text{ т/год}$$

$$M_{NO}' = 0.13 \cdot M_{NOx}' = 0.0004065 \text{ г/с}$$

$$M_{NO2} = 0.8 \cdot M_{NOx} = 0.0544826 \text{ т/год}$$

$$M_{NO2}' = 0.8 \cdot M_{NOx}' = 0.0025017 \text{ г/с}$$

2. Расчет выбросов диоксида серы

Расчетный расход натурального топлива (V_p , V_p')

Потери тепла от механической неполноты сгорания (q_4)

Среднее: 0 %

Максимальное: 0 %

Расход топлива (V , V')

$$V = 145.379 \text{ т/год (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$V' = 6.67 \text{ г/с (л/с)}$$

$$V_p = (1 - q_4/100) \cdot V = 145.379 \text{ т/год (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$V_p' = (1 - q_4/100) \cdot V' \cdot 0.0036 = 0.02401 \text{ т/ч (тыс.м}^3\text{/ч)}$$

Массовая концентрация загрязняющих веществ в сухих дымовых газах (C_{SO2}). (рассчитанная)

Стандартный коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_0=1.4$

Коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_T=1.112$

Измеренная массовая концентрация при коэффициенте избытка воздуха диоксида серы

Средняя ($C_{SO2 \text{ изм}}$): 2250 мг/нм³

Максимальная ($C_{SO2 \text{ изм}}'$): 2250 мг/нм³

Массовая концентрация диоксида серы при $\alpha_0=1.4$

Средняя: $C_{SO2} = C_{SO2 \text{ изм}} \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 1946 \text{ мг/нм}^3$

Максимальная: $C_{SO2}' = C_{SO2 \text{ изм}}' \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 1946 \text{ мг/нм}^3$

Коэффициент пересчета (k_{Π})

$k_{\Pi} = 0.000001$ (для валового)

$k_{\Pi} = 0.000278$ (для максимально-разового)

Выброс диоксида серы (M_{SO2} , M_{SO2}').

$$M_{SO_2} = C_{SO_2} \cdot V_{cr} \cdot B_p \cdot k_{п} = 2.4537205 \text{ т/год}$$

$$M_{SO_2}' = C_{SO_2}' \cdot V_{cr} \cdot B_p' \cdot k_{п} = 0.112667 \text{ г/с}$$

3. Расчет выбросов оксида углерода

Расчетный расход натурального топлива (B_p, B_p')

Потери тепла от механической неполноты сгорания (q_4)

Среднее: 0 %

Максимальное: 0 %

Расход топлива (B, B')

$$B = 145.379 \text{ т/год (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$B' = 6.67 \text{ г/с (л/с)}$$

$$B_p = (1 - q_4/100) \cdot B = 145.379 \text{ т/год (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$B_p' = (1 - q_4/100) \cdot B' \cdot 0.0036 = 0.02401 \text{ т/ч (тыс.м}^3\text{/ч)}$$

Массовая концентрация загрязняющих веществ в сухих дымовых газах (C_{CO}). (рассчитанная)

Стандартный коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_0 = 1.4$

Коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_t = 1.112$

Измеренная массовая концентрация при коэффициенте избытка воздуха оксида углерода

Средняя ($C_{CO \text{ изм}}$): 5000 мг/нм³

Максимальная ($C_{CO \text{ изм}}'$): 5000 мг/нм³

Массовая концентрация оксида углерода при $\alpha_0 = 1.4$

Средняя: $C_{CO} = C_{CO \text{ изм}} \cdot \alpha_t / \alpha_0 = 3995.257 \text{ мг/нм}^3$

Максимальная: $C_{CO}' = C_{CO \text{ изм}}' \cdot \alpha_t / \alpha_0 = 3995.257 \text{ мг/нм}^3$

Коэффициент пересчета ($k_{п}$)

$k_{п} = 0.000001$ (для валового)

$k_{п} = 0.000278$ (для максимально-разового)

Выброс оксида углерода (M_{CO}, M_{CO}')

$$M_{CO} = C_{CO} \cdot V_{cr} \cdot B_p \cdot k_{п} = 5.0376385 \text{ т/год}$$

$$M_{CO}' = C_{CO}' \cdot V_{cr} \cdot B_p' \cdot k_{п} = 0.2313122 \text{ г/с}$$

4. Расчет выбросов бенз(а)пирена паровыми котлами

Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (K_d):

Относительная нагрузка котла $D_{отн} = 0.9$

$$K_d = 2.6 - 3.2 \cdot (D_{отн} - 0.5) = 1.32$$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (K_p)

Степень рециркуляции в дутьевой воздух или кольцевой канал вокруг горелок: 0 %

$$K_p = 4.15 \cdot 0 + 1 = 1$$

Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ($K_{ст}$)

Доля воздуха, подаваемая помимо горелок (над ними) $K_{ст}'$: 0

$$K_{ст} = K_{ст}' / 0.14 + 1 = 1$$

Теплонапряжение топочного объема (q_v)

$$\text{Расчетный расход топлива на номинальной нагрузке } B_p = B_n \cdot (1 - q_4/100)$$

Среднее: 0.0067 м³/с

Максимальное: 0.0067 м³/с

Фактический расход топлива на номинальной нагрузке (B_n): 0.0067 м³/с

Низшая теплота сгорания топлива (Q_T): 40000 кДж/м³

Объем топочной камеры (V_T): 1.4 м³

Теплонапряжение топочного объема $q_v = B_p \cdot Q_T / V_T$

Среднее: $0.0067 \cdot 40000 / 1.4 = 191.4285714$ кВт/м³

Максимальное $0.0067 \cdot 40000 / 1.4 = 191.4285714$ кВт/м³

Концентрация бенз(а)пирена ($C_{бп}$)

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки (α_T): 1.112

Среднее: $C_{бп}' = 0.001 \cdot ((0.059 + 0.000079 \cdot q_v) / \text{Exp}(3.8 \cdot (\alpha_T - 1))) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{ст} = 0.0000639$ мг/м³

Максимальное: $C_{бп}' = 0.001 \cdot ((0.059 + 0.000079 \cdot q_v) / \text{Exp}(3.8 \cdot (\alpha_T - 1))) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{ст} = 0.0000639$ мг/м³

Концентрация бенз(а)пирена, приведенная к избытку воздуха $\alpha_0 = 1.4$ ($C_{бп}$):

Среднее: $C_{бп} = C_{бп}' \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 0.0000508$ мг/м³

Максимальное: $C_{бп} = C_{бп}' \cdot \alpha_T / \alpha_0 = 0.0000508$ мг/м³

Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ($\alpha_0 = 1.4$), образующихся при полном сгорании 1кг (1нм³) топлива . ($V_{ст}$)

Расчет производится по приближенной формуле

Коэффициент, учитывающий характер топлива (K): 0.345

Низшая теплота сгорания топлива (Q_T): 40 МДж/кг (МДж/нм³)

$V_{ст} = K \cdot Q_T = 13.8$ м³/кг топлива (м³/м³ топлива)

Выброс бенз(а)пирена ($M_{бп}$, $M_{бп}'$)

$M_{бп} = C_{бп} \cdot V_{ст} \cdot B_p \cdot k_{п}$

Расчетный расход топлива (B_p , B_p')

$B_p = B \cdot (1 - q_4 / 100) = 145.379$ т/год (тыс.м³/год)

$B_p' = B \cdot (1 - q_4 / 100) \cdot 0.0036 = 0.02401$ т/ч (тыс.м³/ч)

$C_{бп} = 0.0000508$ мг/м³

Коэффициент пересчета ($k_{п}$)

$k_{п} = 0.000001$ (для валового)

$k_{п} = 0.000278$ (для максимально-разового)

$M_{бп} = 0.0000508 \cdot 13.8 \cdot 145.379 \cdot 0.000001 = 0.00000010187$ т/год

$M_{бп}' = 0.0000508 \cdot 13.8 \cdot 0.024012 \cdot 0.000278 = 0.00000000468$ г/с

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999. Утверждена Госкомэкологии России 09.07.1999 г.
2. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000 "О проведении расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час»"
3. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 838/33-07 от 11.09.2001 «Изменения к методическому письму НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000»
4. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 г.
5. Отчет о научно-исследовательской работе по договору №35/1-17 «Методическое сопровождение воздухоохранной деятельности» от 15 августа 2017 г., НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2017 г.

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2019 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "МЦЭС "ЭкоПромИнфо"
Регистрационный номер: 01-01-5748

Предприятие: 15, Алькар

Город: 82, Симферополь

Район: 1, Симферопольский

Адрес предприятия:

ВИД: 1, Существующее положение

ВР: 1, Разогрев на угле

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	3,9
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	27,3
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	200
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	8
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Площадка
1 - Испытательная установка

Параметры источников выбросов

Учет: "% " - источник учитывается с исключением из фона;
 "+ " - источник учитывается без исключения из фона;
 "- " - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом вбок;
- 10 - Свеча.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коеф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
+	1	Труба	1	1	15,00	0,16	0,10	4,80	1,29	336,30	0,00	-	-	1	0,00	0,00	0,00	0,00
№ пл.: 1, № цеха: 1																		
Код в-ва																		
Наименование вещества																		
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)					0,0076046	0,006532	1	0,02			Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um	Um
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)					0,0012358	0,001062	1	0,00			Хм	Um	0,00	0,00	0,00	0,00
0328		Углерод (Сажа)					0,0624786	0,057146	1	0,25			Хм	Um	0,00	0,00	0,00	0,00
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)					0,0902360	0,077518	1	0,11			Хм	Um	0,00	0,00	0,00	0,00
0337		Углерод оксид					0,5066370	0,435236	1	0,06			Хм	Um	0,00	0,00	0,00	0,00
3714		Углеродная зола (20<SiO2<70)					0,0172528	0,015780	1	0,04			Хм	Um	0,00	0,00	0,00	0,00

Зима

Лето

Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,0076046	1	0,02	67,07	0,82	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0076046		0,02			0,00		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,0012358	1	0,00	67,07	0,82	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0012358		0,00			0,00		

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,0624786	1	0,25	67,07	0,82	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0624786		0,25			0,00		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,0902360	1	0,11	67,07	0,82	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0902360		0,11			0,00		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,5066370	1	0,06	67,07	0,82	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,5066370		0,06			0,00		

Вещество: 3714 Угольная зола (20<SiO2<70)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0,0172528	1	0,04	67,07	0,82	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0172528		0,04			0,00		

Выбросы источников по группам суммации

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Группа суммации: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0301	0,0076046	1	0,02	67,07	0,82	0,00	0,00	0,00
1	1	1	1	0330	0,0902360	1	0,11	67,07	0,82	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0978406		0,08			0,00		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,400	0,400	ПДК с/с	0,060	0,060	1	Нет	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150	0,150	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	3,000	3,000	1	Нет	Нет
3714	Угольная зола (20<SiO2<70)	ОБУВ	0,300	0,300	-	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	-500,00	0,00	500,00	0,00	1000,00	0,00	50,00	50,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	0,00	50,00	2,00	точка пользователя	Расчётная точка 001
2	0,00	100,00	2,00	точка пользователя	
3	0,00	150,00	2,00	точка пользователя	
4	0,00	200,00	2,00	точка пользователя	
5	0,00	250,00	2,00	точка пользователя	
6	50,00	-50,00	2,00	точка пользователя	
7	100,00	-100,00	2,00	точка пользователя	
8	150,00	-150,00	2,00	точка пользователя	
9	200,00	-200,00	2,00	точка пользователя	
10	250,00	-250,00	2,00	точка пользователя	

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
6	50,00	-50,00	2,00	0,02	0,005	315	0,90	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,02		0,005		100,0			
1	0,00	50,00	2,00	0,02	0,004	180	0,80	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,02		0,004		100,0			
2	0,00	100,00	2,00	0,02	0,004	180	0,90	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,02		0,004		100,0			
7	100,00	-100,00	2,00	0,02	0,003	315	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,02		0,003		100,0			
3	0,00	150,00	2,00	0,02	0,003	180	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,02		0,003		100,0			
4	0,00	200,00	2,00	0,01	0,003	180	1,10	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,01		0,003		100,0			
8	150,00	-150,00	2,00	0,01	0,002	315	1,10	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,01		0,002		100,0			
5	0,00	250,00	2,00	0,01	0,002	180	1,20	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,01		0,002		100,0			
9	200,00	-200,00	2,00	8,67E-03	0,002	315	1,30	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		8,67E-03		0,002		100,0			
10	250,00	-250,00	2,00	6,44E-03	0,001	315	1,40	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		6,44E-03		0,001		100,0			

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
6	50,00	-50,00	2,00	1,86E-03	7,446E-04	315	0,90	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		1,86E-03		7,446E-04		100,0			

1	0,00	50,00	2,00	1,78E-03	7,121E-04	180	0,80	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1		1,78E-03	7,121E-04	100,0						
2	0,00	100,00	2,00	1,66E-03	6,652E-04	180	0,90	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1		1,66E-03	6,652E-04	100,0						
7	100,00	-100,00	2,00	1,38E-03	5,509E-04	315	1,00	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1		1,38E-03	5,509E-04	100,0						
3	0,00	150,00	2,00	1,32E-03	5,288E-04	180	1,00	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1		1,32E-03	5,288E-04	100,0						
4	0,00	200,00	2,00	1,04E-03	4,146E-04	180	1,10	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1		1,04E-03	4,146E-04	100,0						
8	150,00	-150,00	2,00	9,77E-04	3,910E-04	315	1,10	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1		9,77E-04	3,910E-04	100,0						
5	0,00	250,00	2,00	8,18E-04	3,270E-04	180	1,20	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1		8,18E-04	3,270E-04	100,0						
9	200,00	-200,00	2,00	7,04E-04	2,817E-04	315	1,30	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1		7,04E-04	2,817E-04	100,0						
10	250,00	-250,00	2,00	5,23E-04	2,092E-04	315	1,40	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1		5,23E-04	2,092E-04	100,0						

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
6	50,00	-50,00	2,00	0,25	0,038	315	0,90	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1		0,25	0,038	100,0						
1	0,00	50,00	2,00	0,24	0,036	180	0,80	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1		0,24	0,036	100,0						
2	0,00	100,00	2,00	0,22	0,034	180	0,90	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1		0,22	0,034	100,0						
7	100,00	-100,00	2,00	0,19	0,028	315	1,00	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1		0,19	0,028	100,0						
3	0,00	150,00	2,00	0,18	0,027	180	1,00	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1		0,18	0,027	100,0						
4	0,00	200,00	2,00	0,14	0,021	180	1,10	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1		0,14	0,021	100,0						

8	150,00	-150,00	2,00	0,13	0,020	315	1,10	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	1	0,13		0,020		100,0					
5	0,00	250,00	2,00	0,11	0,017	180	1,20	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	1	0,11		0,017		100,0					
9	200,00	-200,00	2,00	0,09	0,014	315	1,30	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	1	0,09		0,014		100,0					
10	250,00	-250,00	2,00	0,07	0,011	315	1,40	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	1	0,07		0,011		100,0					

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
6	50,00	-50,00	2,00	0,11	0,054	315	0,90	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	1	0,11		0,054		100,0					
1	0,00	50,00	2,00	0,10	0,052	180	0,80	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	1	0,10		0,052		100,0					
2	0,00	100,00	2,00	0,10	0,049	180	0,90	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	1	0,10		0,049		100,0					
7	100,00	-100,00	2,00	0,08	0,040	315	1,00	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	1	0,08		0,040		100,0					
3	0,00	150,00	2,00	0,08	0,039	180	1,00	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	1	0,08		0,039		100,0					
4	0,00	200,00	2,00	0,06	0,030	180	1,10	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	1	0,06		0,030		100,0					
8	150,00	-150,00	2,00	0,06	0,029	315	1,10	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	1	0,06		0,029		100,0					
5	0,00	250,00	2,00	0,05	0,024	180	1,20	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	1	0,05		0,024		100,0					
9	200,00	-200,00	2,00	0,04	0,021	315	1,30	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	1	0,04		0,021		100,0					
10	250,00	-250,00	2,00	0,03	0,015	315	1,40	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	1	0,03		0,015		100,0					

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
6	50,00	-50,00	2,00	0,06	0,305	315	0,90	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,06		0,305		100,0			
1	0,00	50,00	2,00	0,06	0,292	180	0,80	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,06		0,292		100,0			
2	0,00	100,00	2,00	0,05	0,273	180	0,90	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,05		0,273		100,0			
7	100,00	-100,00	2,00	0,05	0,226	315	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,05		0,226		100,0			
3	0,00	150,00	2,00	0,04	0,217	180	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,04		0,217		100,0			
4	0,00	200,00	2,00	0,03	0,170	180	1,10	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,03		0,170		100,0			
8	150,00	-150,00	2,00	0,03	0,160	315	1,10	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,03		0,160		100,0			
5	0,00	250,00	2,00	0,03	0,134	180	1,20	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,03		0,134		100,0			
9	200,00	-200,00	2,00	0,02	0,115	315	1,30	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,02		0,115		100,0			
10	250,00	-250,00	2,00	0,02	0,086	315	1,40	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,02		0,086		100,0			

Вещество: 3714 Угольная зола (20<SiO2<70)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
6	50,00	-50,00	2,00	0,03	0,010	315	0,90	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,03		0,010		100,0			
1	0,00	50,00	2,00	0,03	0,010	180	0,80	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,03		0,010		100,0			
2	0,00	100,00	2,00	0,03	0,009	180	0,90	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,03		0,009		100,0			
7	100,00	-100,00	2,00	0,03	0,008	315	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,03		0,008		100,0			
3	0,00	150,00	2,00	0,02	0,007	180	1,00	-	-	-	-	0

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
1	1	1	0,02			0,007			100,0		
4	0,00	200,00	2,00	0,02	0,006	180	1,10	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
1	1	1	0,02			0,006			100,0		
8	150,00	-150,00	2,00	0,02	0,005	315	1,10	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
1	1	1	0,02			0,005			100,0		
5	0,00	250,00	2,00	0,02	0,005	180	1,20	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
1	1	1	0,02			0,005			100,0		
9	200,00	-200,00	2,00	0,01	0,004	315	1,30	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
1	1	1	0,01			0,004			100,0		
10	250,00	-250,00	2,00	9,74E-03	0,003	315	1,40	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
1	1	1	9,74E-03			0,003			100,0		

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
6	50,00	-50,00	2,00	0,08	-	315	0,90	-	-	-	0	
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %			
1	1	1	0,08			0,000			100,0			
1	0,00	50,00	2,00	0,08	-	180	0,80	-	-	-	0	
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %			
1	1	1	0,08			0,000			100,0			
2	0,00	100,00	2,00	0,07	-	180	0,90	-	-	-	0	
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %			
1	1	1	0,07			0,000			100,0			
7	100,00	-100,00	2,00	0,06	-	315	1,00	-	-	-	0	
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %			
1	1	1	0,06			0,000			100,0			
3	0,00	150,00	2,00	0,06	-	180	1,00	-	-	-	0	
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %			
1	1	1	0,06			0,000			100,0			
4	0,00	200,00	2,00	0,05	-	180	1,10	-	-	-	0	
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %			
1	1	1	0,05			0,000			100,0			
8	150,00	-150,00	2,00	0,04	-	315	1,10	-	-	-	0	
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %			
1	1	1	0,04			0,000			100,0			
5	0,00	250,00	2,00	0,04	-	180	1,20	-	-	-	0	
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %			
1	1	1	0,04			0,000			100,0			
9	200,00	-200,00	2,00	0,03	-	315	1,30	-	-	-	0	
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %			
1	1	1	0,03			0,000			100,0			
10	250,00	-250,00	2,00	0,02	-	315	1,40	-	-	-	0	
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %			
1	1	1	0,02			0,000			100,0			

Отчет

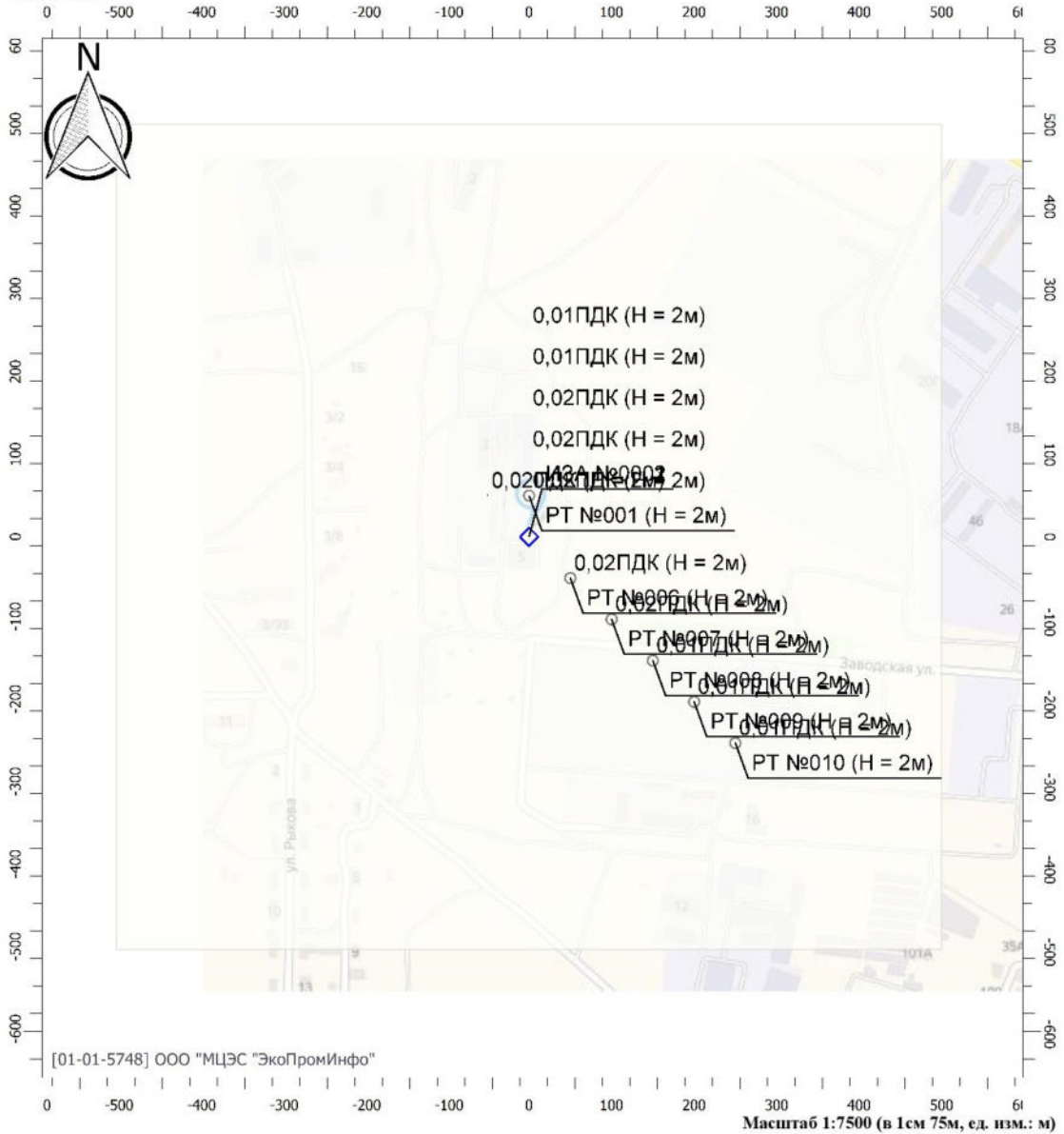
Вариант расчета: Алькар (15) - Покрышки (на угле) две трубы [06.08.2020 16:09 - 06.08.2020 16:10] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

Отчет

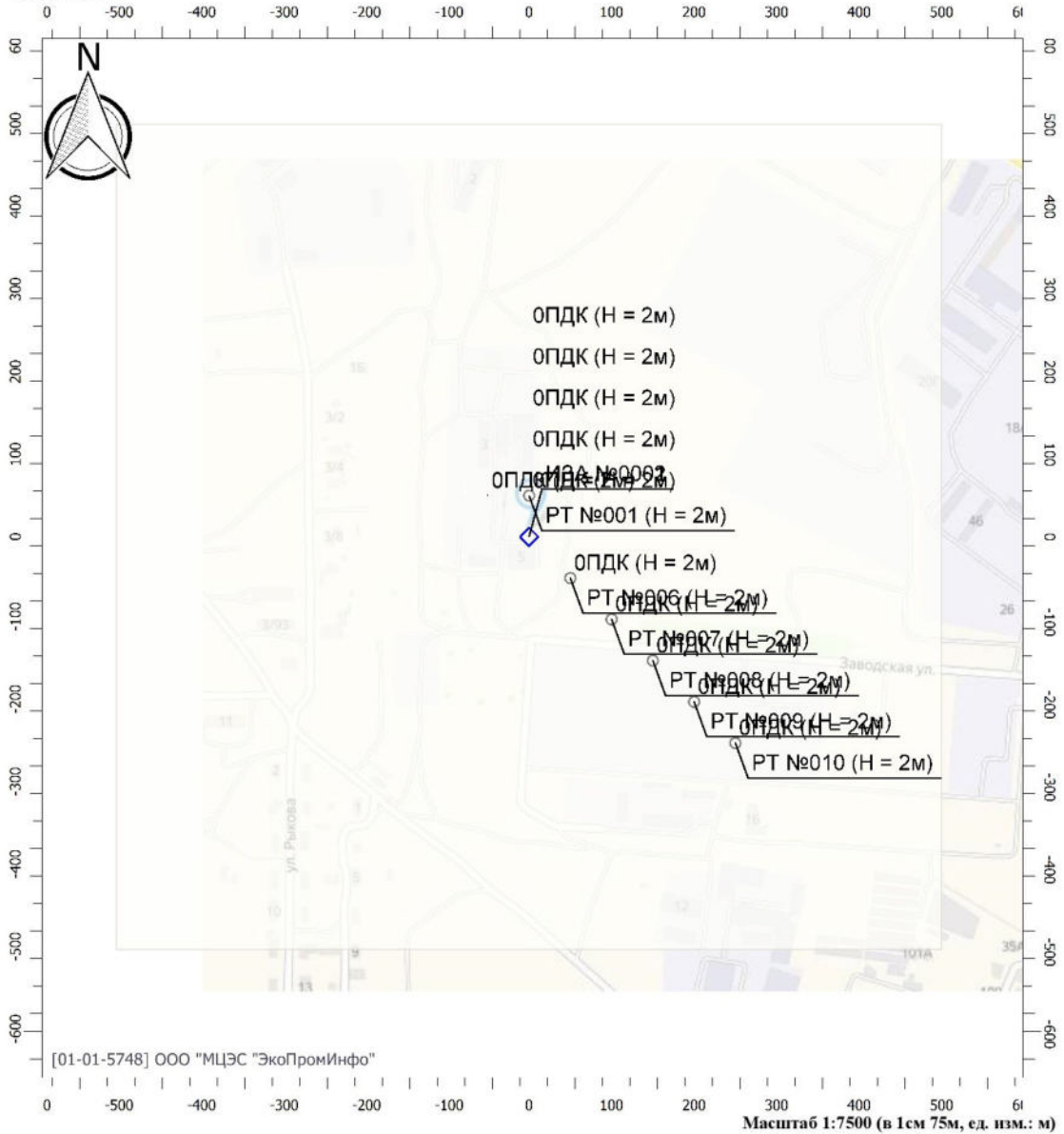
Вариант расчета: Алькар (15) - Покрышки (на угле) две трубы [06.08.2020 16:09 - 06.08.2020 16:10] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

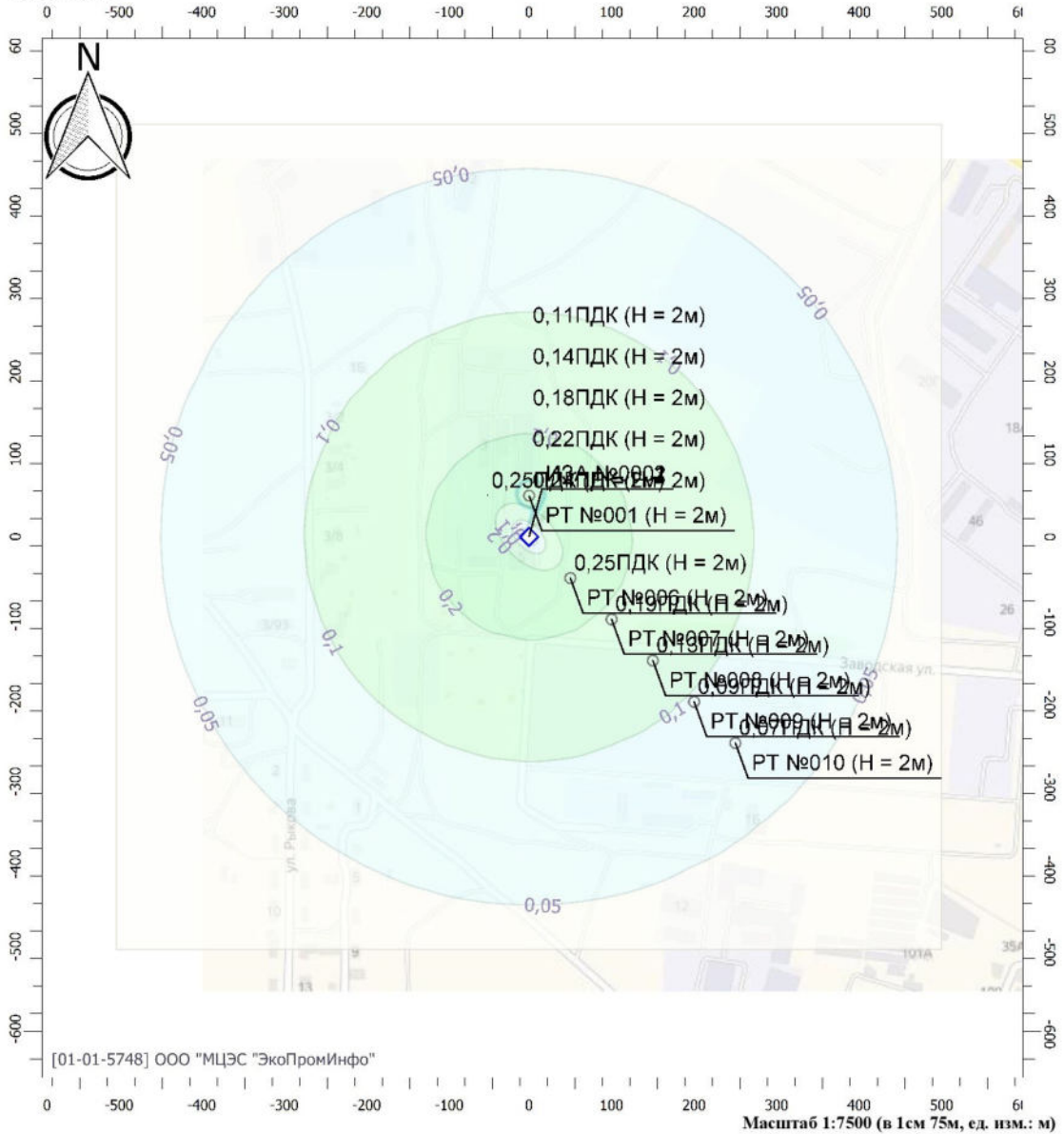
Вариант расчета: Алькар (15) - Покрышки (на угле) две трубы [06.08.2020 16:09 - 06.08.2020 16:10] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0328 (Углерод (Сажа))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

Отчет

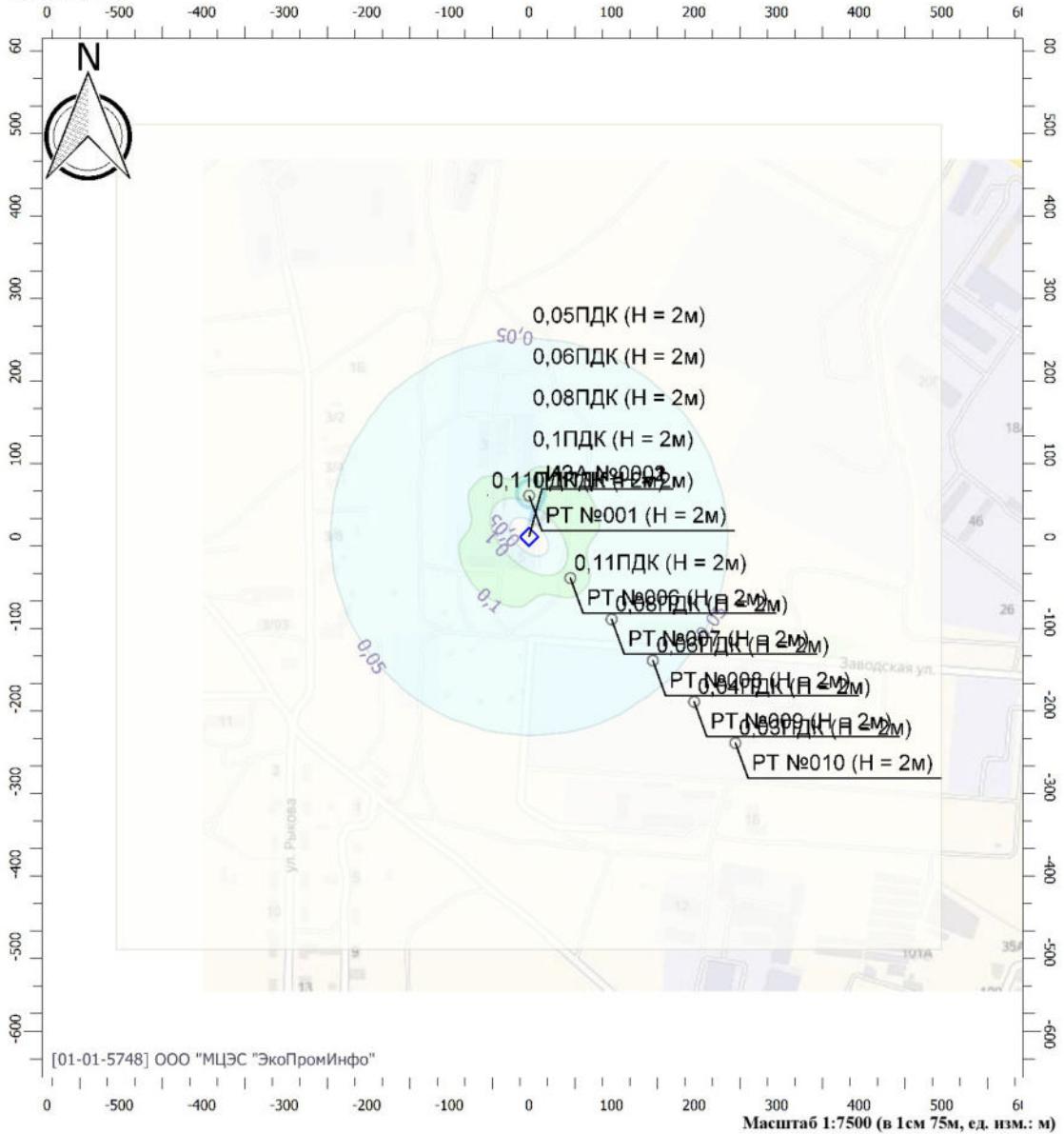
Вариант расчета: Алькар (15) - Покрышки (на угле) две трубы [28.12.2019 16:09 - 28.12.2019 16:10] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

Отчет

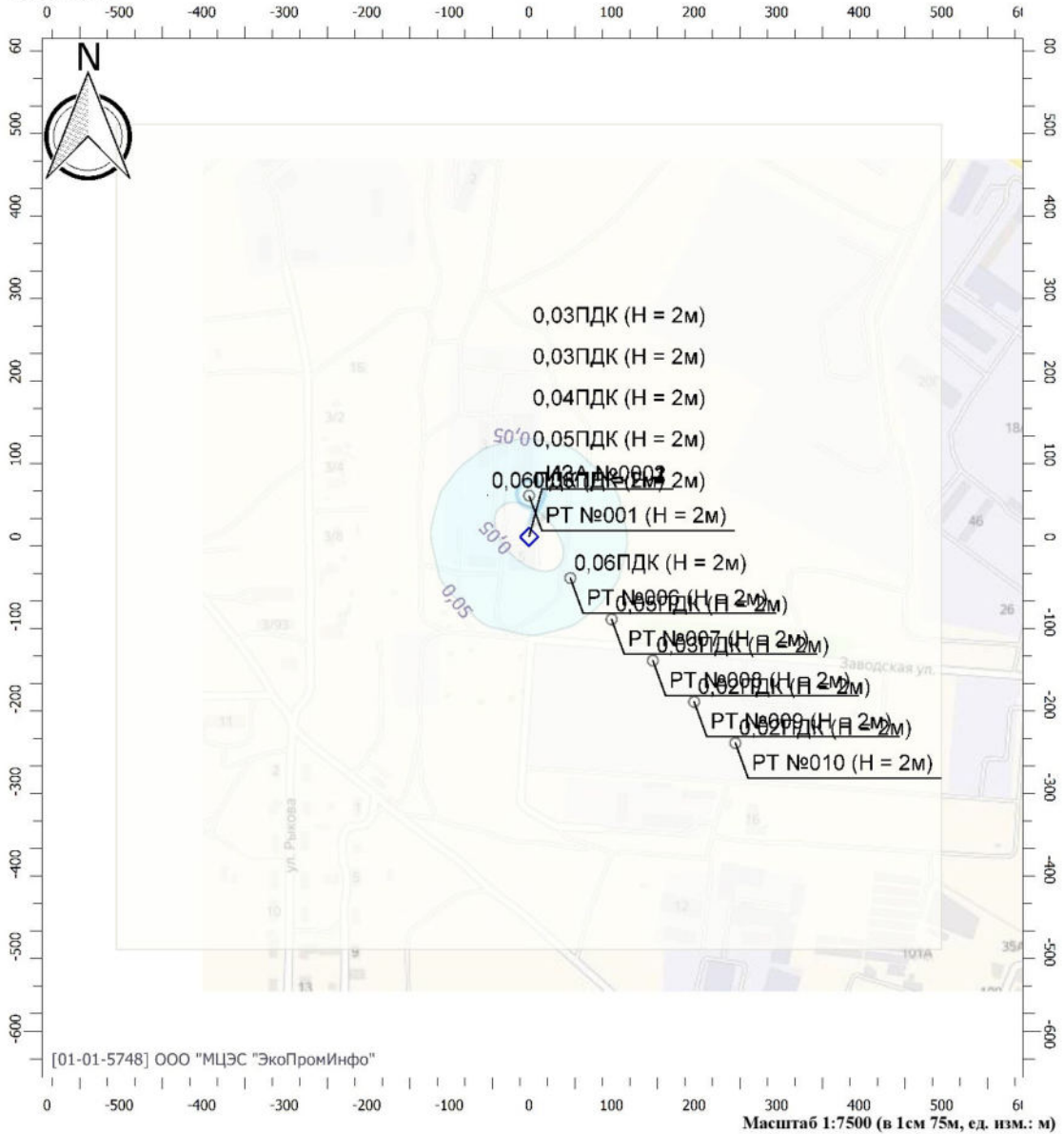
Вариант расчета: Алькар (15) - Покрышки (на угле) две трубы [06.08.2020 16:09 - 06.08.2020 16:10] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0337 (Углерод оксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

<ul style="list-style-type: none"> 0 и ниже ПДК (0,3 - 0,4] ПДК (0,7 - 0,8] ПДК (1,5 - 2] ПДК (5 - 7,5] ПДК (50 - 100] ПДК (1000 - 5000] ПДК 	<ul style="list-style-type: none"> (0,05 - 0,1] ПДК (0,4 - 0,5] ПДК (0,8 - 0,9] ПДК (2 - 3] ПДК (7,5 - 10] ПДК (100 - 250] ПДК (5000 - 10000] ПДК 	<ul style="list-style-type: none"> (0,1 - 0,2] ПДК (0,5 - 0,6] ПДК (0,9 - 1] ПДК (3 - 4] ПДК (10 - 25] ПДК (250 - 500] ПДК (10000 - 100000] ПДК 	<ul style="list-style-type: none"> (0,2 - 0,3] ПДК (0,6 - 0,7] ПДК (1 - 1,5] ПДК (4 - 5] ПДК (25 - 50] ПДК (500 - 1000] ПДК выше 100000 ПДК
--	---	---	---

Отчет

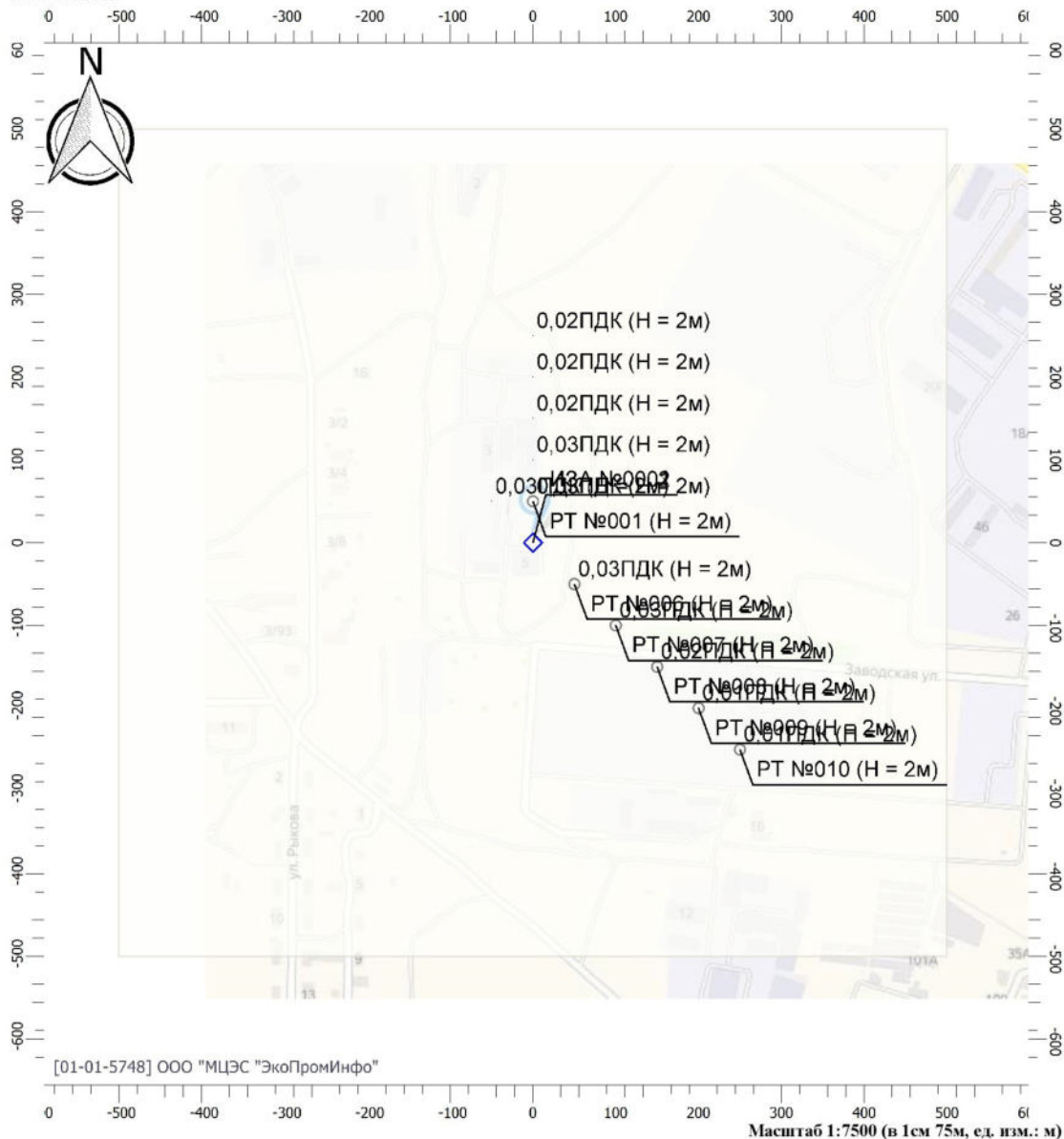
Вариант расчета: Алькар (15) - Покрышки (на угле) две трубы [06.08.2020 16:09 - 06.08.2020 16:10], ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 3714 (Угольная зола (20<SiO2<70))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2019 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "МЦЭС "ЭкоПромИнфо"
Регистрационный номер: 01-01-5748

Предприятие: 15, Алькар

Город: 82, Симферополь

Район: 1, Симферопольский

ВИД: 1, Существующее положение

ВР: 3, 3В (ПДК сс) - покрышки_разогрев на угле

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017»

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	3,9
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	27,3
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	200
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	8
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Роза ветров, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
8,60	13,30	15,60	8,10	8,10	9,00	21,40	15,90

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Площадка
1 - Испытательная установка

Параметры источников выбросов

Учет: "% " - источник учитывается с исключением из фона;
 "+ " - источник учитывается без исключения из фона;
 "- " - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом вбок;
- 10 - Свеча.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коеф. рел.	Координаты				
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)	
+	1	Труба	1	1	15,00	0,16	0,10	4,80	1,29	336,30	0,00	-	-	1	0,00	0,00	0,00	0,00	
№ пл.: 1, № цеха: 1																			
Код в-ва	Выброс, (г/с) Выброс, (т/г) F																		
Наименование вещества																			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)																		
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)																		
0328	Углерод (Сажа)																		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)																		
0337	Углерод оксид																		
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен)																		
3714	Угольная зола (20<SiO2<70)																		
Лето																			
							См/ПДК	Ум	Хм	См/ПДК	Ум	Хм	См/ПДК	Ум	Хм	См/ПДК	Ум	Хм	
								0,0076046	0,006532	1	0,02	67,07	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
								0,0012358	0,001062	1	0,00	67,07	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
								0,0624786	0,057146	1	0,25	67,07	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
								0,0902360	0,077518	1	0,11	67,07	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
								0,5066370	0,435236	1	0,06	67,07	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
								0,0000001	9,400000E-08	1	0,00	67,07	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
								0,0172528	0,015780	1	0,04	67,07	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Зима																			

Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	1	1	1	1	0,0000001	9,400000E-08	0,0000000	2,9807204E-09
Итого:					0,0000001	0,000000	0,0000000	0,0000000

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	-500,00	0,00	500,00	0,00	1000,00	0,00	50,00	50,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	0,00	50,00	2,00	точка пользователя	Расчётная точка 001
2	0,00	100,00	2,00	точка пользователя	
3	0,00	150,00	2,00	точка пользователя	
4	0,00	200,00	2,00	точка пользователя	
5	0,00	250,00	2,00	точка пользователя	
6	50,00	-50,00	2,00	точка пользователя	
7	100,00	-100,00	2,00	точка пользователя	
8	150,00	-150,00	2,00	точка пользователя	
9	200,00	-200,00	2,00	точка пользователя	
10	250,00	-250,00	2,00	точка пользователя	

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
6	50,00	-50,00	2,00	8,25E-03	8,251E-09	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		8,25E-03		8,251E-09		100,0			
1	0,00	50,00	2,00	6,22E-03	6,224E-09	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		6,22E-03		6,224E-09		100,0			
7	100,00	-100,00	2,00	6,10E-03	6,105E-09	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		6,10E-03		6,105E-09		100,0			
2	0,00	100,00	2,00	5,81E-03	5,813E-09	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		5,81E-03		5,813E-09		100,0			
3	0,00	150,00	2,00	4,62E-03	4,621E-09	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		4,62E-03		4,621E-09		100,0			
8	150,00	-150,00	2,00	4,33E-03	4,333E-09	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		4,33E-03		4,333E-09		100,0			
4	0,00	200,00	2,00	3,62E-03	3,624E-09	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		3,62E-03		3,624E-09		100,0			
9	200,00	-200,00	2,00	3,12E-03	3,121E-09	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		3,12E-03		3,121E-09		100,0			
5	0,00	250,00	2,00	2,86E-03	2,858E-09	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		2,86E-03		2,858E-09		100,0			
10	250,00	-250,00	2,00	2,32E-03	2,318E-09	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		2,32E-03		2,318E-09		100,0			

Отчет

Вариант расчета: Алькар (15) - ЗВ ПДКсс - покрывшки_разогрев на угле [06.08.2020 16:09 - 06.08.2020 18:10]

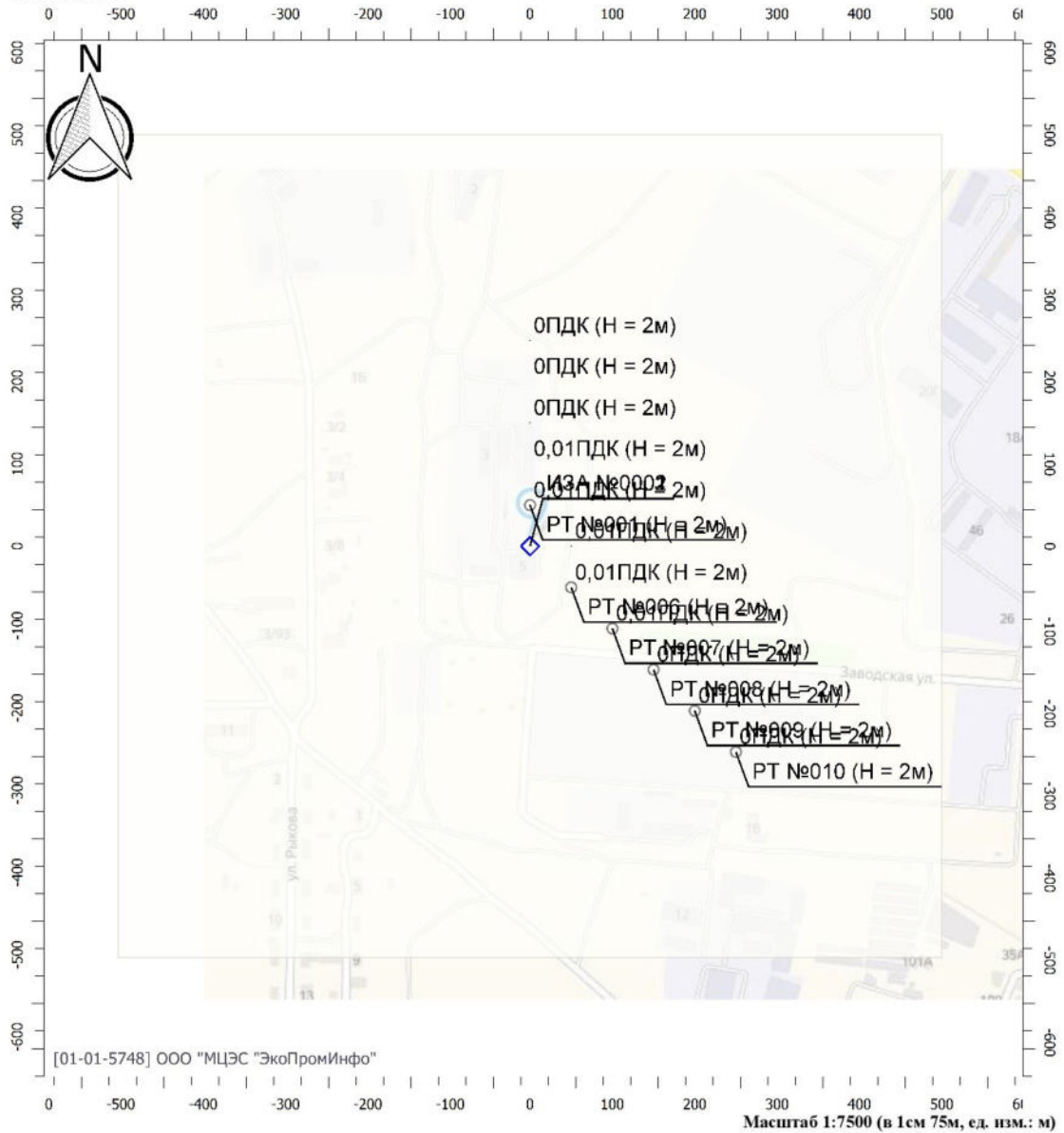
ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2019 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "МЦЭС "ЭкоПромИнфо"
Регистрационный номер: 01-01-5748

Предприятие: 15, Алькар

Город: 82, Симферополь

Район: 1, Симферопольский

ВИД: 2, Существующее положение

ВР: 2, Работа на пиролизном газе

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	3,9
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	27,3
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	200
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	8
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Площадка
1 - Испытательная установка

Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	2	1	0,0093546	1	0,02	73,42	0,90	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0093546		0,02			0,00		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	2	1	0,0015202	1	0,00	73,42	0,90	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0015202		0,00			0,00		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	2	1	0,2448936	1	0,26	73,42	0,90	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,2448936		0,26			0,00		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	2	1	0,5493562	1	0,06	73,42	0,90	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,5493562		0,06			0,00		

Выбросы источников по группам суммации

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Группа суммации: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	2	1	0301	0,0093546	1	0,02	73,42	0,90	0,00	0,00	0,00
1	1	2	1	0330	0,2448936	1	0,26	73,42	0,90	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,2542482		0,18			0,00		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	-300,00	0,00	300,00	0,00	600,00	0,00	10,00	10,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	0,00	50,00	2,00	точка пользователя	
2	0,00	100,00	2,00	точка пользователя	
3	0,00	150,00	2,00	точка пользователя	
4	0,00	200,00	2,00	точка пользователя	
5	50,00	-50,00	2,00	точка пользователя	
6	100,00	-100,00	2,00	точка пользователя	
7	150,00	-150,00	2,00	точка пользователя	
8	200,00	-200,00	2,00	точка пользователя	

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
5	50,00	-50,00	2,00	0,02	0,005	315	0,90	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	2		0,02		0,005		100,0			
2	0,00	100,00	2,00	0,02	0,005	180	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	2		0,02		0,005		100,0			
1	0,00	50,00	2,00	0,02	0,004	180	0,90	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	2		0,02		0,004		100,0			
6	100,00	-100,00	2,00	0,02	0,004	315	1,10	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	2		0,02		0,004		100,0			
3	0,00	150,00	2,00	0,02	0,004	180	1,10	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	2		0,02		0,004		100,0			
4	0,00	200,00	2,00	0,01	0,003	180	1,20	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	2		0,01		0,003		100,0			
7	150,00	-150,00	2,00	0,01	0,003	315	1,20	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	2		0,01		0,003		100,0			
8	200,00	-200,00	2,00	0,01	0,002	315	1,30	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	2		0,01		0,002		100,0			

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
5	50,00	-50,00	2,00	2,00E-03	8,013E-04	315	0,90	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	2		2,00E-03		8,013E-04		100,0			
2	0,00	100,00	2,00	1,83E-03	7,339E-04	180	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	2		1,83E-03		7,339E-04		100,0			
1	0,00	50,00	2,00	1,80E-03	7,219E-04	180	0,90	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	2		1,80E-03		7,219E-04		100,0			

6	100,00	-100,00	2,00	1,55E-03	6,208E-04	315	1,10	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	2	1,55E-03		6,208E-04		100,0					
3	0,00	150,00	2,00	1,50E-03	5,986E-04	180	1,10	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	2	1,50E-03		5,986E-04		100,0					
4	0,00	200,00	2,00	1,20E-03	4,799E-04	180	1,20	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	2	1,20E-03		4,799E-04		100,0					
7	150,00	-150,00	2,00	1,14E-03	4,549E-04	315	1,20	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	2	1,14E-03		4,549E-04		100,0					
8	200,00	-200,00	2,00	8,37E-04	3,348E-04	315	1,30	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	2	8,37E-04		3,348E-04		100,0					

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
5	50,00	-50,00	2,00	0,26	0,129	315	0,90	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	2	0,26		0,129		100,0					
2	0,00	100,00	2,00	0,24	0,118	180	1,00	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	2	0,24		0,118		100,0					
1	0,00	50,00	2,00	0,23	0,116	180	0,90	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	2	0,23		0,116		100,0					
6	100,00	-100,00	2,00	0,20	0,100	315	1,10	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	2	0,20		0,100		100,0					
3	0,00	150,00	2,00	0,19	0,096	180	1,10	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	2	0,19		0,096		100,0					
4	0,00	200,00	2,00	0,15	0,077	180	1,20	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	2	0,15		0,077		100,0					
7	150,00	-150,00	2,00	0,15	0,073	315	1,20	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	2	0,15		0,073		100,0					
8	200,00	-200,00	2,00	0,11	0,054	315	1,30	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	2	0,11		0,054		100,0					

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
5	50,00	-50,00	2,00	0,06	0,290	315	0,90	-	-	-	-	0

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
1	1	2	0,06			0,290			100,0		
2	0,00	100,00	2,00	0,05	0,265	180	1,00	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
1	1	2	0,05			0,265			100,0		
1	0,00	50,00	2,00	0,05	0,261	180	0,90	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
1	1	2	0,05			0,261			100,0		
6	100,00	-100,00	2,00	0,04	0,224	315	1,10	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
1	1	2	0,04			0,224			100,0		
3	0,00	150,00	2,00	0,04	0,216	180	1,10	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
1	1	2	0,04			0,216			100,0		
4	0,00	200,00	2,00	0,03	0,173	180	1,20	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
1	1	2	0,03			0,173			100,0		
7	150,00	-150,00	2,00	0,03	0,164	315	1,20	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
1	1	2	0,03			0,164			100,0		
8	200,00	-200,00	2,00	0,02	0,121	315	1,30	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
1	1	2	0,02			0,121			100,0		

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
5	50,00	-50,00	2,00	0,18	-	315	0,90	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %			
1	1	2	0,18			0,000			100,0			
2	0,00	100,00	2,00	0,16	-	180	1,00	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %			
1	1	2	0,16			0,000			100,0			
1	0,00	50,00	2,00	0,16	-	180	0,90	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %			
1	1	2	0,16			0,000			100,0			
6	100,00	-100,00	2,00	0,14	-	315	1,10	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %			
1	1	2	0,14			0,000			100,0			
3	0,00	150,00	2,00	0,13	-	180	1,10	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %			
1	1	2	0,13			0,000			100,0			
4	0,00	200,00	2,00	0,11	-	180	1,20	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %			
1	1	2	0,11			0,000			100,0			
7	150,00	-150,00	2,00	0,10	-	315	1,20	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %			
1	1	2	0,10			0,000			100,0			
8	200,00	-200,00	2,00	0,07	-	315	1,30	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %			
1	1	2	0,07			0,000			100,0			

Отчет

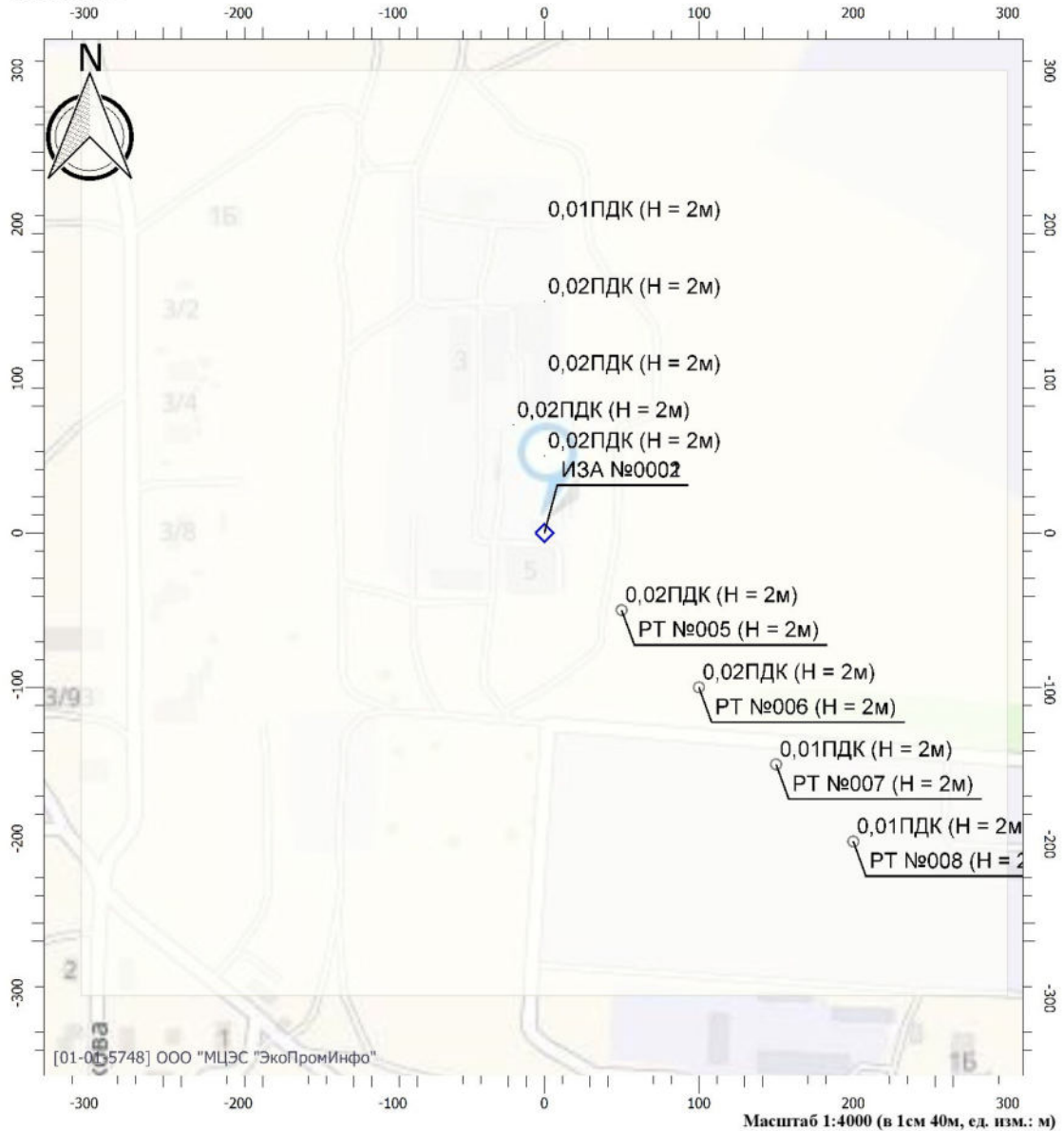
Вариант расчета: Алькар (15) - Покрышки - 3В ПДКмр - пиролизный газ [06.08.2020 18:15 - 06.08.2020 18:16], ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

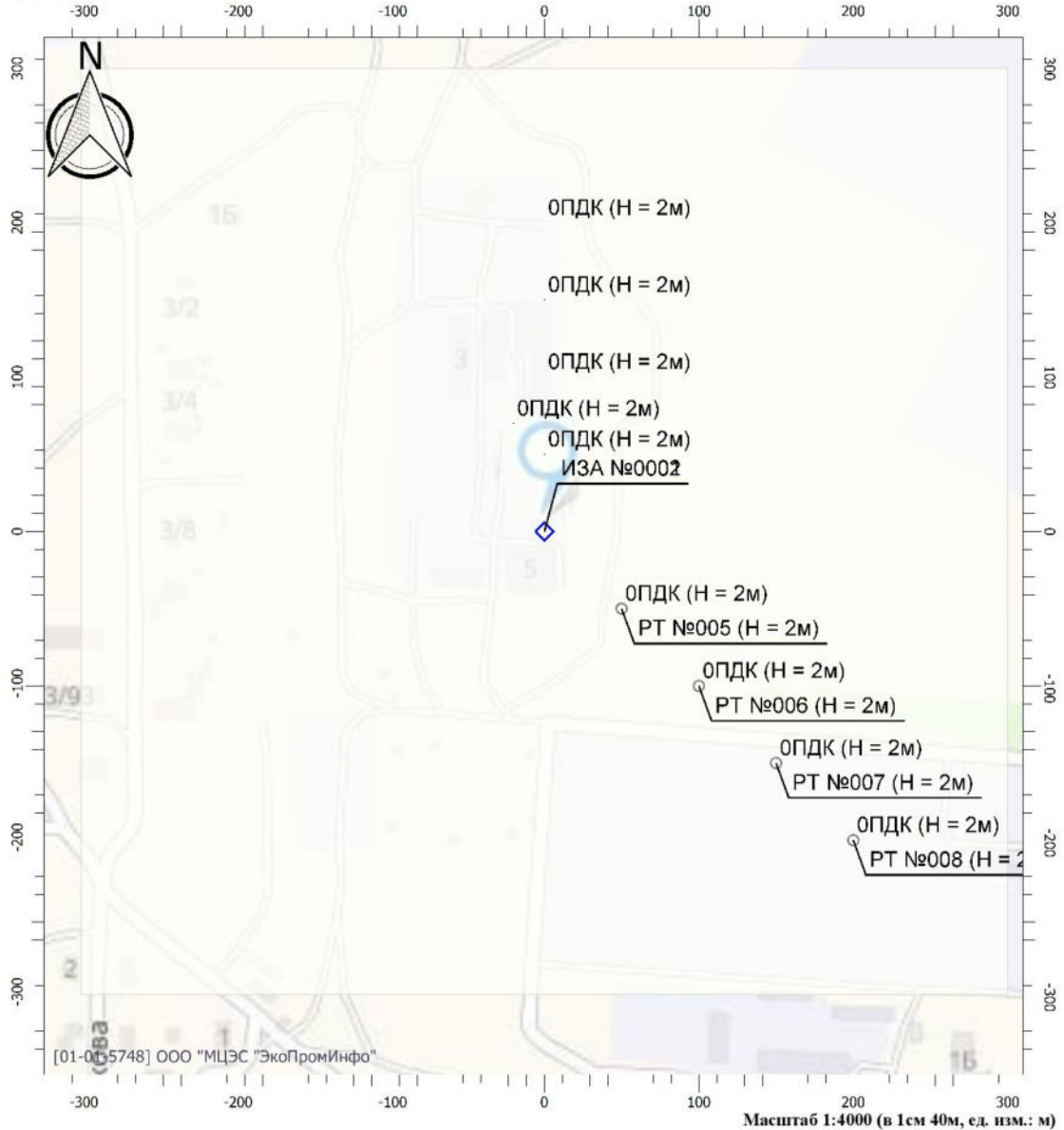
Вариант расчета: Алькар (15) - Покрышки - 3В ПДКмр - пиролизный газ [06.08.2020 18:15 - 06.08.2020 18:16], ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

Отчет

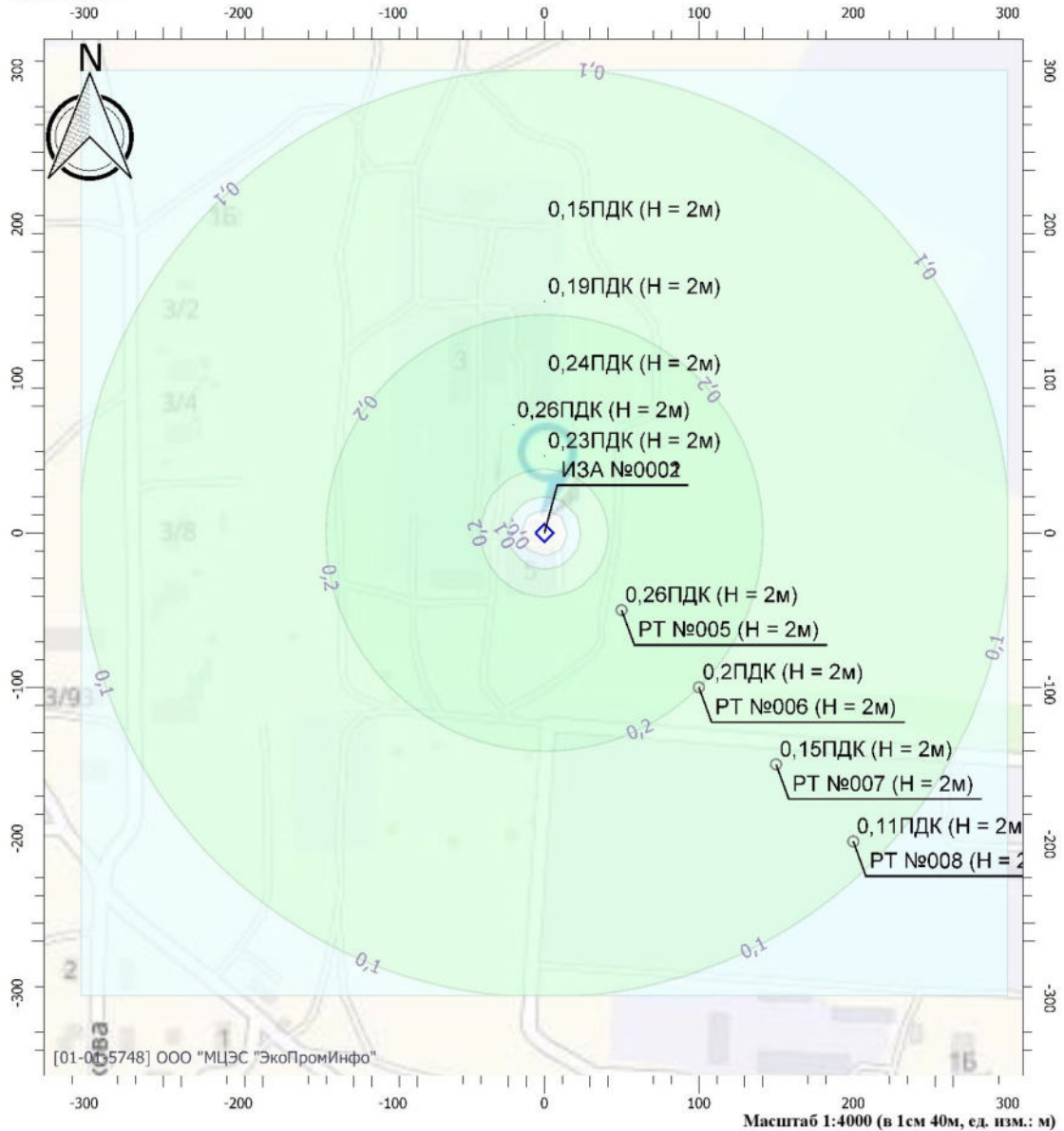
Вариант расчета: Алькар (15) - Покрышки - 3В ПДКмр - пиролизный газ [06.08.2020 18:15 - 06.08.2020 18:16], ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

Отчет

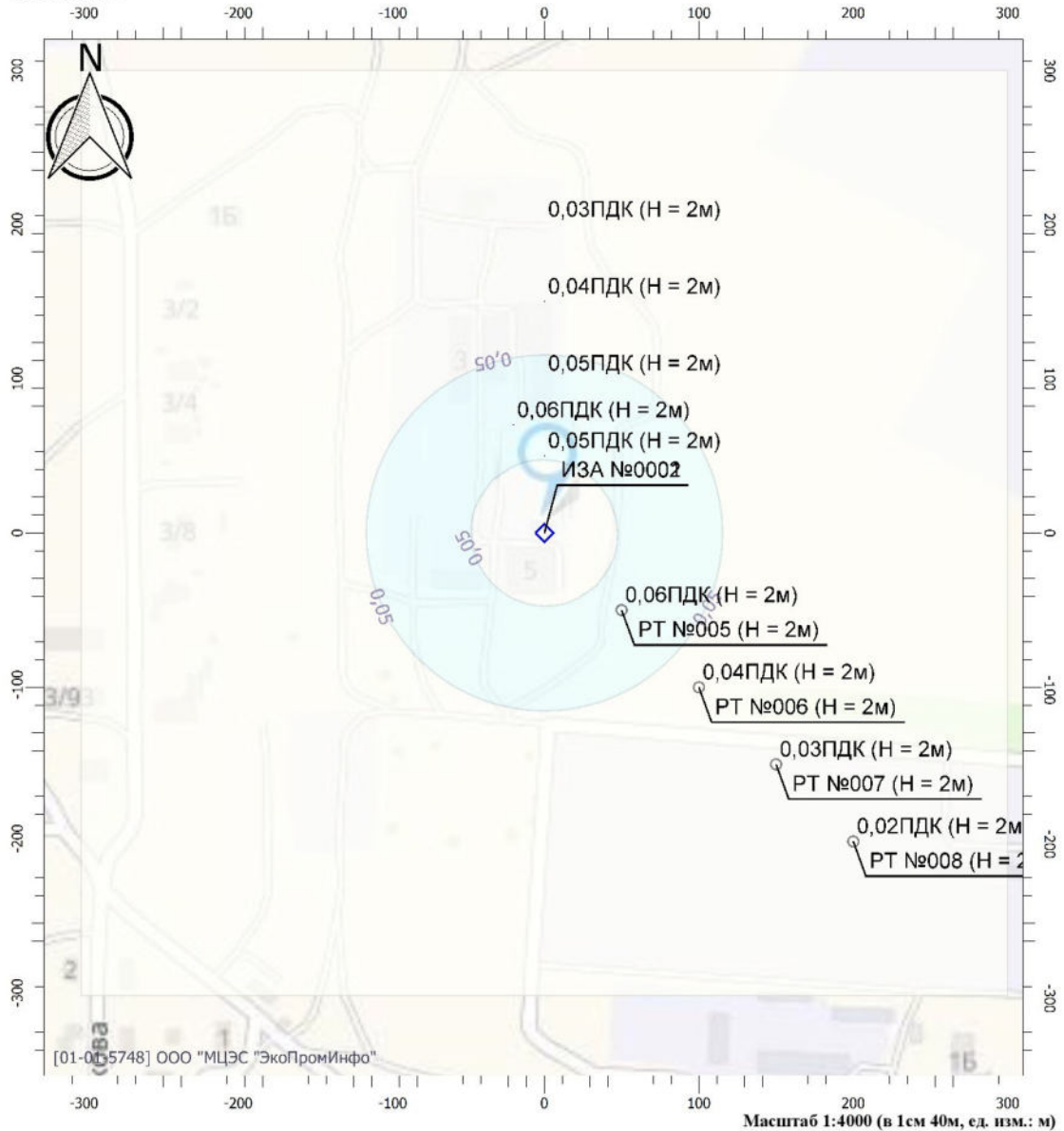
Вариант расчета: Алькар (15) - Покрышки - 3В ПДКмр - пиролизный газ [06.08.2020 18:15 - 06.08.2020 18:16], ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0337 (Углерод оксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2019 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "МЦЭС "ЭкоПромИнфо"
Регистрационный номер: 01-01-5748

Предприятие: 15, Алькар

Город: 82, Симферополь

Район: 1, Симферопольский

ВИД: 2, Существующее положение

ВР: 3, Покрышки ЗВ ПДКсс - пиролизный газ

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017»

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	3,9
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	27,3
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	200
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	8
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Роза ветров, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
8,60	13,30	15,60	8,10	8,10	9,00	21,40	15,90

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Площадка
1 - Испытательная установка

Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	1	2	1	1	1,1600000E-08	2,600000E-07	0,0000000	8,2445459E-09
Итого:					0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	-300,00	0,00	300,00	0,00	600,00	0,00	10,00	10,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	0,00	50,00	2,00	точка пользователя	
2	0,00	100,00	2,00	точка пользователя	
3	0,00	150,00	2,00	точка пользователя	
4	0,00	200,00	2,00	точка пользователя	
5	50,00	-50,00	2,00	точка пользователя	
6	100,00	-100,00	2,00	точка пользователя	
7	150,00	-150,00	2,00	точка пользователя	
8	200,00	-200,00	2,00	точка пользователя	

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
5	50,00	-50,00	2,00	7,75E-04	7,752E-10	-	-	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	1		1	2	7,75E-04			7,752E-10		100,0		
6	100,00	-100,00	2,00	6,01E-04	6,006E-10	-	-	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	1		1	2	6,01E-04			6,006E-10		100,0		
2	0,00	100,00	2,00	5,60E-04	5,600E-10	-	-	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	1		1	2	5,60E-04			5,600E-10		100,0		
1	0,00	50,00	2,00	5,51E-04	5,508E-10	-	-	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	1		1	2	5,51E-04			5,508E-10		100,0		
3	0,00	150,00	2,00	4,57E-04	4,568E-10	-	-	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	1		1	2	4,57E-04			4,568E-10		100,0		
7	150,00	-150,00	2,00	4,40E-04	4,401E-10	-	-	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	1		1	2	4,40E-04			4,401E-10		100,0		
4	0,00	200,00	2,00	3,66E-04	3,662E-10	-	-	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	1		1	2	3,66E-04			3,662E-10		100,0		
8	200,00	-200,00	2,00	3,24E-04	3,240E-10	-	-	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	1		1	2	3,24E-04			3,240E-10		100,0		

Отчет

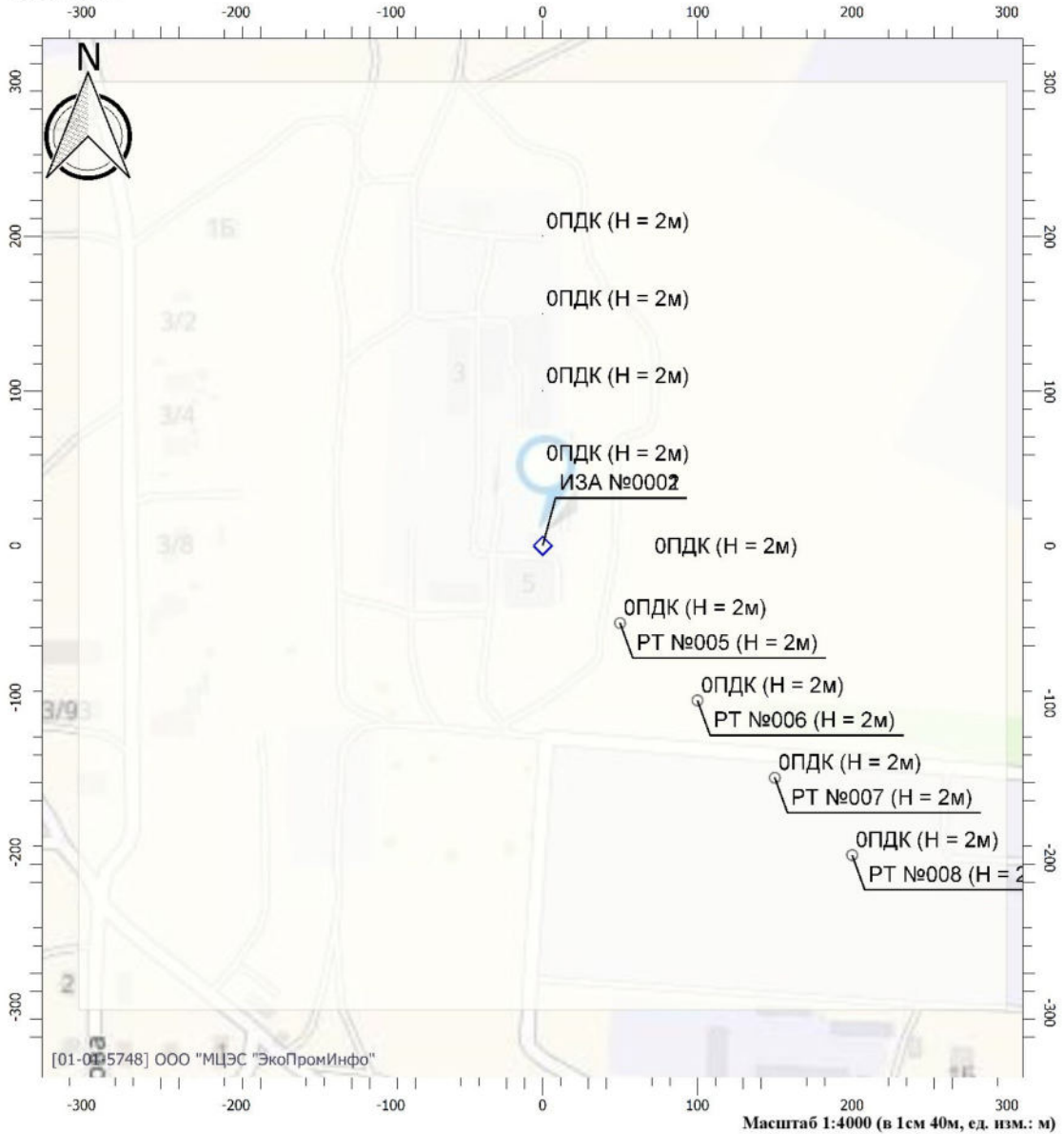
Вариант расчета: Алькар (15) - Покрышки ЗВ ПДКсс - пиролизный газ [06.08.2020 18:34 - 06.08.2020 18:34], ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2019 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "МЦЭС "ЭкоПромИнфо"
Регистрационный номер: 01-01-5748

Предприятие: 15, Алькар

Город: 82, Симферополь

Район: 1, Симферопольский

ВИД: 3, Существующее положение

ВР: 1, Пиролиз масла 3В ПДКмр - Разогрев на угле

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	3,9
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	27,3
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	200
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	8
Плотность атмосферного воздуха, кг/м3:	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Пиролиз масла (разогрев на угле)
1 - Испытательная установка
2 - Пиролиз масла (работа на пиролизном газе)
1 - Испытательная установка

Параметры источников выбросов

Учет: "% " - источник учитывается с исключением из фона;
 "+ " - источник учитывается без исключения из фона;
 "- " - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Сооруженность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом вбок;
- 10 - Свеча.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коеф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
+	1	Труба	1	1	15,00	0,16	0,11	5,40	1,29	352,60	0,00	-	-	1	0,00	0,00	0,00	0,00
№ пл.: 1, № цеха: 1																		
Код в-ва																		
Наименование вещества																		
Выброс, (г/с) Выброс, (т/г) F																		
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)					0,0033460	0,003058	1	0,01			Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um	Um
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)					0,0005438	0,000496	1	0,00			Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um	Um
0328		Углерод (Сажа)					0,0624786	0,057146	1	0,23			Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um	Um
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)					0,0243348	0,022240	1	0,03			Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um	Um
0337		Углерод оксид					0,5057066	0,462166	1	0,06			Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um	Um
0703		Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен)					0,0000001	9,400000E-08	1	0,00			Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um	Um
3714		Угольная зола (20<SiO2<70)					0,0152848	0,013980	1	0,03			Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um	Um
Лето																		
Зима																		

Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	1	1	0,0033460	1	0,01	71,39	0,86	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0033460		0,01			0,00		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	1	1	0,0005438	1	0,00	71,39	0,86	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0005438		0,00			0,00		

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	1	1	0,0624786	1	0,23	71,39	0,86	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0624786		0,23			0,00		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	1	1	0,0243348	1	0,03	71,39	0,86	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0243348		0,03			0,00		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	1	1	0,5057066	1	0,06	71,39	0,86	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,5057066		0,06			0,00		

Вещество: 3714 Угольная зола (20<SiO2<70)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	1	1	0,0152848	1	0,03	71,39	0,86	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0152848		0,03			0,00		

Выбросы источников по группам суммации

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Группа суммации: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	1	1	0301	0,0033460	1	0,01	71,39	0,86	0,00	0,00	0,00
1	1	1	1	0330	0,0243348	1	0,03	71,39	0,86	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0276808		0,02			0,00		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	-500,00	0,00	500,00	0,00	1000,00	0,00	50,00	50,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	0,00	50,00	2,00	точка пользователя	
2	0,00	100,00	2,00	точка пользователя	
3	0,00	150,00	2,00	точка пользователя	
4	0,00	200,00	2,00	точка пользователя	
5	0,00	250,00	2,00	точка пользователя	
6	50,00	-50,00	2,00	точка пользователя	
7	100,00	-100,00	2,00	точка пользователя	
8	150,00	-150,00	2,00	точка пользователя	
9	200,00	-200,00	2,00	точка пользователя	
10	250,00	-250,00	2,00	точка пользователя	

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
6	50,00	-50,00	2,00	9,18E-03	0,002	315	0,90	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		1	1	9,18E-03		0,002		100,0				
1	0,00	50,00	2,00	8,35E-03	0,002	180	0,90	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		1	1	8,35E-03		0,002		100,0				
2	0,00	100,00	2,00	8,32E-03	0,002	180	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		1	1	8,32E-03		0,002		100,0				
7	100,00	-100,00	2,00	7,00E-03	0,001	315	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		1	1	7,00E-03		0,001		100,0				
3	0,00	150,00	2,00	6,74E-03	0,001	180	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		1	1	6,74E-03		0,001		100,0				
4	0,00	200,00	2,00	5,37E-03	0,001	180	1,10	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		1	1	5,37E-03		0,001		100,0				
8	150,00	-150,00	2,00	5,08E-03	0,001	315	1,20	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		1	1	5,08E-03		0,001		100,0				
5	0,00	250,00	2,00	4,28E-03	8,569E-04	180	1,20	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		1	1	4,28E-03		8,569E-04		100,0				
9	200,00	-200,00	2,00	3,72E-03	7,432E-04	315	1,30	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		1	1	3,72E-03		7,432E-04		100,0				
10	250,00	-250,00	2,00	2,79E-03	5,572E-04	315	1,40	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		1	1	2,79E-03		5,572E-04		100,0				

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
6	50,00	-50,00	2,00	7,46E-04	2,985E-04	315	0,90	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
1		1	1	7,46E-04		2,985E-04		100,0				

1	0,00	50,00	2,00	6,79E-04	2,716E-04	180	0,90	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1		6,79E-04	2,716E-04	100,0						
2	0,00	100,00	2,00	6,76E-04	2,705E-04	180	1,00	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1		6,76E-04	2,705E-04	100,0						
7	100,00	-100,00	2,00	5,69E-04	2,277E-04	315	1,00	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1		5,69E-04	2,277E-04	100,0						
3	0,00	150,00	2,00	5,48E-04	2,190E-04	180	1,00	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1		5,48E-04	2,190E-04	100,0						
4	0,00	200,00	2,00	4,36E-04	1,745E-04	180	1,10	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1		4,36E-04	1,745E-04	100,0						
8	150,00	-150,00	2,00	4,13E-04	1,650E-04	315	1,20	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1		4,13E-04	1,650E-04	100,0						
5	0,00	250,00	2,00	3,48E-04	1,393E-04	180	1,20	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1		3,48E-04	1,393E-04	100,0						
9	200,00	-200,00	2,00	3,02E-04	1,208E-04	315	1,30	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1		3,02E-04	1,208E-04	100,0						
10	250,00	-250,00	2,00	2,26E-04	9,055E-05	315	1,40	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1		2,26E-04	9,055E-05	100,0						

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
6	50,00	-50,00	2,00	0,23	0,034	315	0,90	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1		0,23	0,034	100,0						
1	0,00	50,00	2,00	0,21	0,031	180	0,90	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1		0,21	0,031	100,0						
2	0,00	100,00	2,00	0,21	0,031	180	1,00	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1		0,21	0,031	100,0						
7	100,00	-100,00	2,00	0,17	0,026	315	1,00	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1		0,17	0,026	100,0						
3	0,00	150,00	2,00	0,17	0,025	180	1,00	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1		0,17	0,025	100,0						
4	0,00	200,00	2,00	0,13	0,020	180	1,10	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
1	1	1		0,13	0,020	100,0						

8	150,00	-150,00	2,00	0,13	0,019	315	1,20	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	1	0,13		0,019		100,0					
5	0,00	250,00	2,00	0,11	0,016	180	1,20	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	1	0,11		0,016		100,0					
9	200,00	-200,00	2,00	0,09	0,014	315	1,30	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	1	0,09		0,014		100,0					
10	250,00	-250,00	2,00	0,07	0,010	315	1,40	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	1	0,07		0,010		100,0					

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
6	50,00	-50,00	2,00	0,03	0,013	315	0,90	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	1	0,03		0,013		100,0					
1	0,00	50,00	2,00	0,02	0,012	180	0,90	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	1	0,02		0,012		100,0					
2	0,00	100,00	2,00	0,02	0,012	180	1,00	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	1	0,02		0,012		100,0					
7	100,00	-100,00	2,00	0,02	0,010	315	1,00	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	1	0,02		0,010		100,0					
3	0,00	150,00	2,00	0,02	0,010	180	1,00	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	1	0,02		0,010		100,0					
4	0,00	200,00	2,00	0,02	0,008	180	1,10	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	1	0,02		0,008		100,0					
8	150,00	-150,00	2,00	0,01	0,007	315	1,20	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	1	0,01		0,007		100,0					
5	0,00	250,00	2,00	0,01	0,006	180	1,20	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	1	0,01		0,006		100,0					
9	200,00	-200,00	2,00	0,01	0,005	315	1,30	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	1	0,01		0,005		100,0					
10	250,00	-250,00	2,00	8,10E-03	0,004	315	1,40	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
1	1	1	8,10E-03		0,004		100,0					

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
6	50,00	-50,00	2,00	0,06	0,278	315	0,90	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,06		0,278		100,0			
1	0,00	50,00	2,00	0,05	0,253	180	0,90	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,05		0,253		100,0			
2	0,00	100,00	2,00	0,05	0,252	180	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,05		0,252		100,0			
7	100,00	-100,00	2,00	0,04	0,212	315	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,04		0,212		100,0			
3	0,00	150,00	2,00	0,04	0,204	180	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,04		0,204		100,0			
4	0,00	200,00	2,00	0,03	0,162	180	1,10	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,03		0,162		100,0			
8	150,00	-150,00	2,00	0,03	0,153	315	1,20	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,03		0,153		100,0			
5	0,00	250,00	2,00	0,03	0,130	180	1,20	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,03		0,130		100,0			
9	200,00	-200,00	2,00	0,02	0,112	315	1,30	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,02		0,112		100,0			
10	250,00	-250,00	2,00	0,02	0,084	315	1,40	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,02		0,084		100,0			

Вещество: 3714 Угольная зола (20<SiO2<70)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
6	50,00	-50,00	2,00	0,03	0,008	315	0,90	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,03		0,008		100,0			
1	0,00	50,00	2,00	0,03	0,008	180	0,90	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,03		0,008		100,0			
2	0,00	100,00	2,00	0,03	0,008	180	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	1		0,03		0,008		100,0			
7	100,00	-100,00	2,00	0,02	0,006	315	1,00	-	-	-	-	0

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
1	1	1	0,02			0,006			100,0		
3	0,00	150,00	2,00	0,02	0,006	180	1,00	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
1	1	1	0,02			0,006			100,0		
4	0,00	200,00	2,00	0,02	0,005	180	1,10	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
1	1	1	0,02			0,005			100,0		
8	150,00	-150,00	2,00	0,02	0,005	315	1,20	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
1	1	1	0,02			0,005			100,0		
5	0,00	250,00	2,00	0,01	0,004	180	1,20	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
1	1	1	0,01			0,004			100,0		
9	200,00	-200,00	2,00	0,01	0,003	315	1,30	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
1	1	1	0,01			0,003			100,0		
10	250,00	-250,00	2,00	8,48E-03	0,003	315	1,40	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
1	1	1	8,48E-03			0,003			100,0		

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
6	50,00	-50,00	2,00	0,02	-	315	0,90	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %			
1	1	1	0,02			0,000			100,0			
1	0,00	50,00	2,00	0,02	-	180	0,90	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %			
1	1	1	0,02			0,000			100,0			
2	0,00	100,00	2,00	0,02	-	180	1,00	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %			
1	1	1	0,02			0,000			100,0			
7	100,00	-100,00	2,00	0,02	-	315	1,00	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %			
1	1	1	0,02			0,000			100,0			
3	0,00	150,00	2,00	0,02	-	180	1,00	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %			
1	1	1	0,02			0,000			100,0			
4	0,00	200,00	2,00	0,01	-	180	1,10	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %			
1	1	1	0,01			0,000			100,0			
8	150,00	-150,00	2,00	0,01	-	315	1,20	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %			
1	1	1	0,01			0,000			100,0			
5	0,00	250,00	2,00	0,01	-	180	1,20	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)			Вклад %			
1	1	1	0,01			0,000			100,0			
9	200,00	-200,00	2,00	9,08E-03	-	315	1,30	-	-	-	-	0

Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1		1		1		9,08E-03			0,000		100,0	
10	250,00	-250,00	2,00	6,81E-03	-	315	1,40	-	-	-	-	0
Площадка		Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
1		1		1		6,81E-03			0,000		100,0	

Отчет

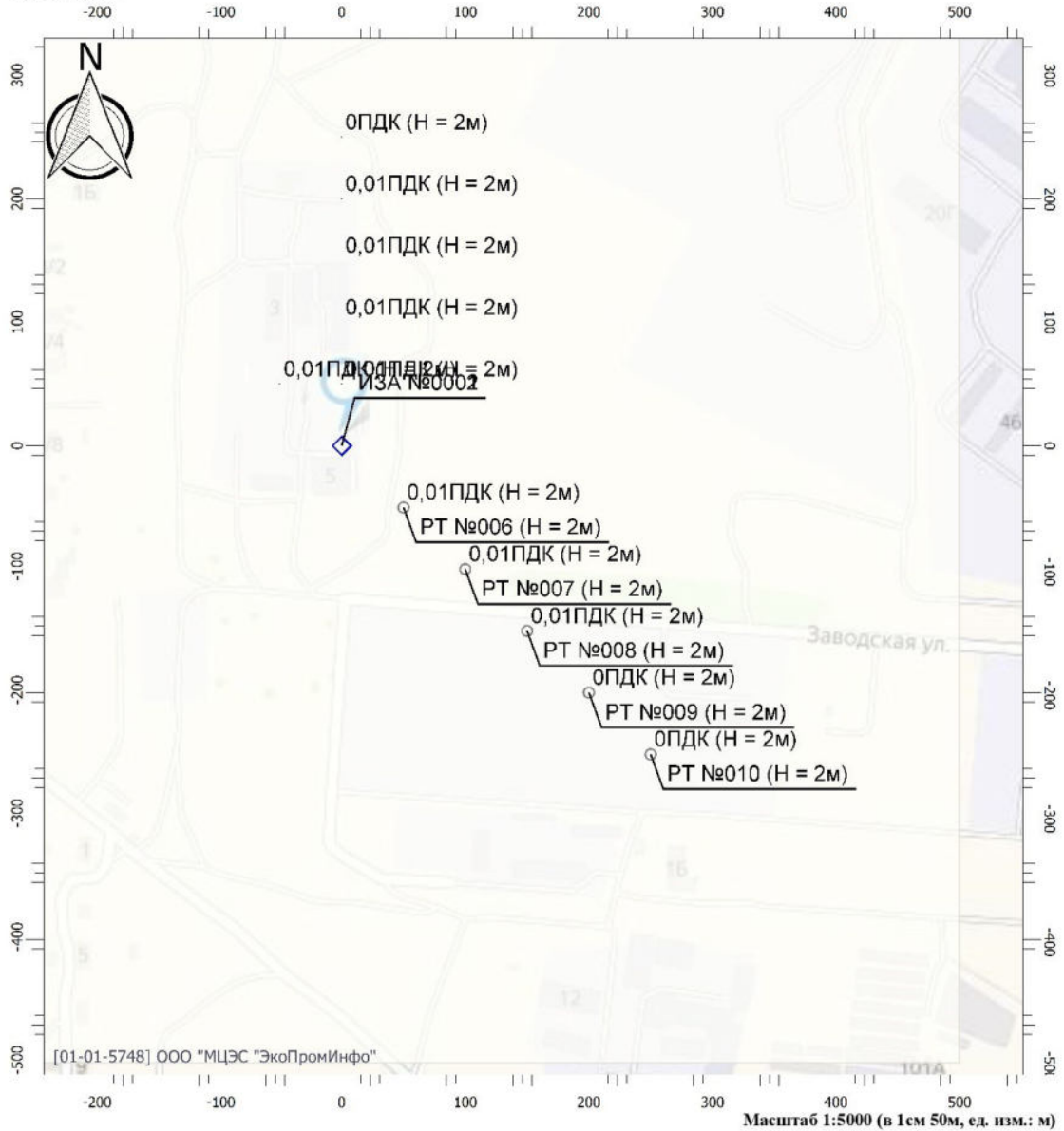
Вариант расчета: Алькар (15) - Пиролиз масла 3В ПДК_{мр} - разогрев на угле [06.08.2020 19:26 - 06.08.2020 19:26] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

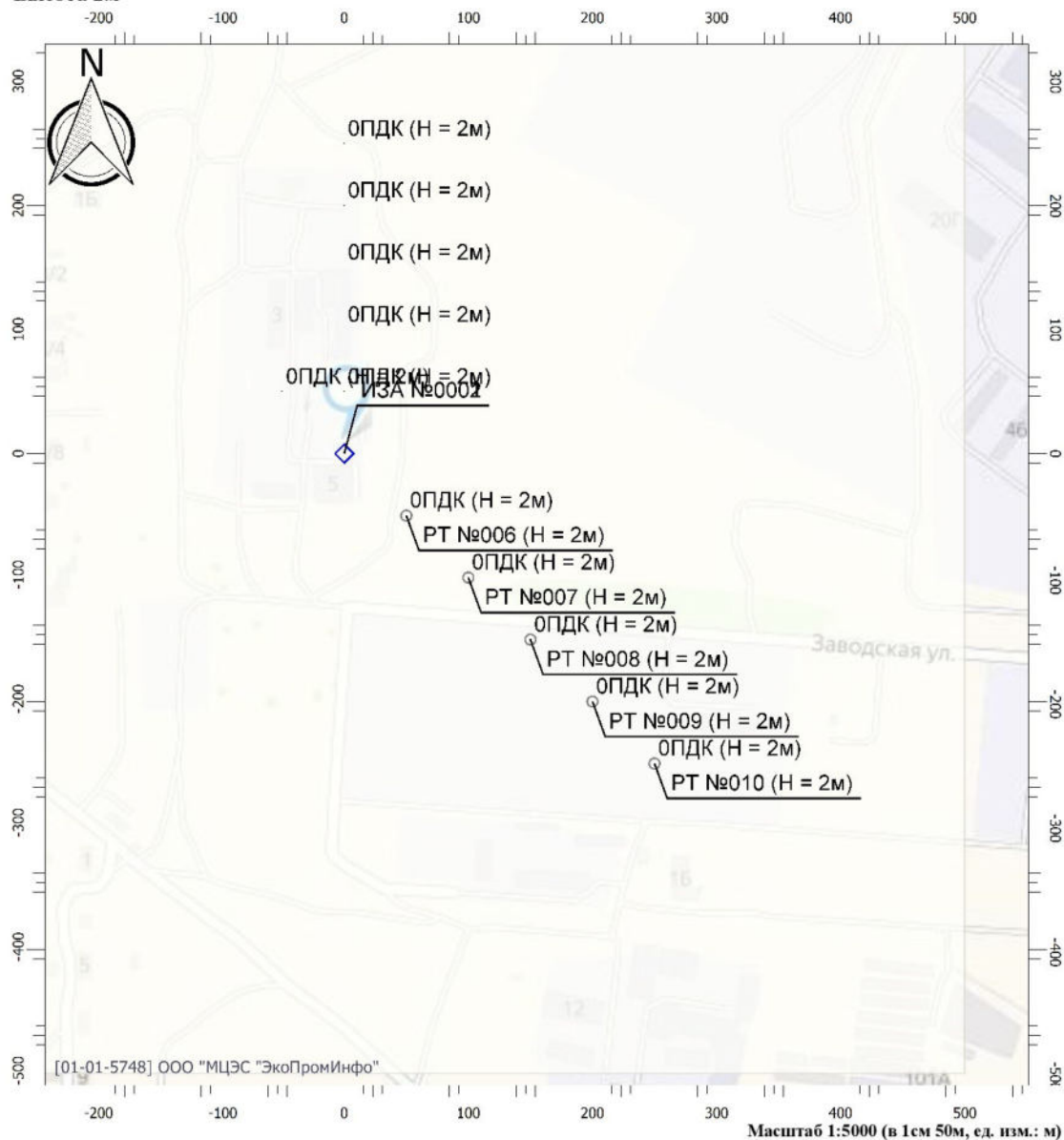
Вариант расчета: Алькар (15) - Пиролиз масла 3В ПДК_{мр} - разогрев на угле [06.08.2020 19:26 - 06.08.2020 19:26] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

Отчет

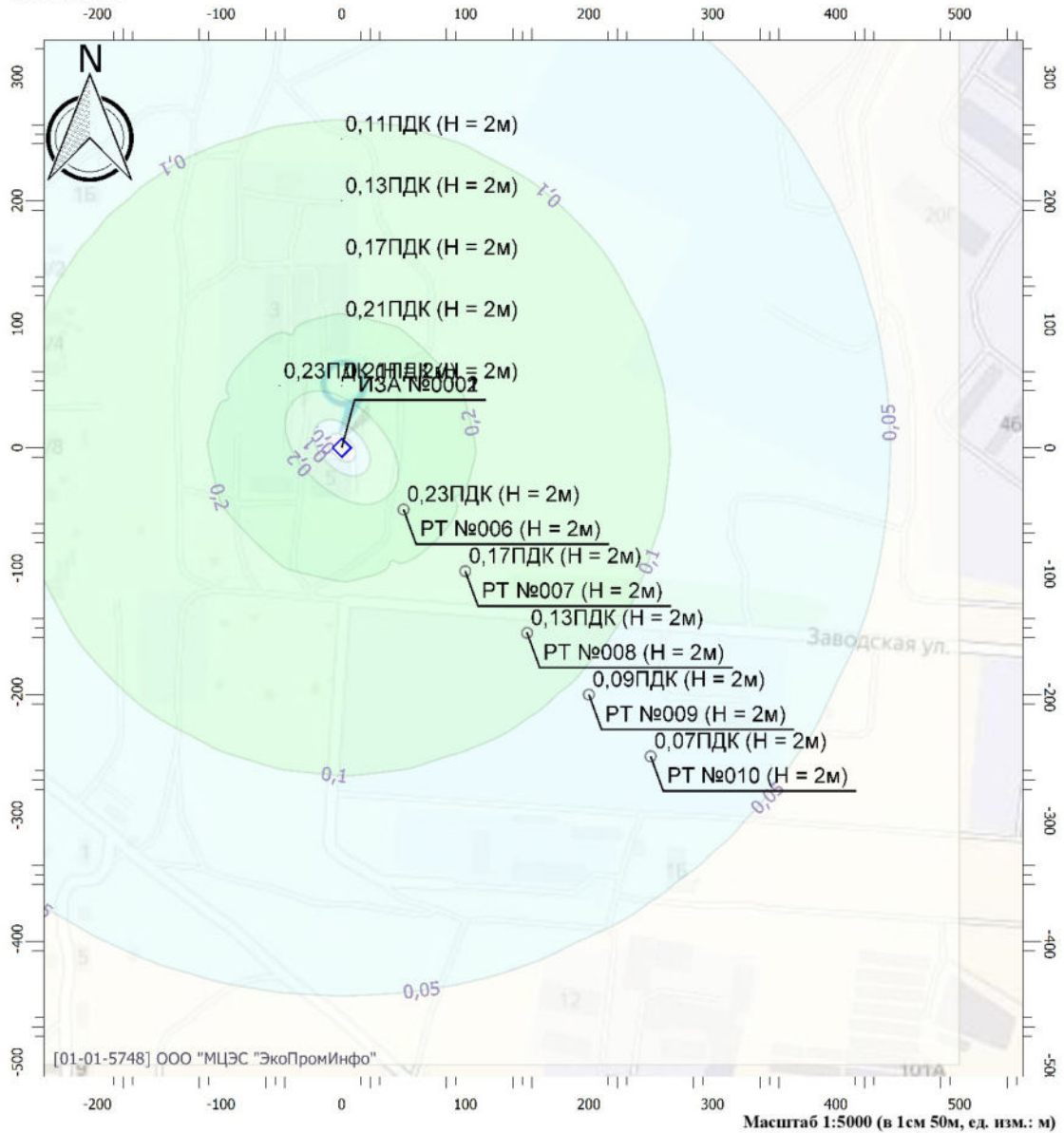
Вариант расчета: Алькар (15) - Пиролиз масла 3В ПДК_{мр} - разогрев на угле [28.12.2019 19:26 - 28.12.2019 19:26] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0328 (Углерод (Сажа))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Масштаб 1:5000 (в 1см 50м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

Отчет

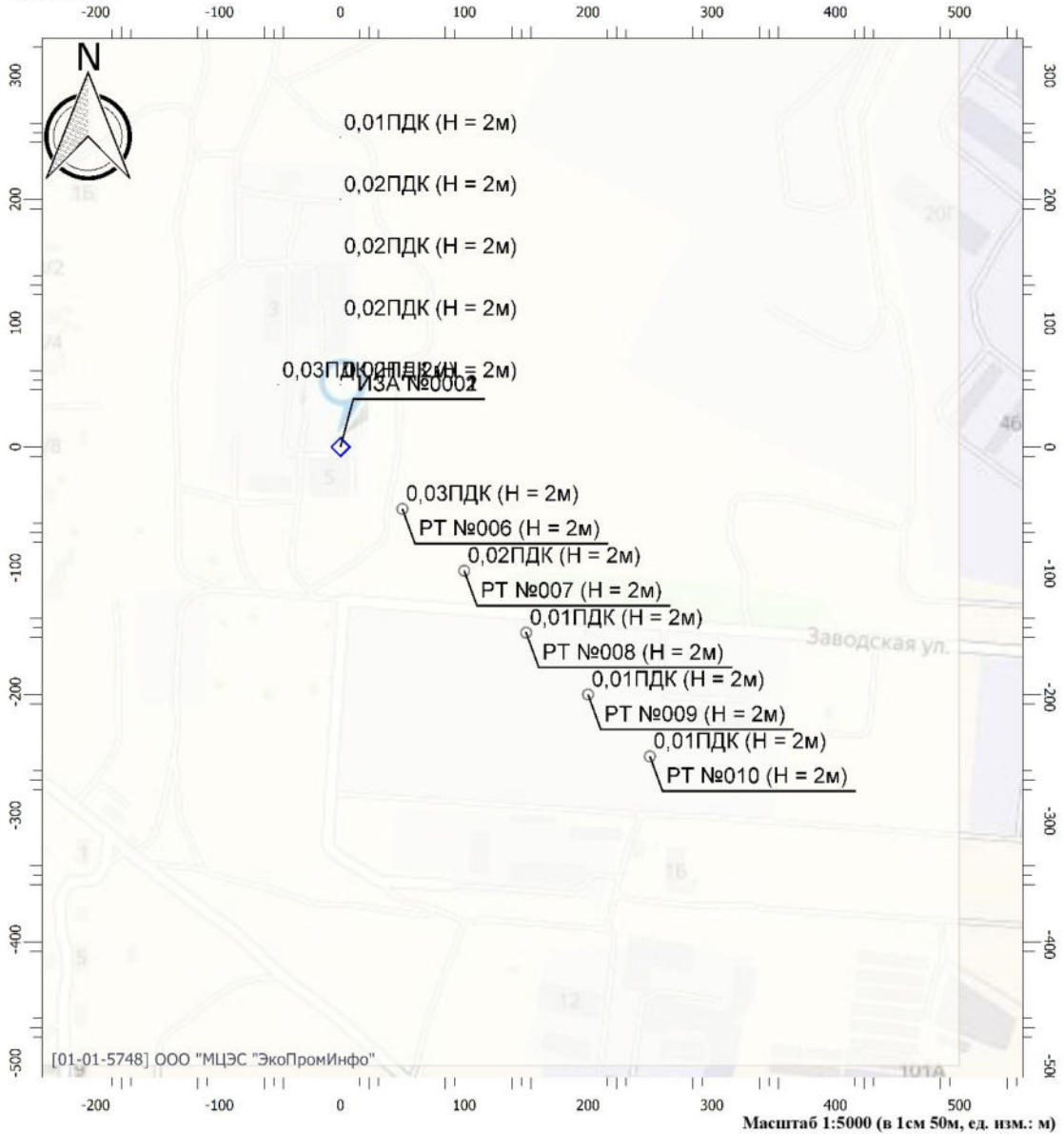
Вариант расчета: Алькар (15) - Пиролиз масла 3В ПДК_{мр} - разогрев на угле [06.08.2020 19:26 - 06.08.2020 19:26] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

Масштаб 1:5000 (в 1см 50м, ед. изм.: м)

Отчет

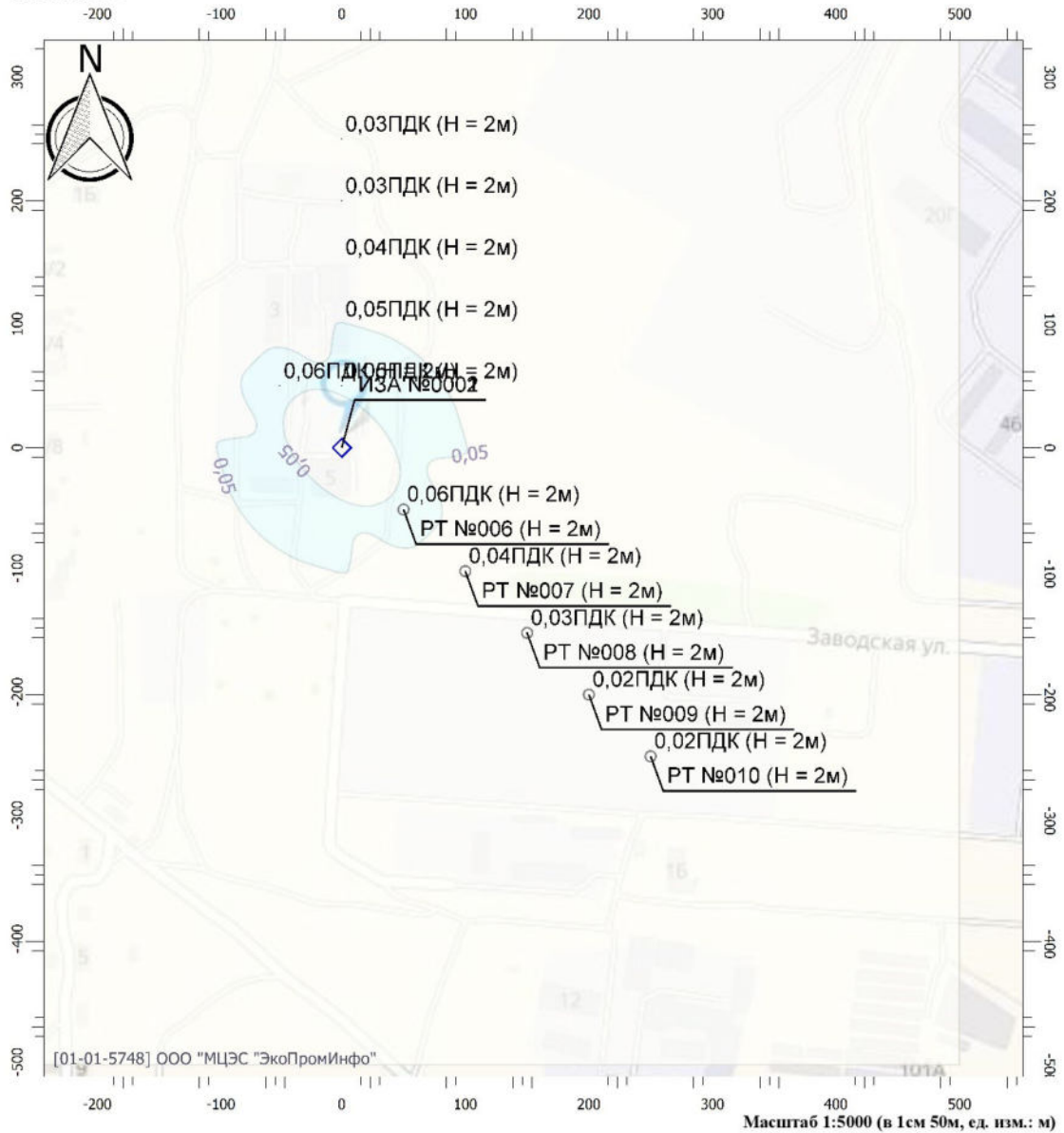
Вариант расчета: Алькар (15) - Пиролиз масла 3В ПДК_{мр} - разогрев на угле [06.08.2020 19:26 - 06.08.2020 19:26] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0337 (Углерод оксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

<ul style="list-style-type: none"> 0 и ниже ПДК (0,3 - 0,4] ПДК (0,7 - 0,8] ПДК (1,5 - 2] ПДК (5 - 7,5] ПДК (50 - 100] ПДК (1000 - 5000] ПДК 	<ul style="list-style-type: none"> (0,05 - 0,1] ПДК (0,4 - 0,5] ПДК (0,8 - 0,9] ПДК (2 - 3] ПДК (7,5 - 10] ПДК (100 - 250] ПДК (5000 - 10000] ПДК 	<ul style="list-style-type: none"> (0,1 - 0,2] ПДК (0,5 - 0,6] ПДК (0,9 - 1] ПДК (3 - 4] ПДК (10 - 25] ПДК (250 - 500] ПДК (10000 - 100000] ПДК 	<ul style="list-style-type: none"> (0,2 - 0,3] ПДК (0,6 - 0,7] ПДК (1 - 1,5] ПДК (4 - 5] ПДК (25 - 50] ПДК (500 - 1000] ПДК выше 100000 ПДК
---	--	--	--

Отчет

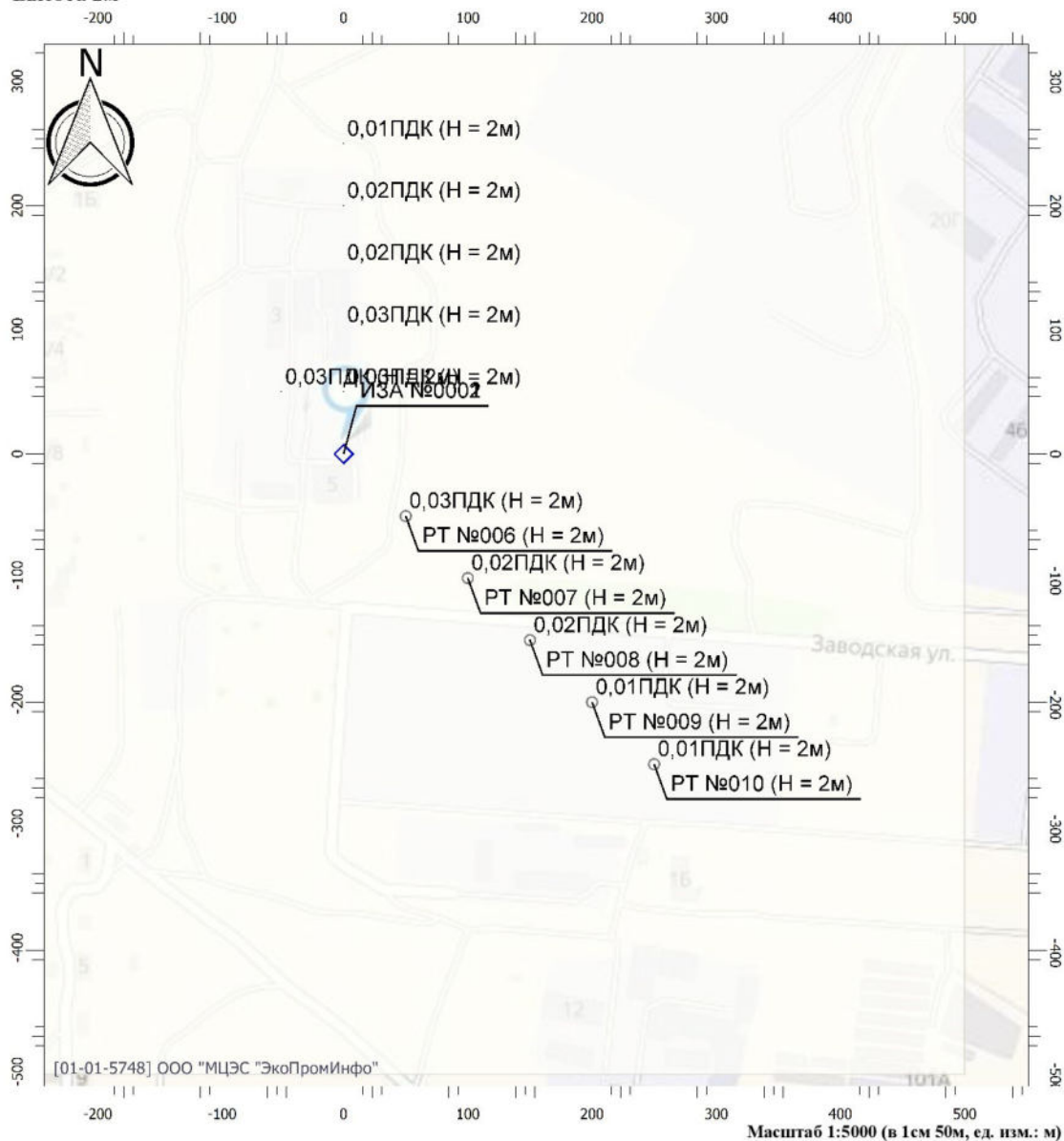
Вариант расчета: Алькар (15) - Пиролиз масла 3В ПДК_{мр} - разогрев на угле [06.08.2020 19:26 - 06.08.2020 19:26] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 3714 (Угольная зола (20<SiO2<70))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

<ul style="list-style-type: none"> 0 и ниже ПДК (0,3 - 0,4] ПДК (0,7 - 0,8] ПДК (1,5 - 2] ПДК (5 - 7,5] ПДК (50 - 100] ПДК (1000 - 5000] ПДК 	<ul style="list-style-type: none"> (0,05 - 0,1] ПДК (0,4 - 0,5] ПДК (0,8 - 0,9] ПДК (2 - 3] ПДК (7,5 - 10] ПДК (100 - 250] ПДК (5000 - 10000] ПДК 	<ul style="list-style-type: none"> (0,1 - 0,2] ПДК (0,5 - 0,6] ПДК (0,9 - 1] ПДК (3 - 4] ПДК (10 - 25] ПДК (250 - 500] ПДК (10000 - 100000] ПДК 	<ul style="list-style-type: none"> (0,2 - 0,3] ПДК (0,6 - 0,7] ПДК (1 - 1,5] ПДК (4 - 5] ПДК (25 - 50] ПДК (500 - 1000] ПДК выше 100000 ПДК
---	--	--	--

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2019 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "МЦЭС "ЭкоПромИнфо"
Регистрационный номер: 01-01-5748

Предприятие: 15, Алькар

Город: 82, Симферополь

Район: 1, Симферопольский

ВИД: 3, Существующее положение

ВР: 2, Пиролиз масла 3В ПДКсс - Разогрев на угле

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017»

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	3,9
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	27,3
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	200
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	8
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Роза ветров, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
8,60	13,30	15,60	8,10	8,10	9,00	21,40	15,90

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Пиролиз масла (разогрев на угле)
1 - Испытательная установка
2 - Пиролиз масла (работа на пиролизном газе)
1 - Испытательная установка

Параметры источников выбросов

Учет: "% " - источник учитывается с исключением из фона;
 "+ " - источник учитывается без исключения из фона;
 "- " - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Сооруженность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом вбок;
- 10 - Свеча.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коеф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
+	1	Труба	1	1	15,00	0,16	0,11	5,40	1,29	352,60	0,00	-	-	1	0,00	0,00	0,00	0,00
№ пл.: 1, № цеха: 1																		
Код в-ва																		
Наименование вещества																		
Выброс, (г/с) Выброс, (т/г) F																		
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)					0,0033460	0,003058	1	0,01	0,00	Лето	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um	Um
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)					0,0005438	0,000496	1	0,00	0,00	Хм	71,39	0,86	0,00	0,00	0,00	0,00
0328		Углерод (Сажа)					0,0624786	0,057146	1	0,23	0,03	Хм	71,39	0,86	0,00	0,00	0,00	0,00
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)					0,0243348	0,022240	1	0,03	0,03	Хм	71,39	0,86	0,00	0,00	0,00	0,00
0337		Углерод оксид					0,5057066	0,462166	1	0,06	0,06	Хм	71,39	0,86	0,00	0,00	0,00	0,00
0703		Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен)					0,0000001	9,400000E-08	1	0,00	0,00	Хм	71,39	0,86	0,00	0,00	0,00	0,00
3714		Угольная зола (20<SiO2<70)					0,0152848	0,013980	1	0,03	0,03	Хм	71,39	0,86	0,00	0,00	0,00	0,00

Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	1	1	1	1	0,0000001	9,400000E-08	0,0000000	2,9807204E-09
Итого:					0,0000001	0,000000	0,0000000	0,0000000

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	-500,00	0,00	500,00	0,00	1000,00	0,00	50,00	50,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	0,00	50,00	2,00	точка пользователя	
2	0,00	100,00	2,00	точка пользователя	
3	0,00	150,00	2,00	точка пользователя	
4	0,00	200,00	2,00	точка пользователя	
5	0,00	250,00	2,00	точка пользователя	
6	50,00	-50,00	2,00	точка пользователя	
7	100,00	-100,00	2,00	точка пользователя	
8	150,00	-150,00	2,00	точка пользователя	
9	200,00	-200,00	2,00	точка пользователя	
10	250,00	-250,00	2,00	точка пользователя	

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
6	50,00	-50,00	2,00	7,10E-03	7,100E-09	-	-	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	1		1	1	7,10E-03			7,100E-09		100,0		
7	100,00	-100,00	2,00	5,41E-03	5,415E-09	-	-	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	1		1	1	5,41E-03			5,415E-09		100,0		
1	0,00	50,00	2,00	5,09E-03	5,094E-09	-	-	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	1		1	1	5,09E-03			5,094E-09		100,0		
2	0,00	100,00	2,00	5,07E-03	5,073E-09	-	-	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	1		1	1	5,07E-03			5,073E-09		100,0		
3	0,00	150,00	2,00	4,11E-03	4,108E-09	-	-	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	1		1	1	4,11E-03			4,108E-09		100,0		
8	150,00	-150,00	2,00	3,93E-03	3,925E-09	-	-	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	1		1	1	3,93E-03			3,925E-09		100,0		
4	0,00	200,00	2,00	3,27E-03	3,272E-09	-	-	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	1		1	1	3,27E-03			3,272E-09		100,0		
9	200,00	-200,00	2,00	2,87E-03	2,873E-09	-	-	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	1		1	1	2,87E-03			2,873E-09		100,0		
5	0,00	250,00	2,00	2,61E-03	2,612E-09	-	-	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	1		1	1	2,61E-03			2,612E-09		100,0		
10	250,00	-250,00	2,00	2,15E-03	2,154E-09	-	-	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	1		1	1	2,15E-03			2,154E-09		100,0		

Отчет

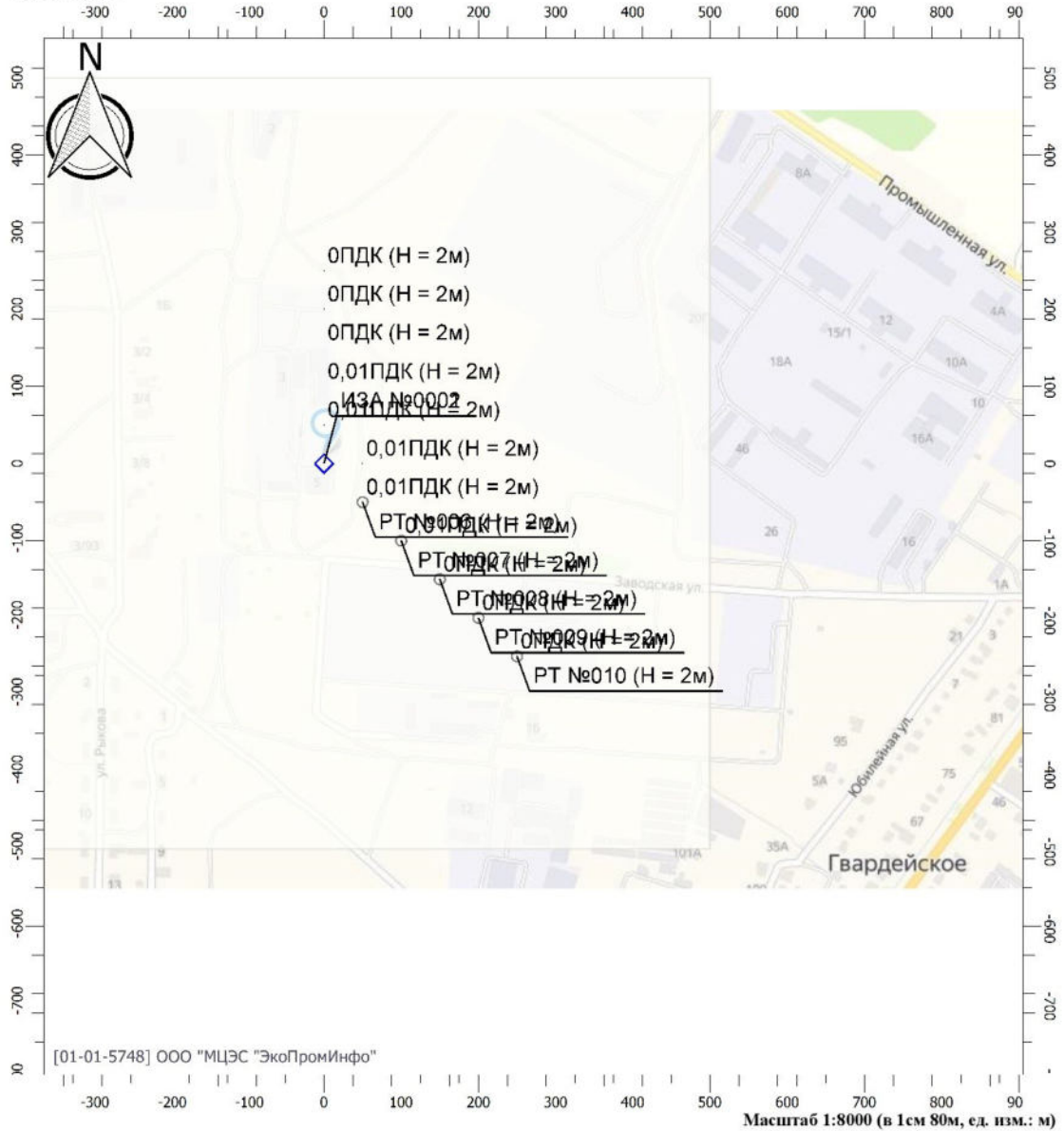
Вариант расчета: Алькар (15) - Пиролиз масла ЗВ ПДКсс - Разогрев на угле [06.08.2020 19:41 - 06.08.2020 19:41], ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

<ul style="list-style-type: none"> 0 и ниже ПДК (0,3 - 0,4] ПДК (0,7 - 0,8] ПДК (1,5 - 2] ПДК (5 - 7,5] ПДК (50 - 100] ПДК (1000 - 5000] ПДК 	<ul style="list-style-type: none"> (0,05 - 0,1] ПДК (0,4 - 0,5] ПДК (0,8 - 0,9] ПДК (2 - 3] ПДК (7,5 - 10] ПДК (100 - 250] ПДК (5000 - 10000] ПДК 	<ul style="list-style-type: none"> (0,1 - 0,2] ПДК (0,5 - 0,6] ПДК (0,9 - 1] ПДК (3 - 4] ПДК (10 - 25] ПДК (250 - 500] ПДК (10000 - 100000] ПДК 	<ul style="list-style-type: none"> (0,2 - 0,3] ПДК (0,6 - 0,7] ПДК (1 - 1,5] ПДК (4 - 5] ПДК (25 - 50] ПДК (500 - 1000] ПДК выше 100000 ПДК
---	--	--	--

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2019 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "МЦЭС "ЭкоПромИнфо"
Регистрационный номер: 01-01-5748

Предприятие: 15, Алькар

Город: 82, Симферополь

Район: 1, Симферопольский

ВИД: 3, Существующее положение

ВР: 3, Пиролиз масла 3В ПДКмр - Работа на пиролизном газе

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	3,9
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	27,3
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	200
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	8
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Пиролиз масла (разогрев на угле)
1 - Испытательная установка
2 - Пиролиз масла (работа на пиролизном газе)
1 - Испытательная установка

Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
2	1	2	1	0,0050034	1	0,01	76,10	0,93	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0050034		0,01			0,00		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
2	1	2	1	0,0008130	1	0,00	76,10	0,93	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0008130		0,00			0,00		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
2	1	2	1	0,2253340	1	0,22	76,10	0,93	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,2253340		0,22			0,00		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
2	1	2	1	0,4626244	1	0,05	76,10	0,93	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,4626244		0,05			0,00		

Выбросы источников по группам суммации

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Группа суммации: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
2	1	2	1	0301	0,0050034	1	0,01	76,10	0,93	0,00	0,00	0,00
2	1	2	1	0330	0,2253340	1	0,22	76,10	0,93	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,2303374		0,15			0,00		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	-500,00	0,00	500,00	0,00	1000,00	0,00	50,00	50,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	0,00	50,00	2,00	точка пользователя	
2	0,00	100,00	2,00	точка пользователя	
3	0,00	150,00	2,00	точка пользователя	
4	0,00	200,00	2,00	точка пользователя	
5	0,00	250,00	2,00	точка пользователя	
6	50,00	-50,00	2,00	точка пользователя	
7	100,00	-100,00	2,00	точка пользователя	
8	150,00	-150,00	2,00	точка пользователя	
9	200,00	-200,00	2,00	точка пользователя	
10	250,00	-250,00	2,00	точка пользователя	

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
6	50,00	-50,00	2,00	0,01	0,002	315	0,90	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
2		1	2		0,01		0,002		100,0			
2	0,00	100,00	2,00	0,01	0,002	180	1,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
2		1	2		0,01		0,002		100,0			
1	0,00	50,00	2,00	0,01	0,002	180	0,90	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
2		1	2		0,01		0,002		100,0			
7	100,00	-100,00	2,00	9,83E-03	0,002	315	1,10	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
2		1	2		9,83E-03		0,002		100,0			
3	0,00	150,00	2,00	9,49E-03	0,002	180	1,10	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
2		1	2		9,49E-03		0,002		100,0			
4	0,00	200,00	2,00	7,68E-03	0,002	180	1,20	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
2		1	2		7,68E-03		0,002		100,0			
8	150,00	-150,00	2,00	7,29E-03	0,001	315	1,20	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
2		1	2		7,29E-03		0,001		100,0			
5	0,00	250,00	2,00	6,20E-03	0,001	180	1,30	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
2		1	2		6,20E-03		0,001		100,0			
9	200,00	-200,00	2,00	5,41E-03	0,001	315	1,40	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
2		1	2		5,41E-03		0,001		100,0			
10	250,00	-250,00	2,00	4,10E-03	8,204E-04	315	1,50	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
2		1	2		4,10E-03		8,204E-04		100,0			

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
6	50,00	-50,00	2,00	1,01E-03	4,023E-04	315	0,90	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
2		1	2		1,01E-03		4,023E-04		100,0			

2	0,00	100,00	2,00	9,36E-04	3,744E-04	180	1,00	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
2	1	2		9,36E-04	3,744E-04	100,0						
1	0,00	50,00	2,00	8,86E-04	3,546E-04	180	0,90	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
2	1	2		8,86E-04	3,546E-04	100,0						
7	100,00	-100,00	2,00	7,99E-04	3,196E-04	315	1,10	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
2	1	2		7,99E-04	3,196E-04	100,0						
3	0,00	150,00	2,00	7,71E-04	3,085E-04	180	1,10	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
2	1	2		7,71E-04	3,085E-04	100,0						
4	0,00	200,00	2,00	6,24E-04	2,495E-04	180	1,20	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
2	1	2		6,24E-04	2,495E-04	100,0						
8	150,00	-150,00	2,00	5,92E-04	2,368E-04	315	1,20	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
2	1	2		5,92E-04	2,368E-04	100,0						
5	0,00	250,00	2,00	5,04E-04	2,015E-04	180	1,30	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
2	1	2		5,04E-04	2,015E-04	100,0						
9	200,00	-200,00	2,00	4,39E-04	1,758E-04	315	1,40	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
2	1	2		4,39E-04	1,758E-04	100,0						
10	250,00	-250,00	2,00	3,33E-04	1,333E-04	315	1,50	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
2	1	2		3,33E-04	1,333E-04	100,0						

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
6	50,00	-50,00	2,00	0,22	0,112	315	0,90	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
2	1	2		0,22	0,112	100,0						
2	0,00	100,00	2,00	0,21	0,104	180	1,00	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
2	1	2		0,21	0,104	100,0						
1	0,00	50,00	2,00	0,20	0,098	180	0,90	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
2	1	2		0,20	0,098	100,0						
7	100,00	-100,00	2,00	0,18	0,089	315	1,10	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
2	1	2		0,18	0,089	100,0						
3	0,00	150,00	2,00	0,17	0,086	180	1,10	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
2	1	2		0,17	0,086	100,0						
4	0,00	200,00	2,00	0,14	0,069	180	1,20	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
2	1	2		0,14	0,069	100,0						

8	150,00	-150,00	2,00	0,13	0,066	315	1,20	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	2	1	2	0,13	0,066	100,0						
5	0,00	250,00	2,00	0,11	0,056	180	1,30	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	2	1	2	0,11	0,056	100,0						
9	200,00	-200,00	2,00	0,10	0,049	315	1,40	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	2	1	2	0,10	0,049	100,0						
10	250,00	-250,00	2,00	0,07	0,037	315	1,50	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	2	1	2	0,07	0,037	100,0						

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
6	50,00	-50,00	2,00	0,05	0,229	315	0,90	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	2	1	2	0,05	0,229	100,0						
2	0,00	100,00	2,00	0,04	0,213	180	1,00	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	2	1	2	0,04	0,213	100,0						
1	0,00	50,00	2,00	0,04	0,202	180	0,90	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	2	1	2	0,04	0,202	100,0						
7	100,00	-100,00	2,00	0,04	0,182	315	1,10	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	2	1	2	0,04	0,182	100,0						
3	0,00	150,00	2,00	0,04	0,176	180	1,10	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	2	1	2	0,04	0,176	100,0						
4	0,00	200,00	2,00	0,03	0,142	180	1,20	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	2	1	2	0,03	0,142	100,0						
8	150,00	-150,00	2,00	0,03	0,135	315	1,20	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	2	1	2	0,03	0,135	100,0						
5	0,00	250,00	2,00	0,02	0,115	180	1,30	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	2	1	2	0,02	0,115	100,0						
9	200,00	-200,00	2,00	0,02	0,100	315	1,40	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	2	1	2	0,02	0,100	100,0						
10	250,00	-250,00	2,00	0,02	0,076	315	1,50	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	2	1	2	0,02	0,076	100,0						

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
6	50,00	-50,00	2,00	0,15	-	315	0,90	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	2		1	2		0,15		0,000		100,0		
2	0,00	100,00	2,00	0,14	-	180	1,00	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	2		1	2		0,14		0,000		100,0		
1	0,00	50,00	2,00	0,13	-	180	0,90	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	2		1	2		0,13		0,000		100,0		
7	100,00	-100,00	2,00	0,12	-	315	1,10	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	2		1	2		0,12		0,000		100,0		
3	0,00	150,00	2,00	0,11	-	180	1,10	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	2		1	2		0,11		0,000		100,0		
4	0,00	200,00	2,00	0,09	-	180	1,20	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	2		1	2		0,09		0,000		100,0		
8	150,00	-150,00	2,00	0,09	-	315	1,20	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	2		1	2		0,09		0,000		100,0		
5	0,00	250,00	2,00	0,07	-	180	1,30	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	2		1	2		0,07		0,000		100,0		
9	200,00	-200,00	2,00	0,06	-	315	1,40	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	2		1	2		0,06		0,000		100,0		
10	250,00	-250,00	2,00	0,05	-	315	1,50	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
	2		1	2		0,05		0,000		100,0		

Отчет

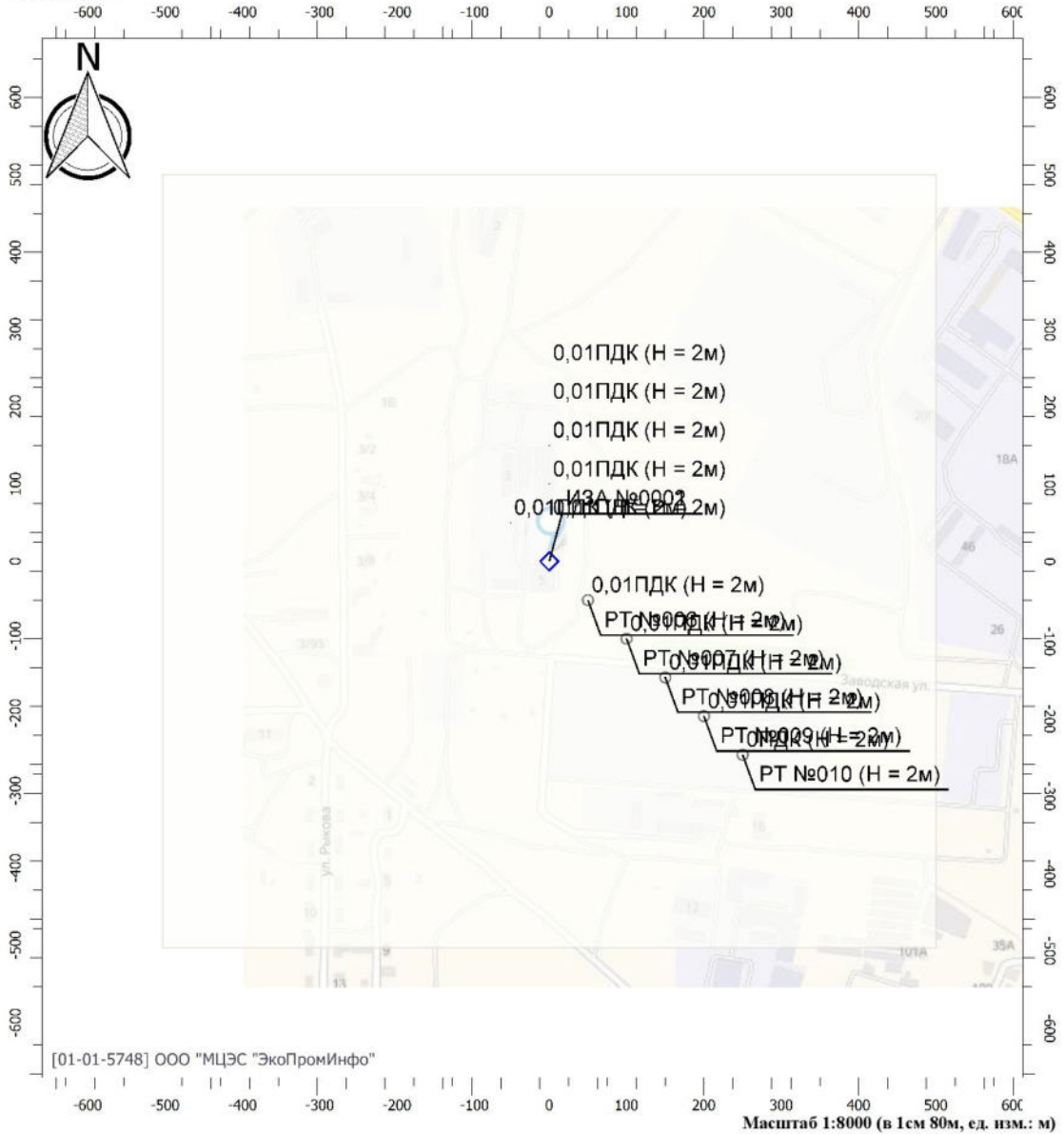
Вариант расчета: Алькар (15) - Пиролиз масла ЗА ПДКмр - работа на пиролизном газе [06.08.2020 19:49 - 06.08.2020 19:49], ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

Отчет

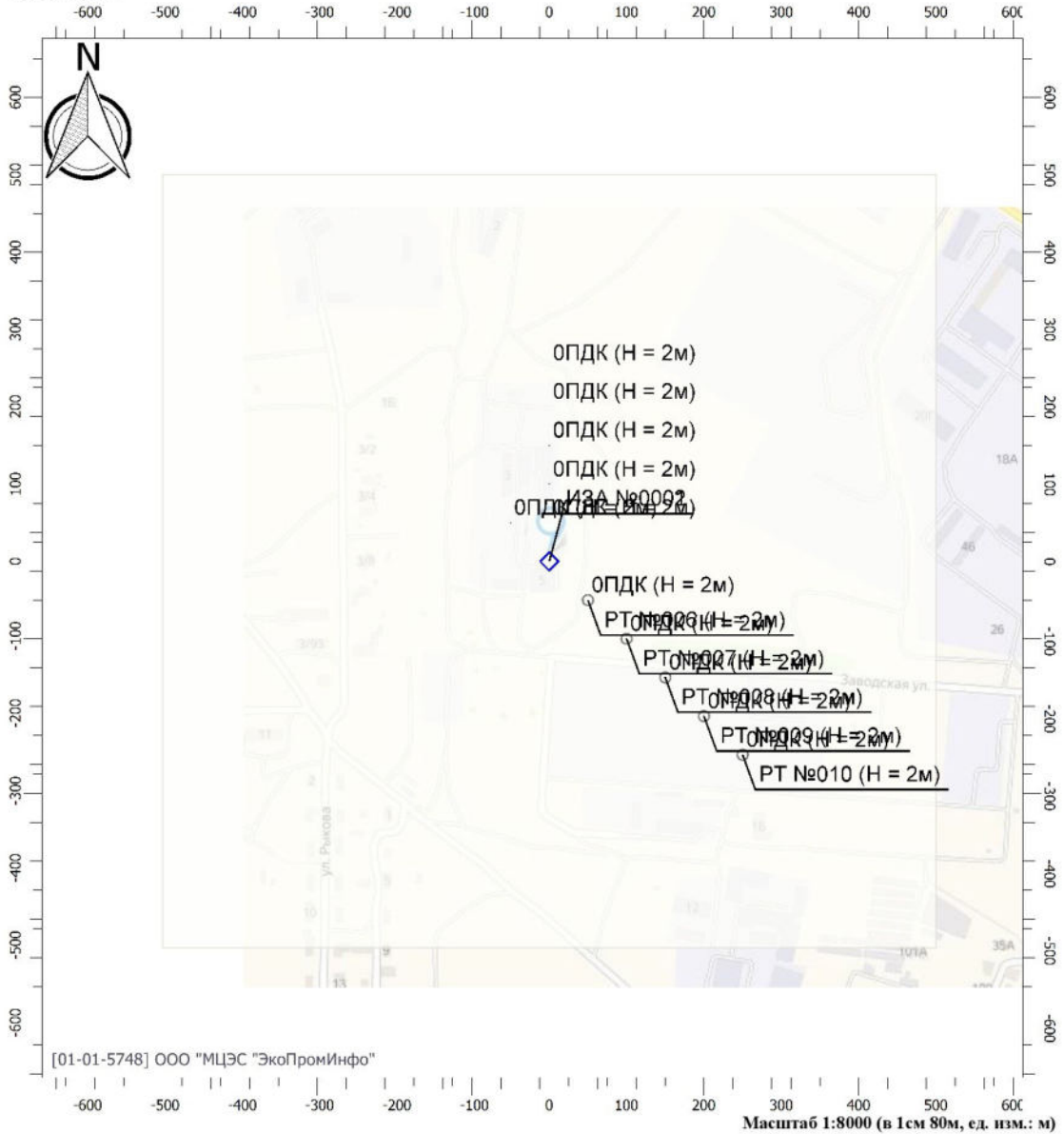
Вариант расчета: Алькар (15) - Пиролиз масла ЗА ПДКмр - работа на пиролизном газе [06.08.2020 19:49 - 06.08.2020 19:49], ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

Отчет

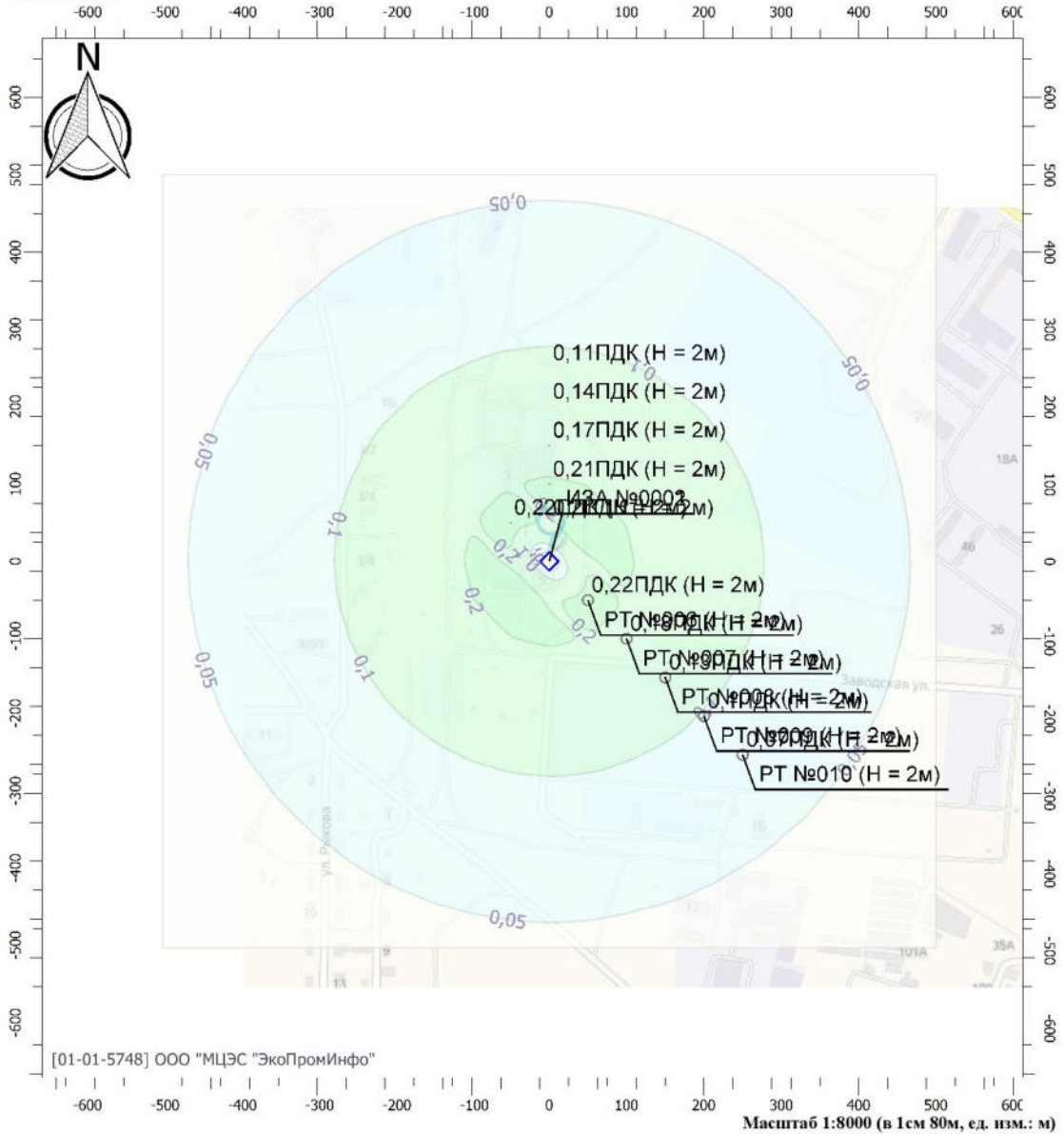
Вариант расчета: Алькар (15) - Пиролиз масла ЗА ПДКмр - работа на пиролизном газе [06.08.2020 19:49 - 06.08.2020 19:49], ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

<ul style="list-style-type: none"> 0 и ниже ПДК (0,3 - 0,4] ПДК (0,7 - 0,8] ПДК (1,5 - 2] ПДК (5 - 7,5] ПДК (50 - 100] ПДК (1000 - 5000] ПДК 	<ul style="list-style-type: none"> (0,05 - 0,1] ПДК (0,4 - 0,5] ПДК (0,8 - 0,9] ПДК (2 - 3] ПДК (7,5 - 10] ПДК (100 - 250] ПДК (5000 - 10000] ПДК 	<ul style="list-style-type: none"> (0,1 - 0,2] ПДК (0,5 - 0,6] ПДК (0,9 - 1] ПДК (3 - 4] ПДК (10 - 25] ПДК (250 - 500] ПДК (10000 - 100000] ПДК 	<ul style="list-style-type: none"> (0,2 - 0,3] ПДК (0,6 - 0,7] ПДК (1 - 1,5] ПДК (4 - 5] ПДК (25 - 50] ПДК (500 - 1000] ПДК выше 100000 ПДК
---	--	--	--

Отчет

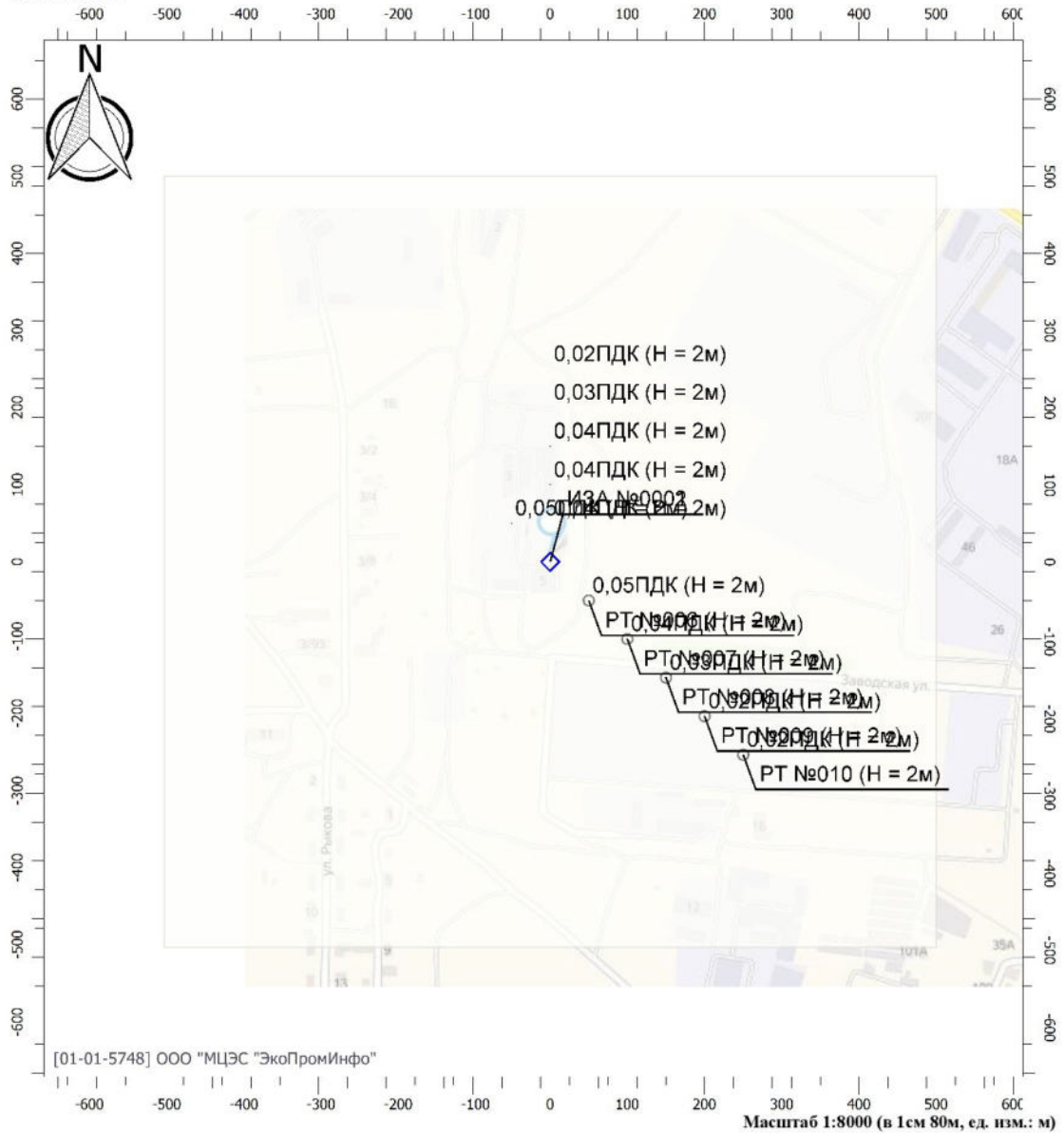
Вариант расчета: Алькар (15) - Пиролиз масла ЗА ПДКмр - работа на пиролизном газе [06.08.2020 19:49 - 06.08.2020 19:49], ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0337 (Углерод оксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2019 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "МЦЭС "ЭкоПромИнфо"
Регистрационный номер: 01-01-5748

Предприятие: 15, Алькар

Город: 82, Симферополь

Район: 1, Симферопольский

ВИД: 3, Существующее положение

ВР: 4, Пиролиз масла 3В ПДКсс - Работа на пиролизном газе

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017»

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	3,9
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	27,3
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	200
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	8
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Роза ветров, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
8,60	13,30	15,60	8,10	8,10	9,00	21,40	15,90

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Пиролиз масла (разогрев на угле)
1 - Испытательная установка
2 - Пиролиз масла (работа на пиролизном газе)
1 - Испытательная установка

Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс использованный для расчета средних концентраций (г/с)
2	1	2	1	1	9,3600000E-09	2,037400E-07	0,0000000	6,4605530E-09
Итого:					0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	-500,00	0,00	500,00	0,00	1000,00	0,00	50,00	50,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	0,00	50,00	2,00	точка пользователя	
2	0,00	100,00	2,00	точка пользователя	
3	0,00	150,00	2,00	точка пользователя	
4	0,00	200,00	2,00	точка пользователя	
5	0,00	250,00	2,00	точка пользователя	
6	50,00	-50,00	2,00	точка пользователя	
7	100,00	-100,00	2,00	точка пользователя	
8	150,00	-150,00	2,00	точка пользователя	
9	200,00	-200,00	2,00	точка пользователя	
10	250,00	-250,00	2,00	точка пользователя	

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
6	50,00	-50,00	2,00	5,87E-04	5,873E-10	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
2		1	2		5,87E-04		5,873E-10		100,0			
7	100,00	-100,00	2,00	4,66E-04	4,665E-10	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
2		1	2		4,66E-04		4,665E-10		100,0			
2	0,00	100,00	2,00	4,31E-04	4,310E-10	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
2		1	2		4,31E-04		4,310E-10		100,0			
1	0,00	50,00	2,00	4,08E-04	4,082E-10	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
2		1	2		4,08E-04		4,082E-10		100,0			
3	0,00	150,00	2,00	3,55E-04	3,552E-10	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
2		1	2		3,55E-04		3,552E-10		100,0			
8	150,00	-150,00	2,00	3,46E-04	3,457E-10	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
2		1	2		3,46E-04		3,457E-10		100,0			
4	0,00	200,00	2,00	2,87E-04	2,872E-10	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
2		1	2		2,87E-04		2,872E-10		100,0			
9	200,00	-200,00	2,00	2,57E-04	2,566E-10	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
2		1	2		2,57E-04		2,566E-10		100,0			
5	0,00	250,00	2,00	2,32E-04	2,320E-10	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
2		1	2		2,32E-04		2,320E-10		100,0			
10	250,00	-250,00	2,00	1,95E-04	1,946E-10	-	-	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
2		1	2		1,95E-04		1,946E-10		100,0			

Отчет

Вариант расчета: Алькар (15) - Пиролиз масла ЗВ ПДКсс - работа на пиролизном газе [06.08.2020 20:01 - 06.08.2020 20:01], ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1] ПДК	 (0,1 - 0,2] ПДК	 (0,2 - 0,3] ПДК
 (0,3 - 0,4] ПДК	 (0,4 - 0,5] ПДК	 (0,5 - 0,6] ПДК	 (0,6 - 0,7] ПДК
 (0,7 - 0,8] ПДК	 (0,8 - 0,9] ПДК	 (0,9 - 1] ПДК	 (1 - 1,5] ПДК
 (1,5 - 2] ПДК	 (2 - 3] ПДК	 (3 - 4] ПДК	 (4 - 5] ПДК
 (5 - 7,5] ПДК	 (7,5 - 10] ПДК	 (10 - 25] ПДК	 (25 - 50] ПДК
 (50 - 100] ПДК	 (100 - 250] ПДК	 (250 - 500] ПДК	 (500 - 1000] ПДК
 (1000 - 5000] ПДК	 (5000 - 10000] ПДК	 (10000 - 100000] ПДК	 выше 100000 ПДК

П.20.1. Расчет нормативного количества образования мусора от уборки территории (промышленного смета)

Расчет нормативного количества смета с территории H , кг, образующегося при уборке территории предприятия и участков, проводится по формуле:

$$H = S \cdot T,$$

где S – площадь убираемой территории предприятия, m^2 ; $1400 m^2$;

T – количество смета с $1 m^2$ твердого покрытия, кг (принимается 5 кг).

Нормативное количество смета с территории

$$H = 1000 \cdot 5 \cdot 10^{-3} = 7 \text{ т/год.}$$

С учетом плотности $1,4 \text{ т/м}^3$ $7 / 1,4 = 5 \text{ м}^3/\text{год.}$

Нормативное количество смета с территории **7 т/год.**

Мусор от уборки территории собирается в металлические контейнеры и по мере накопления вывозится для захоронения на полигон ТБО.

П.20.2. Расчет нормативного количества отходов нефтесодержащих грунтов

Нефтесодержащие грунты образуются при ликвидации пролива нефтепродуктов песком на территории.

Расчет образования нормативного количества нефтесодержащих грунтов H , кг/год, производится с учетом площади возможного загрязнения нефтепродуктами по формуле:

$$H = P \cdot K,$$

где P – площадь возможного загрязнения, m^2 ; ($P = 4 m^2$); (приложение 2).

K – количество песка, необходимого для удаления загрязнения от разлива нефтепродуктов с $1 m^2$, кг; ($K = 2$ кг).

$$H = 4 \cdot 2 = 8 \text{ кг/год.}$$

Норматив образования отходов песка при удалении загрязнений нефтепродуктами составит **0,008 т/год.**

П.20.3. Расчет нормативного количества отходов спецодежды

Расчет нормативного количества спецодежды H , кг/год, проводится по формуле:

$$H = \sum \frac{K_i \cdot D_i}{T_i},$$

где K_i ($i = 1, 2 \dots n$) – количество спецодежды шт.;

D_i – масса единицы спецодежды, кг;

T_i – нормативный срок носки, лет.

Результаты расчета отходов спецодежды приведены в табл. 1.

Таблица 1

Нормативное количество образования отходов спецодежды

Наименование спецодежды	Количество спецодежды, шт.	Масса единицы спецодежды, кг	Нормативный срок носки, лет	Норматив отходов спецодежды, кг/год
1	2	3	4	5
Комбинезон х/б	3	1,0	1	3,0
Рукавицы (пар)	18	0,05	1	0,9
Итого:				3.9

Нормативное количество образования отходов спецодежды **0,004 т/год.**

П.20.4. Расчет нормативного количества мусора несортированного от бытовых помещений организаций

Расчет нормативного количества бытового мусора H , м³/год, образующегося при проведении испытаний установки:

$$H = n_i \cdot Q_i,$$

где n_i – удельная норма накопления бытового мусора, м³/год; принимается 0,25 м³/год;

Q_i – численность работников, обслуживающих установку чел.

Расчет нормативного количества бытового мусора H_1 , т/год, проводим с учетом плотности бытового мусора 0,25 т/м³.

Исходные данные для расчета и результаты приведены в табл. 2.

Таблица 2

Нормативное количество образования бытового мусора

Подразделение	Численность, чел.	Удельная норма накопления бытового мусора, м ³ /год	Нормативное количество бытового мусора	
			м ³ /год	т/год
1	2	3	4	5
<i>Установка</i>	3	0,25	0,75	0,1875
Итого:			0,75	0,1875

Нормативное количество бытового мусора составит **0,75 м³/год** или **0,188 т/год**.

Бытовой мусор собирается в металлические маркированные контейнеры и по мере накопления вывозится на свалку ТБО для захоронения.



ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ № 1.21.07.20 - Во
Производственная (рабочая) среда. Общая вибрация

1. Дата:

- 1.1. Проведения измерений: 21.07.2020 г.
1.2. Оформления протокола: 27.07.2020 г.

2. Сведения о заказчике:

- 2.1. Наименование заказчика:
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АЛЬКАР"
2.2. Место нахождения (юр.адрес) заказчика:
115093, г. Москва, переулок Партийный, д.1, кор./стр. 58/3, офис 339
2.3. Место проведения измерений:
297513, Республика Крым, Симферопольский район, пгт Гвардейское, ул. Промышленная, д. 5

3. Методы проведения измерений:

Анализатор шума и вибрации АССИСТЕНТ. Руководство по эксплуатации. БВЕК.438150-005РЭ, п.6, ГРСИ № 39671-08.

4. Сведения о средствах измерений:

Наименование СИ, заводской номер	Свидетельство о поверке	Срок действия	Погрешность измерений
Анализатор шума и вибрации АССИСТЕНТ, Зав. № 245316	№ 19/12236	от 11.11.19 г. до 10.11.20 г.	$\Delta = \pm 0,5$ дБ

5. Проверка работоспособности средств измерений:

Условия окружающей среды и результат калибровки до и после проведения серии измерений соответствуют требованиям технической документации на используемые средства измерений (результаты отражены в листах первичной документации).

6. Дополнительная информация:

Вибропреобразователь прикреплен резьбовой шпилькой к подходящему адаптеру и установлен на опорную поверхность для ног, в точке наиболее частого контакта ноги с поверхностью.

7. Результаты измерений:

Место проведения измерений, наименование профессии или должности	Краткое описание работ	Источник воздействия	Категория вибрации	Время проведения измерений	Регистрационный номер	Эквивалентный скорректированный уровень виброускорения, дБ		
						ось X _o	ось Y _o	ось Z _o
На рабочем месте оператора	Пиролиз отходов	Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS	-	с 10 ч 20 мин до 10 ч 35 мин	1.21.07.20/2	89,8; 89,7; 89,8	93,7; 93,6; 93,7	92,5; 92,2; 92,4

Неопределенность однократного измерения эквивалентного уровня скорректированного ускорения не превышает 1,0 дБ.

Измерения провел:

Заместитель начальника
испытательной лаборатории

Должность

Подпись

Кирильцев В.С.

ФИО

---Конец протокола---



УТВЕРЖДАЮ
Мачалык Испытательной лаборатории
О.И. Кирильцева

ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ № 1.21.07.20 –Ш
Производственная (рабочая) среда. Шум

1. Дата:

- 1.1. Проведения измерений: 21.07.2020 г.
1.2. Оформления протокола: 27.07.2020 г.

2. Сведения о заказчике:

- 2.1. Наименование заказчика:
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АЛЬКАР"
2.2. Место нахождения (юр.адрес) заказчика:
115093, г. Москва, переулок Партийный, д.1, кор./стр. 58/3, офис 339
2.3. Место проведения измерений:
297513, Республика Крым, Симферопольский район, пгт Гвардейское, ул. Промышленная, д. 5

3. Методы проведения измерений:

Анализатор шума и вибрации АССИСТЕНТ. Руководство по эксплуатации. БВЕК.438150-005РЭ, п.5, ГРСИ № 39671-08.

4. Сведения о средствах измерений:

Наименование СИ, заводской номер	Свидетельство о поверке	Срок действия	Погрешность измерений
Анализатор шума и вибрации АССИСТЕНТ, Зав. № 245316	№ 19/12236	от 11.11.19 г. до 10.11.20 г.	$\Delta = \pm 0,7$ дБ

5. Проверка работоспособности средств измерений:

Условия окружающей среды и результат калибровки до и после проведения серии измерений соответствуют требованиям технической документации на используемые средства измерений (результаты отражены в листах первичной документации).

6. Дополнительная информация:

Измерения уровней звука выполнены с использованием ветрозащиты микрофона. Нетипичные источники шума отсутствуют. События, которые могли оказать влияние на результат измерений, отсутствуют.

7. Результаты измерений:

Место проведения измерений, источники шума, и др. сведения	Время проведения измерений	Регистрационный номер	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS	с 10:00 до 10:15	1.21.07.20/1	49,3; 49,2; 49,5	62,8; 62,6; 62,5	62,4; 62,4; 62,2	73,6; 73,7; 73,4	72,3; 72,0; 72,2	69,9; 69,6; 69,8	66,0; 66,0; 65,9	66,3; 66,2; 66,3	54,8; 55,0; 54,9	74,7; 74,8; 74,7	75,4; 75,4; 75,1

Неопределенность однократного измерения уровней звукового давления в октавных полосах не превышает 1,0 дБ, эквивалентного и максимального уровней звука не превышает 0,7 дБА

Измерения провел:

Заместитель начальника
испытательной лаборатории

Должность

Подпись

Кирильцев В.С.

ФИО

—Конец протокола—

УТВЕРЖДАЮ

Начальник испытательной лаборатории



О.И. Кирильцева

ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ № 1.21.07.20-Э/50
Производственная (рабочая) среда.

1. Дата:

- 1.1. Проведения измерений: 21.07.2020 г.
1.2. Оформления протокола: 27.07.2020 г.

2. Сведения о заказчике:

- 2.1. Наименование заказчика:
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АЛЬКАР"
2.2. Место нахождения (юр.адрес) заказчика:
115093, г. Москва, переулок Партийный, д.1, кор./стр. 58/3, офис 339
2.3. Место проведения измерений:
297513, Республика Крым, Симферопольский район, пгт Гвардейское, ул. Промышленная, д. 5

3. Методы проведения измерений:

СанПиН 2.2.4.3359-16, п.7.3 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах».

4. Сведения о средствах измерений:

Наименование СИ, заводской номер	Свидетельство о поверке	Срок действия	Погрешность измерений
Измеритель параметров магнитного и электрического полей промышленной частоты ВЕ-50, Зав. № 96715	№ 2859/19-Э	от 25.04.2019 г. до 24.04.2021 г.	$\delta = \pm 20 \%$
Рулетка измерительная металлическая Fisco UM5M, Зав. № 212	№ АПМ 0311830	от 28.01.2020 г. до 27.01.2021 г.	$\Delta = \pm (0,3+0,15(L-1))$ мм

5. Проверка работоспособности средств измерений:

Условия окружающей среды соответствуют требованиям технической документации на используемые средства измерений (результаты отражены в листах первичной документации).

6. Дополнительная информация:

Измерения напряженности электрического поля проводились при наибольшем рабочем напряжении электроустановки, а измерения напряженности (индукции) магнитного поля проводились при максимальном рабочем токе электроустановки.

7. Результаты измерений:

Место проведения измерений, наименование профессии или должности	Краткое описание работ	Источник воздействия	Вид воздействия, (общее, локальное)	Регистрационный номер	Время проведения измерений	Линейные размеры (высота измерений), м	Напряженность переменного электрического поля промышленной частоты (50 Гц), кВ/м	Неопределенность измерений, кВ/м	Индукция переменного магнитного поля промышленной частоты (50 Гц), мкТл	Неопределенность измерений, мкТл
На рабочем месте оператора	Пиролиз отходов	Установка пиролиза ФАРГОС/FARGOS	общее	1.21.07.20/3	с 10:40 до 10:50	0,5	< 0,05	-	< 10	-
						1,0	< 0,05	-	< 10	-
						1,7	< 0,05	-	< 10	-

Неопределенность прямого однократного измерения, обусловлена приборной составляющей и не превышает погрешности используемого СИ

Измерения провел:

Заместитель начальника
испытательной лаборатории

Должность


Подпись

Кирильцев В.С.

ФИО

—Конец протокола—