

Утверждаю
Генеральный директор
ТОО «Арай»

ШЫМКЕНТ 2026 г.

Список исполнителей

Руководитель



Рыженко А. Н. (разделы 2.5-3.6, инвентаризация, расчеты выбросов)

Главный специалист



Балабенко С. И. (разделы 1.1-2.4; 4.1-5.2)

АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) разработан для существующего положения цеха по производству растительного масла ТОО «Арай» (г. Шымкент) с проектной производительностью 80 тонн в сутки. В соответствии с экологическим законодательством, объект отнесен ко II категории негативного воздействия на окружающую среду.

По результатам инвентаризации на территории производственной площадки выявлено суммарно 8 источников выбросов загрязняющих веществ. Из них 3 источника являются организованными (теплогенератор №0008, отбельный аппарат №0009, паровой котел №0014) и 6 источников — неорганизованными (участки электро- и газосварки, газовой резки, а также выгрузки и загрузки сорбентов).

В процессе производственной деятельности в атмосферный воздух выделяется 8 наименований загрязняющих веществ: железо (II, III) оксиды (0123), марганец и его соединения (0143), азота (IV) диоксид (0301), азот (II) оксид (0304), сера диоксид (0330), углерод оксид (0337), фтористые газообразные соединения (0342), пыль неорганическая (2908). Нормирование и расчеты также выполнены для 3 групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия: 07(31) (диоксид азота 0301 + диоксид серы 0330), 41(35) (диоксид серы 0330 + фтористые соединения 0342).

Нормативы НДВ предлагаются к установлению на расчетный период 2026–2035 гг. Поскольку результаты моделирования рассеивания загрязняющих веществ подтвердили полное соблюдение гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха в пределах жилой зоны (расчетные концентрации $C_{мах} < 1.0$ ПДК), нормативы считаются достигнутыми на момент разработки проекта.

В связи с полным соответствием применяемой технологии непрерывной очистки передовому техническому уровню и отсутствием необходимости в реконструкции или перепрофилировании производства, дополнительные капитальные вложения для достижения нормативов не требуются. Реализация плана природоохранных мероприятий осуществляется в рамках текущих эксплуатационных затрат предприятия.

СОДЕРЖАНИЕ

Список исполнителей	4
АННОТАЦИЯ.....	5
ВВЕДЕНИЕ.....	9
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	10
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	14
2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы	14
2.1.1 Производственная технология и продукция.....	14
2.1.2 Технологическое оборудование.....	14
2.1.3 Топливный баланс	14
2.1.4 Характеристика выбросов	15
2.2 Краткая характеристика установок очистки газа и анализ их технического состояния.....	15
2.2.1 Идентификация ГОУ и их технические характеристики	15
2.2.2 Анализ состояния и эффективности.....	15
2.3 Оценка соответствия применяемой технологии, пылегазоочистного оборудования и газоиспользующих установок передовому научно-техническому уровню в сфере охраны атмосферного воздуха	16
2.3.1 Технологический уровень.....	16
2.3.2 Эффективность технологического оборудования.....	16
2.3.3 Пылегазоочистное оборудование и топливный баланс.....	16
2.4 Перспектива развития предприятия.....	17
2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов (НДВ)	18
2.5.1 Общая характеристика источников загрязнения атмосферы	18
2.5.2 Параметры выбросов от сжигания топлива.....	18
2.5.3 Параметры технологических выбросов	18
2.5.4 Вспомогательные процессы	19
2.5.5 Итоговое резюме.....	19
2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	25
2.6.1 Характеристика аварийных выбросов.....	25
2.6.2 Характеристика залповых выбросов	25
2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	26
2.7.1 Аналитическое пояснение к перечню загрязняющих веществ	29

2.8	Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДС	30
2.8.1	Полнота инвентаризации	30
2.8.2	Методологическая база и специфика проведения инвентаризации	30
2.8.3	Достоверность технологических параметров и расходов сырья	30
2.8.4	Эффективность очистки.....	31
	Вывод	31
3.	ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ.....	32
3.1	Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере....	32
3.1.1	Основные метеорологические коэффициенты и температурные параметры	32
3.1.2	Ветровой режим и условия рассеивания.....	32
3.1.3	Выводы для расчета рассеивания	32
3.2	Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы.....	33
3.2.1	Результаты расчетов (Текущее положение и Перспектива).....	33
3.2.2	Анализ карт-схем и распределения изолиний концентраций	34
3.2.3	Концентрации в жилой зоне	34
3.2.4	Вклад источников в уровень загрязнения атмосферы.....	35
3.3	Предложения по нормативам допустимых выбросов	35
3.4	Обоснование возможности достижения нормативов с учетом планируемых мероприятий	42
3.4.1	Малоотходная и ресурсосберегающая технология.....	42
3.4.2	Эффективность оборудования и топливного баланса	42
3.4.3	Планируемые мероприятия и объемы производства.....	42
	Вывод:	43
3.5	Уточнение границ области воздействия.....	43
3.5.1	Обоснование расчетов и анализ по веществам	43
3.5.2	Географическое описание зоны влияния	44
4.	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях	45
4.1	Общая часть	45
4.2	Обобщенные данные о выбросах в периоды НМУ	45
4.3	Характеристика и обоснование технологических решений	45
4.4	План мероприятий по режимам НМУ	45

4.5	Диапазон регулирования (Расчетное обоснование эффективности)	46
5.	Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов	58
5.1	Контроль за соблюдением нормативов на источниках выбросов	58
5.1.1	Общие положения	58
5.1.2	Перечень контролируемых веществ и применяемые методики	58
5.1.3	Обоснование применения расчетных методов	58
5.1.4	Рекомендации по мониторингу	59
5.2	Контроль приземных концентраций загрязняющих веществ	59
5.2.1	Цель проведения мониторинга	59
5.2.2	Обоснование расположения контрольных точек	59
5.2.3	Связь с расчетными данными и перечень контролируемых веществ	60
5.2.4	Методология и порядок реагирования	60
6.	План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ	65
	ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ	67
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	76
	ПРИЛОЖЕНИЯ	77
	Приложение А. Разрешение на эмиссии в окружающую среду от 17.11.2017 г.	77
	Приложение Б. Протоколы расчета выбросов	79
	Приложение В. Ситуационные карты-схемы с нанесенными изолиниями концентраций загрязняющих веществ	90
	Приложение Г. Фоновая справка РГП «Казгидромет»	98
	Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.	99

ВВЕДЕНИЕ

Основание для проведения работ

Разработка настоящего Проекта нормативов допустимых выбросов (НДВ) ведется в целях соблюдения требований Экологического кодекса Республики Казахстан для последующего получения экологического разрешения на воздействие (или подачи декларации о воздействии). Правовым и финансовым основанием для проведения проектных работ является договор, заключенный между оператором объекта ТОО «Арай» и разработчиком проекта.

Категория объекта

В соответствии с пунктом 7.2 Раздела 2 Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан, рассматриваемый производственный объект (цех по производству растительного масла ТОО «Арай») отнесен ко II категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Разработчики и реквизиты

- **Разработчик:** Индивидуальный предприниматель Рыженко А. Н., осуществляющий деятельность на основании государственной лицензии МЭ РК № 02462Р от 01.02.2019 г..
- **Местонахождение разработчика:** Республика Казахстан, г. Шымкент, ул. Мадели Кожа, 59.

Перечень нормативных документов

Разработка проектной документации выполнена с учетом требований следующей нормативно-правовой и методической базы:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года.
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утверждена Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63).
- Правила определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух (утверждены Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 года № 319).
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (утверждены Приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-2).

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Полное наименование: Товарищество с ограниченной ответственностью «Арай»

Сокращенное наименование: ТОО «Арай»

Юридический адрес: Республика Казахстан, Туркестанская область, Сайрамский район, Аксукентский сельский округ, село Аксу, улица Жибек жолы, зд. 36. Почтовый индекс 160800

Фактический адрес объекта: Республика Казахстан, г. Шымкент, Каратауский район, квартал 226, здание 353. Почтовый индекс 160813.

Контактные данные: Телефон: +7 (7252) 554-167. 554 -183.55-4-182, E-mail: info@araymay.com, www.araymay.kz.

БИН: 980640000162.

Основное направление деятельности: 10.4 ОКЭД ГК РК 03-2007
Производство растительных и животных масел и жиров.

Форма собственности: частное предприятие.

Количество площадок: Одна производственная площадка – цех по производству растительного масла по адресу: г. Шымкент, Каратауский район, квартал 226, здание 353.

Технические характеристики объекта:

Основной производственной деятельностью ТОО «Арай» является выпуск и расфасовка растительного масла путем очистки поступающего на предприятие нерафинированного растительного масла. Производительность 80 т/ сутки.

Таблица 1.1 - Выписка из технологического регламента (Расходные нормы)

№ п/п	Наименование сырья, вспомогательных материалов	Единица измерения	На 1 тонну готовой продукции (Подсолнечное дезодорированное)	На 1 тонну готовой продукции (Хлопковое дезодорированное)	Суточная (Подсолнечное дезодорированное)	Суточная (Хлопковое дезодорированное)
1	Нерафинированное масло	кг	1083	1142	75810	79940
2	Соапсток	кг	23	117	1610	8190
3	Ортофосфорная кислота	кг	0,92	--	64,4	--
4	Щелочь сухая	кг	3,8	11	288	879
5	Соль NaCl	кг	0,2	1	14	70
6	Лимонная кислота	кг	0,05	0,05	3,5	3,5
7	Отбеленная глина	кг	5	10	350	700
8	Диатомит	кг	10	--	700	--
9	Вода	л	304,05	304,05	21315	21315
10	Пар	кг	1413,5	755	98945	52850
11	Электроэнер-	кВтч	65,7	58,63	4599	4104,1

№ п/п	Наименование сырья, вспомо- гательных материалов	Еди- ница изме- рения	На 1 тонну го- товой продук- ции (Подсол- нечное дезодо- рированное)	На 1 тонну го- товой продук- ции (Хлопковое недезодориро- ванное)	Суточная (Подсол- нечное дез- одориро- ванное)	Суточная (Хлопковое недезодори- рованное)
	гия					
12	Безвозвратные потери	кг	6,523	5,267	494,51	421,05

Предприятие расположено в северо-восточной части города Шымкент, в районе пересечения улиц Толеметова и Жибек Жолы.

От границы территории предприятия расположены:

- с севера и северо-востока – проезжая часть улицы Толеметова;
- с юго-востока – пустырь – незастроенная территория;
- с остальных сторон – территории промышленных предприятий (пищевая промышленность).

Промышленные зоны: с северо-востока на расстоянии 180 м расположена индустриальная зона «Тассай»

Леса: с севера и северо-востока расположена озелененная территория (сады).

Сельскохозяйственные угодья: отсутствуют.

Транспортные магистрали: с юго-востока на расстоянии 380 м проходит межрегиональная автодорога (ул. Жибек Жолы), с северо-востока по границе предприятия проходит региональная автодорога (ул. Толеметова), с юго-востока на расстоянии 400 м проходит железная автодорога Шымкент - Алматы.

Селитебные территории: ближайшая жилая застройка (ж.м. Достык) с юго-востока на расстоянии 450 м, с юго-запада на расстоянии 500 м расположена жилая застройка микрорайона Тассай.

Зоны отдыха и особо охраняемые природные территории (ООПТ): отсутствуют в радиусе воздействия объекта.

Музеи, памятники архитектуры, санатории, дома отдыха: в районе размещения предприятия отсутствуют объекты с особыми требованиями к качеству воздуха.

Карта-схема полигона с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлена **на рисунке 1.1**. На карте указаны все участки полигона и источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Ситуационная карта-схема района размещения предприятия представлена **на рисунке 1.2**. На карте указаны границы предприятия, границы его области воздействия (СЗЗ).

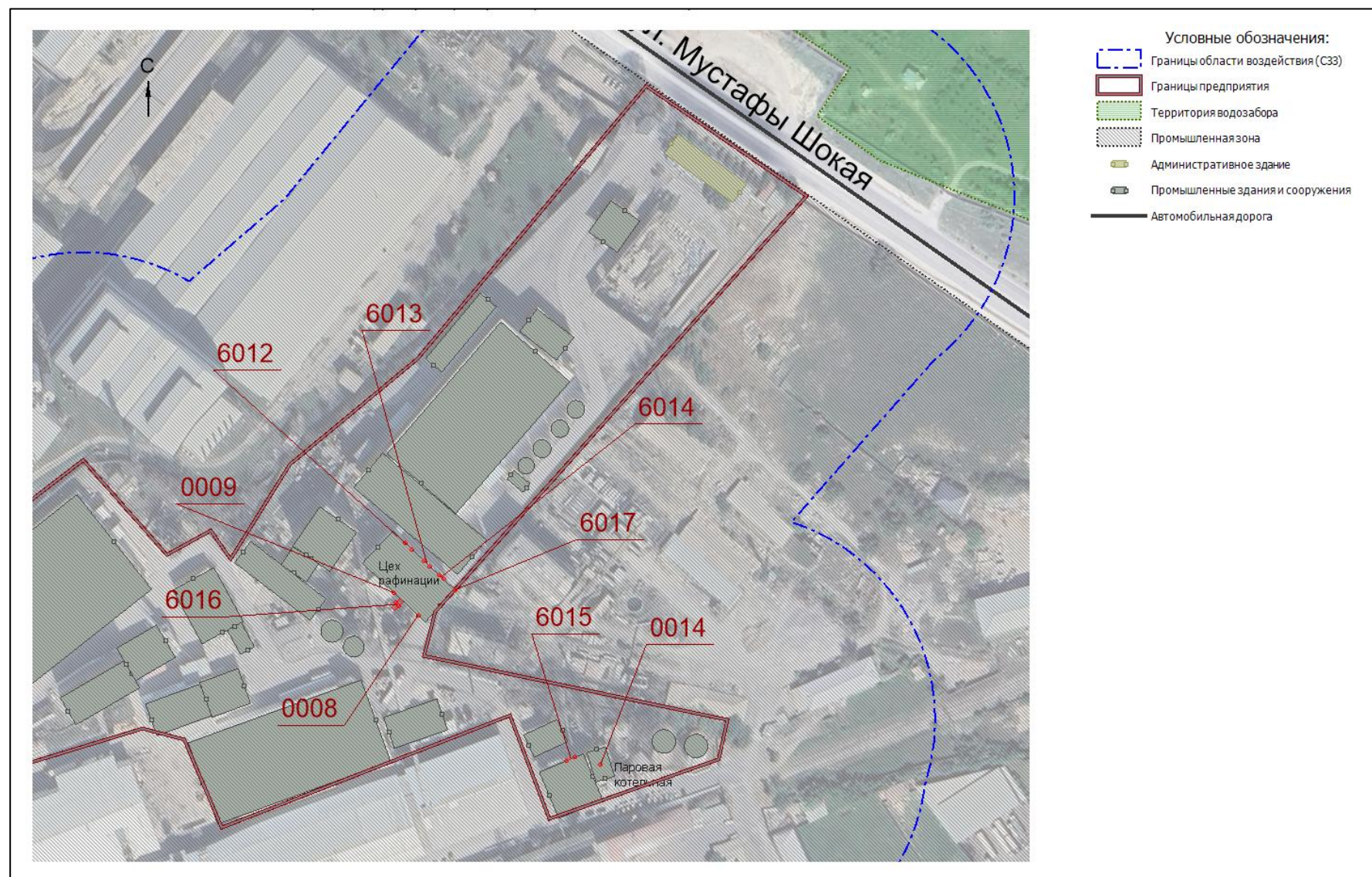


Рисунок 1.1 – Карта-схема расположения источников выбросов

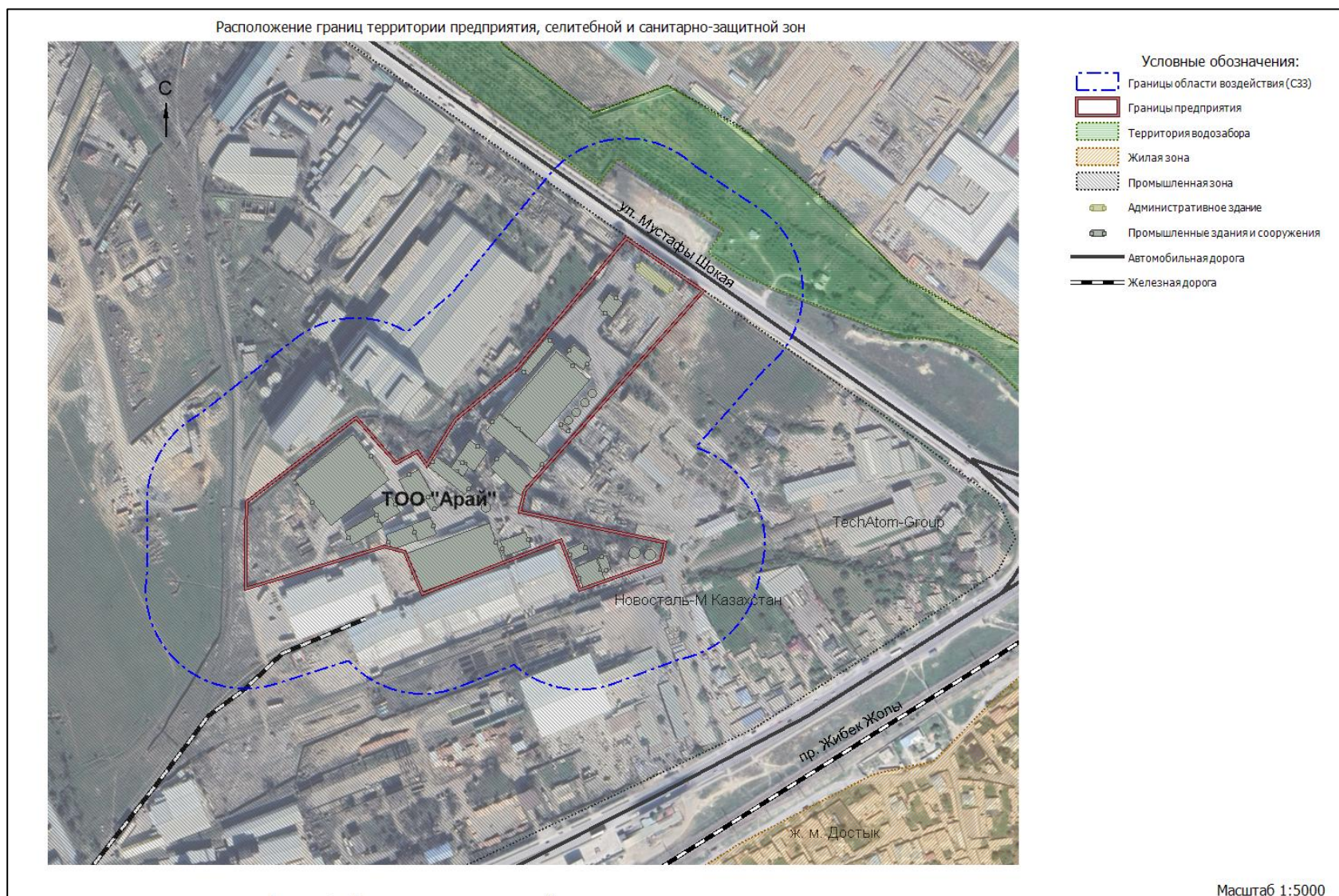


Рисунок 1.2 – Ситуационная карта-схема района расположения предприятия

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

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

2.1.1 Производственная технология и продукция

Основным направлением деятельности ТОО «Арай» является очистка (рафинация) и фасовка растительного масла. Основным исходным сырьем выступает привозное нерафинированное растительное (подсолнечное) масло, поступающее на завод в железнодорожных цистернах. Выпускаемой продукцией является очищенное дезодорированное растительное масло, расфасованное в ПЭТ-бутылки емкостью 5 литров. Технологический процесс переработки включает следующие последовательные стадии:

- **Гидратация:** обработка подогретого масла ортофосфорной кислотой в миксере.
- **Щелочная нейтрализация:** обработка раствором каустической соды, отделение соапстока, промывка умягченной водой и вакуумная сушка.
- **Отбеливание (адсорбционная очистка):** удаление красящих веществ в вакуумном аппарате с использованием суспензии отбелной глины и активированного угля с последующей фильтрацией.
- **Винтеризация (вымораживание):** медленное охлаждение масла с использованием диатомита для кристаллизации и отфильтровывания восковых веществ.
- **Дезодорация:** удаление летучих веществ при высокой температуре под глубоким вакуумом с подачей острого пара.

2.1.2 Технологическое оборудование

Оборудование предприятия включает систему миксеров, вакуум-сушильные и отбелные аппараты, вертикальные пластинчатые фильтры, теплообменники и линии выдува и фасовки ПЭТ-тары. Ключевым элементом технологической схемы на участке рафинации является новый саморазгружающийся сепаратор DHZ 400. Установка данного сепаратора позволила оптимизировать процесс и установить проектную производительность цеха на уровне 80 тонн перерабатываемого масла в сутки (28 000 тонн/год). Мельничный комплекс на существующее положение отсутствует.

2.1.3 Топливный баланс

Основным видом топлива для выработки тепловой энергии на технологические нужды предприятия является природный газ (месторождение Бухара-Урал). Согласно расчетам, расход природного газа составляет:

- Для теплогенератора (источник загрязнения №0008): 500 тыс. м³/год (17,361 л/с).
- Для парового котла ДЕ-6,5-14 ГМ-О (источник загрязнения №0014): 3 000 тыс. м³/год (129 л/с). Использование резервного вида топлива технологическим процессом не предусмотрено.

2.1.4 Характеристика выбросов

В процессе эксплуатации производственной площадки в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества:

- **Продукты сгорания природного газа** (выделяются от дымовых труб теплогенератора и парового котла, источники №0008 и №0014): азота (IV) диоксид (0301), азот (II) оксид (0304), сера диоксид (0330) и углерод оксид (0337).
- **Твердые неорганические частицы:** пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (2908). Данный вид загрязняющего вещества образуется при пересыпке и загрузке сорбентов — отбелной глины (реактор, источник №0009; выгрузка на склад, неорганизованный источник №6016) и диатомита (загрузка в приемный бункер, неорганизованный источник №6017).
- **Сварочные аэрозоли:** образуются при проведении электросварочных работ, а также газовой сварке и резке металла (неорганизованные источники №6012, 6013, 6014). Включают в себя железо (II, III) оксиды (0123), марганец и его соединения (0143) и фтористые газообразные соединения (0342).

2.2 Краткая характеристика установок очистки газа и анализ их технического состояния

2.2.1 Идентификация ГОУ и их технические характеристики

На основе инвентаризации выбросов и технологической документации ТОО «Арай», в настоящее время на производственной площадке эксплуатируется следующее пылегазоочистное оборудование (ПГОУ) и системы пылеподавления:

- **Источник № 0009 (Труба вытяжная / Отбельный аппарат – реактор белой глины):**
 - **Тип и марка оборудования:** Рукавный пулеуловитель.
 - **Улавливаемое загрязняющее вещество:** Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (код 2908, образуется при загрузке отбелной глины).
 - **Принцип работы:** Запыленный воздух проходит снаружи внутрь рукава, пыль оседает на фильтре (образуя «шубу»), а очищенный воздух выходит через верх.
 - **Регенерация:** для очистки мешков используется обратная импульсная продувка сжатым воздухом.
 - **Фактическая эффективность очистки:** 90% (доля единицы — 0,9).

2.2.2 Анализ состояния и эффективности

Текущее техническое состояние системы газоочистки на предприятии характеризуется как минимально достаточное. Очистное оборудование обеспечивает соблюдение установленных нормативов, однако имеет ряд слабых мест:

- **Организованные выбросы:** Рукавный пылеуловитель на источнике №0009, это наиболее эффективный метод сухой очистки воздуха от мелкодисперсной пыли работает с фактическим КПД 90%. Высокая эффективность, особенно при улавливании частиц размером 1 -10 микрон, которые не задерживаются циклонами. Мелкодисперсная фракция отбелочной глины поступает в атмосферный воздух (валовый выброс после очистки составляет 0,0112 т/год)

2.3 Оценка соответствия применяемой технологии, пылегазоочистного оборудования и газоиспользующих установок передовому научно-техническому уровню в сфере охраны атмосферного воздуха

2.3.1 Технологический уровень

Технологический процесс очистки (рафинации) растительного масла на предприятии реализуется по непрерывной схеме. Ключевые стадии очистки, включая отбеливание и дезодорацию, ведутся под глубоким вакуумом, что позволяет полностью исключить контакт горячего растительного масла с кислородом воздуха. Данное технологическое решение предотвращает протекание процессов окисления, сводит к минимуму образование побочных летучих загрязняющих веществ и гарантирует высокое качество выпускаемой продукции. Применяемая вакуумная схема полностью соответствует принципам наилучших доступных техник (НДТ), внедряемым в мировой масло-жировой промышленности для снижения негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

2.3.2 Эффективность технологического оборудования

Уровень технического оснащения цеха рафинации характеризуется высокой степенью автоматизации и энергоэффективности. В рамках технического перевооружения на стадии щелочной нейтрализации устаревшее оборудование было заменено на современный высокотехнологичный саморазгружающийся сепаратор марки DHZ 400. Внедрение данного агрегата позволило оптимизировать процесс отделения соапстока и увеличить проектную производительность предприятия до 80 тонн перерабатываемого масла в сутки. Это свидетельствует о планомерном повышении энергоэффективности производства и снижении удельных показателей расхода ресурсов на единицу выпускаемой продукции.

2.3.3 Пылегазоочистное оборудование и топливный баланс

Для минимизации выбросов загрязняющих веществ на предприятии применяются как технологические, так и аппаратурные методы защиты атмосферного воздуха:

- **Системы газоочистки:** Отходящие газы от отбелочного аппарата (реактора белой глины, источник выделения №0009), содержащие мелкодисперсную неорганическую пыль (диоксид кремния 70-20%), направляются на очистку в аппарат рукавного пылеуловителя. Фактическая эффективность (КПД) очистки пылеуловителя составляет 90%,

что является достаточным показателем для данного типа оборудования при улавливании твердых частиц сорбентов.

- **Экологичность топливоиспользования:** Теплоснабжение технологических процессов (включая выработку пара для дезодорации) обеспечивается теплогенератором и паровым котлом марки ДЕ-6,5-14 ГМ-О (источники №0008 и №0014),. В качестве основного топлива используется природный газ месторождения Бухара-Урал,. Применение природного газа является наиболее экологически безопасным решением в теплоэнергетике, так как его сгорание (зольность 0%, содержание серы 0%) исключает выбросы твердой золы и минимизирует выделение диоксида серы (0,0658 т/год и 1,58 т/год соответственно) по сравнению с твердыми или жидкими видами топлива,,.

Сравнительный вывод Анализ производственного цикла ТОО

«Арай» показывает, что применяемые аппаратурно-технологические решения — непрерывная вакуумная дезодорация, высокотехнологичная сепарация (установка DHZ 400) и фильтрация суспензий на вертикальных пластинчатых фильтрах — полностью соответствуют современному уровню развития масложировой отрасли в Республике Казахстан. По показателям энергоэффективности, рационального использования сырья и уровню минимизации воздействия на атмосферный воздух производственная площадка сопоставима с передовыми зарубежными аналогами.

2.4 Перспектива развития предприятия

На текущий момент производственная площадка маслозавода ТОО «Арай» функционирует в стабильном штатном режиме, технологическая цепочка предприятия полностью сформирована и не подвергается изменениям. В рамках недавней модернизации на участке рафинации были внедрены современные ресурсосберегающие технологии, ключевым этапом которых стала замена старого типа оборудования на высокотехнологичный саморазгружающийся сепаратор марки DHZ 400. Данное техническое решение позволило оптимизировать производственный цикл и зафиксировать проектную производительность предприятия на уровне 80 тонн перерабатываемого масла в сутки. При этом процессы очистки (отбеливания, винтеризации) и дезодорации осуществляются по непрерывной схеме под глубоким вакуумом, что полностью исключает контакт горячего масла с кислородом воздуха и обеспечивает высокую экологическую безопасность производства за счет минимизации образования летучих загрязняющих веществ.

В качестве обязательного условия на запрашиваемый расчетный период действия нормативов допустимых выбросов (2026–2035 гг.) руководством ТОО «Арай» не планируется изменение производственной мощности, проведение реконструкции, ликвидация существующих или строительство новых технологических линий и источников выбросов. Отсутствие планов по расширению производства выступает надежным гарантом сохранения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на текущем стабиль-

ном уровне, обоснованном актуальными расчетами инвентаризации от 09.03.2026 года.

Основной перспективой развития оператора в экологической сфере является поддержание достигнутого высокого технического уровня производства без увеличения антропогенной нагрузки на атмосферный воздух региона. Экологическая ответственность ТОО «Арай» будет реализовываться через обеспечение бесперебойной работы и поддержание высокой эффективности существующего пылегазоочистного оборудования — в частности, сохранение фактического коэффициента полезного действия (КПД) рукавного пылеуловителя на отбельном аппарате на уровне 90%. Кроме того, предприятие продолжит строгое соблюдение регламентов эксплуатации газоиспользующих установок (теплогенератора и паровых котлов), для которых в качестве основного и экологически наиболее безопасного вида топлива безальтернативно используется природный газ месторождения Бухара-Урал.

2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов (НДВ)

2.5.1 Общая характеристика источников загрязнения атмосферы

На производственной площадке ТОО «Арай» выбросы загрязняющих веществ осуществляются как от организованных, так и от неорганизованных (площадных) источников. К организованным источникам относятся дымовые трубы котельного оборудования (Ист. №0008, №0014) и вытяжная труба технологической очистки (Ист. №0009). В качестве неорганизованных источников выступают участки складирования и пересыпки сыпучего сырья, сварочные посты.

2.5.2 Параметры выбросов от сжигания топлива

Теплоснабжение технологических процессов обеспечивается теплогенератором и паровым котлом, основным топливом для которых является природный газ (месторождение Бухара-Урал). Расчеты выбросов продуктов сгорания выполнены с учетом фактического расхода топлива.

2.5.3 Параметры технологических выбросов

В процессе рафинации растительного масла образуются выбросы твердых неорганических частиц, сопровождающие операции загрузки и выгрузки сорбентов (отбельной глины и диатомита).

- **Организованные технологические выбросы (Ист. №0009):** Отбельный аппарат (реактор белой глины) оснащен газоочистным оборудованием типа «Рукавный пылеуловитель». Выделяющимся веществом является пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (2908). При проектной эффективности очистки в 90%, валовый выброс после очистки составляет 0,0112 т/год (максимальный разовый — 0,00148 г/с).
- **Неорганизованные технологические выбросы:**

- **Ист. №6016** (Выгрузка отбельной глины на склад): Валовый выброс пыли неорганической (2908) составляет 0,0094 т/год при максимальном разовом выбросе 0,01322 г/с.
- **Ист. №6017** (Загрузка диатомита в приемный бункер): Валовый выброс пыли неорганической (2908) оценивается в 0,002824 т/год при разовом значении 0,000227 г/с.

2.5.4 Вспомогательные процессы

Вспомогательное производство представлено ремонтными работами, включающими электро- и газовую сварку, резку металла, а также механическую обработку деталей. Данные источники являются неорганизованными.

- **Сварочные посты (Ист. №6012, №6013):** При проведении электро-сварочных работ (Ист. №6012) в атмосферу выделяются железо (II, III) оксиды (0123) — 0,00977 т/год, марганец и его соединения (0143) — 0,00173 т/год, а также фтористые газообразные соединения (0342) — 0,0004 т/год. От газовой сварки (Ист. №6013) поступают азота (IV) диоксид (0301) — 0,0176 т/год и азот (II) оксид (0304) — 0,00286 т/год.
- **Газовая резка (Ист. №6014):** Процесс сопровождается выделением железа оксидов (0123) — 0,03645 т/год, марганца (0143) — 0,00055 т/год, углерода оксида (0337) — 0,02475 т/год, а также оксидов азота (0301, 0304).

2.5.5 Итоговое резюме

Расчеты нормативов допустимых выбросов для площадки ТОО «Арай» выполнены на основе фактических данных о расходе сырья и топлива в строгом соответствии с действующей нормативно-методической базой Республики Казахстан. Для котельного оборудования применялся «Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами» (Алматы, 1996 г.). Технологические выбросы от пересыпки сорбентов рассчитаны по Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников [2]. Выбросы от вспомогательных производств определены по РНД 211.2.02.03-2004 (для сварочных работ) и РНД 211.2.02.06-2004 (для механической обработки). Учтенные технологические параметры и объемы потребления ресурсов обеспечивают достоверность полученных расчетных значений валовых и максимально разовых выбросов.

В таблице 2.1 представлены параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов.

Таблица 2.1 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов

Производ-ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения газочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ	
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника												г/с
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
001		Теплогенератор	1	8400	Труба дымовая	0008	20	0,4	4,1	0,5152212	80	921	589								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0329	82,568	0,946	
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00534	13,402	0,1538	
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,002285	5,735	0,0658	
																					0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0,1208	303,169	3,48	
001		Отбельный аппарат (Реактор белой глины) - загрузка белой глины	1	2100	Труба вытяжная	0009	15	0,2	5,6	0,1759292	34	917	587			Рукавный пылеуловитель с импульсной продувкой;	2908	100	90,00/90,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0,00148	9,46	0,0112		

Производ-ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Кэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																					глинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
001		Паровой котел ДЕ-6,5-14 ГМ-О	1	8400	Труба дымовая	0014	40	0,8	14,4	7,2382464	80	1019	516							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2724	48,662	6,34	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0443	7,914	1,03	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,01698	3,033	0,395	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,898	160,419	20,9	
001		Электросварочные работы	1	500	Неорг. источник	6012	3				34	914	607	5	5					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,00543		0,00977	
																				0143	Марганец и его соеди-	0,000961		0,00173	

Производ-ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ	
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника												
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
																					нения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)					
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00022		0,0004		
001		Газовая сварка	1	500	Неорг. источник	6013	3				34	921	603	5	5					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00978		0,0176		
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00159		0,00286	
001		Газовая резка	1	500	Неорг. источник	6014	3				34	930	598	5	5						0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,02025		0,03645	
																					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0003056		0,00055	
																					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00867		0,0156	
																					0304	Азот (II)	0,0014		0,0025	

Производ-ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Кэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																					оксид (Азота оксид) (6)	08		35	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01375		0,02475	
001		Выгрузка отбельной глины на склад	1	84	Неорг. источник	6016	3				34	935	589	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,01322		0,0094	
001		Загрузка диатомита в приемный бункер	1	245	Неорг. источник	6017	3				34	910	580	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,	0,000227		0,002824	

Пр-из-вод-ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Кэффициент обеспечения газочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																					цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				

2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов

2.6.1 Характеристика аварийных выбросов

На производственной площадке ТОО «Арай» вероятность возникновения аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух сведена к технологическому минимуму. Основные стадии очистки растительного масла (отбеливание, винтеризация, дезодорация) осуществляются по непрерывной схеме под глубоким вакуумом в полностью герметичной системе. Данное проектное решение исключает контакт горячего масла с кислородом воздуха и возможность спонтанных газопылевых выбросов при нарушении режима. Кроме того, в рамках модернизации участка рафинации устаревшее оборудование было заменено на современный высокотехнологичный саморазгружающийся сепаратор марки DHZ 400, что повысило общую надежность производственного цикла при проектной производительности 80 т/сутки и минимизировало риск внештатных (аварийных) ситуаций, сопровождающихся выбросом загрязняющих веществ в окружающую среду.

2.6.2 Характеристика залповых выбросов

Залповые (кратковременные, но интенсивные) выбросы на предприятии характерны исключительно для периодических операций по загрузке и выгрузке сыпучих технологических материалов (сорбентов). Данные процессы учтены при инвентаризации и нормировании. Характеристика залповых выбросов в соответствии с Приложением 5 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду представлена в Таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Характеристика залповых выбросов

Номер источника выброса	Наименование загрязняющего вещества (код)	Масса залпового выброса (г/с / т/год)	Продолжительность залпа (мин/час)	Частота залпов (раз в сутки/месяц)	Суммарное время работы источника в режиме залпового выброса
0009 (Отбельный аппарат - реактор белой глины)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (2908)	0,00148 г/с 0,0112 т/год	Периодически в течение смены	Дозагрузка по мере технологической необходимости	4200 час/год
6016 (Выгрузка отбельной глины на склад)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (2908)	0,01322 г/с 0,0564 т/год	1 минута	~14-15 раз в сутки	84 час/год
6017 (Загрузка диатомита в приемный бункер)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (2908)	0,000227 г/с 0,002824 т/год	1 минута	~40-42 раза в сутки	245 час/год

(Примечание: масса выброса для организованного источника №0009 указана с учетом 90% эффективности очистки в пылеуловителе. Данные по частоте для площад-

ных источников приведены расчетно, исходя из суммарного годового времени работы и нормативов).

Пояснение к таблице и технологическое обоснование

Представленные в Таблице 2.2 выбросы классифицируются как залповые ввиду дискретного характера технологических операций, связанных с обращением сыпучих сорбентов (отбелной глины и диатомита). Интенсивное пылевыведение неорганической пыли (код 2908) происходит исключительно в моменты пересыпки, выгрузки из фильтров и дозагрузки бункеров/реакторов.

Следует отметить ряд важных технологических особенностей нормирования данных выбросов на ТОО «Арай»:

- **Обоснование отсутствия залповых выбросов в основном цикле:**
Как было указано выше, основные технологические процессы (щелочная нейтрализация, отбеливание, винтеризация, дезодорация) протекают в непрерывном режиме в закрытых аппаратах под глубоким вакуумом. Это обеспечивает равномерность процесса и полное отсутствие скачкообразных (залповых) выделений специфических летучих веществ в основной производственной цепи.
- **Отсутствие залповых выбросов от котельного оборудования:** Энергетический комплекс предприятия, представленный теплогенератором (Ист. №0008) и паровым котлом ДЕ-6,5-14 ГМ-О (Ист. №0014), работает в стабильном стационарном режиме тепловой генерации. В качестве безальтернативного вида топлива используется природный газ (месторождение Бухара-Урал). Процесс горения газового топлива является равномерным, пусковые операции отлажены, в связи с чем образование залповых концентраций продуктов сгорания (оксидов азота, углерода) физически исключено и не классифицируется.
- **Учет дискретности в расчетах максимальных разовых выбросов:**
Расчетные максимальные разовые выбросы (в г/с) для неорганизованных источников пересыпки (Ист. №6016 и №6017) уже учитывают дискретность процесса. Согласно программным расчетам (УПРЗА «ЭРА»), фактическая продолжительность пересыпки сырья составляет 1 минуту (менее 20 минут), в связи с чем к значениям выбросов правомерно применено стандартное 20-минутное осреднение, что гарантирует достоверность норматива и исключает занижение расчетных приземных концентраций в периоды проведения разгрузочных работ.

2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Ниже представлена таблица 2.3 «Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу» для производственной площадки ТОО «Арай», составленный на основе актуальных расчетов инвентаризации.

Таблица 2.3 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0,04		3	0,02568	0,04622	1,1555
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0,01	0,001		2	0,0012666	0,00228	2,28
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,32375	7,3192	182,98
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,052638	1,189195	19,8199167
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,019265	0,4608	9,216
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1,03255	24,40475	8,13491667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,000222	0,0004	0,08
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	0,014927	0,023424	0,23424

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	В С Е Г О :						1,4702986	33,446269	223,9005734
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

2.7.1 Аналитическое пояснение к перечню загрязняющих веществ

Общая характеристика выбросов

В процессе осуществления производственной и вспомогательной деятельности маслозавода ТОО «Арай» в атмосферный воздух выделяется **9 наименований загрязняющих веществ**. Суммарный валовый выброс по предприятию составляет 33,446269 тонн/год при суммарном максимальном разовом выбросе 1,4702986 г/с. В составе выбросов присутствуют вещества 2, 3 и 4 классов опасности.

Анализ превалирующих веществ

Превалирующими загрязняющими веществами по массе выброса являются газообразные продукты сгорания: **углерод оксид (0337)** с валовым выбросом 24,40475 т/год и **азота (IV) диоксид (0301)** с валовым выбросом 7,3192 т/год. Доминирование данных веществ обусловлено сжиганием природного газа (месторождение Бухара-Урал) в теплогенераторе и паровом котле для обеспечения технологических нужд цеха рафинации.

Экологичность применяемых технологий

Профиль выбросов подтверждает высокий уровень экологичности применяемых на предприятии технологий. Использование природного газа в качестве безальтернативного топлива минимизирует выбросы диоксида серы (0330) до незначительного уровня в 0,4608 т/год. Кроме того, наличие на организованном источнике (отбельный аппарат) газоочистной установки типа «Рукавный пылеуловитель» с подтвержденной эффективностью (КПД) 90% гарантирует надежное улавливание твердых частиц. Благодаря работе пылеуловителя валовый выброс пыли неорганической (2908) сведен к минимуму и составляет всего 0,23424 т/год с учетом всех технологических и складских пересыпок.

Методическая база

Перечень загрязняющих веществ и параметры их выбросов сформированы на основе расчетов, выполненных в строгом соответствии с действующей нормативно-методической базой Республики Казахстан. В частности, использовались:

- «Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами» (Алматы, 1996 г.) — для топливосжигающего оборудования.
- РНД 211.2.02.03-2004 — для вспомогательных сварочных работ (газовая и электросварка, резка).
- РНД 211.2.02.06-2004 — для расчета выделений от станков механической обработки металлов.
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №11 к Приказу №100-п от 18.04.2008) — для технологических операций пересыпки и хранения сорбентов (отбельной глины и диатомита).

2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДС

2.8.1 Полнота инвентаризации

Данные инвентаризации выбросов загрязняющих веществ ТОО «Арай» характеризуются высокой степенью детализации и полноты. В расчетах выбросов учтены все без исключения технологические участки производственной площадки: от основного производства растительного масла (отбельный аппарат, реакторы) до вспомогательных цехов (электро- и газовая сварка, резка, механическая обработка металлов на станках) и неорганизованных площадных источников (выгрузка отбельной глины и загрузка диатомита).

2.8.2 Методологическая база и специфика проведения инвентаризации

Определение количественных и качественных характеристик выбросов вредных веществ с применением инструментальных замеров, как того требует методика [2], при проведении инвентаризации было невозможным ввиду временного простоя предприятия.

В связи с этим оценка объемов выбросов (в г/с и т/год) выполнена исключительно расчетным (балансовым) методом. Высокая степень достоверности полученных результатов подтверждается строгим применением действующей нормативно-методической базы Республики Казахстан, а именно:

- «Сборника методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами» (Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.) — для расчета выбросов продуктов сгорания природного газа от котельного оборудования.
- РНД 211.2.02.03-2004 — для нормирования выделений сварочных аэрозолей и газов при электросварочных работах и газовой резке.
- РНД 211.2.02.06-2004 — для оценки выбросов взвешенных частиц при механической обработке металлов.
- Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №11 к Приказу №100-п от 18.04.2008 г.) — для операций выгрузки и пересыпки сорбентов.

2.8.3 Достоверность технологических параметров и расходов сырья

В условиях отсутствия инструментальных замеров расчеты базируются на достоверных проектных и паспортных характеристиках оборудования. Производительность предприятия зафиксирована на уровне 80 тонн перерабатываемого масла в сутки, что было достигнуто после установки современного саморазгружающегося сепаратора марки DHZ 400. Непрерывный цикл производства под глубоким вакуумом минимизирует вероятность неучтенных летучих утечек загрязняющих веществ в производственную среду. Расход основного топлива (природного газа месторождения Бухара-Урал) для парового котла ДЕ-6,5-14 ГМ-О и теплогенератора принят на основе паспортных данных горелочных устройств и технологической потребности (до 3 000 тыс. м³/год и 500 тыс. м³/год соответственно). Заложенные в расчеты

объемы расхода сырья строго соответствуют технологическому регламенту: отбельная глина — 140 т/год, диатомит — 245 т/год.

2.8.4 Эффективность очистки

Достоверность показателей снижения выбросов твердых частиц (пыли неорганической) в атмосферу обеспечена учетом в расчетах фактических параметров пылегазоочистного оборудования. Для организованного источника (Ист. №0009, отбельный аппарат) в расчетах применен подтвержденный коэффициент полезного действия (КПД) рукавного пылеуловителя на уровне 90%.

Вывод

Несмотря на то, что использование инструментальных методов при инвентаризации было объективно невозможно из-за простоя предприятия, представленные расчетные данные об источниках выделения, технологических процессах и объемах выбросов являются полными, достоверными и достаточными для установления нормативов допустимых выбросов (НДВ) ТОО «Арай» на запрашиваемый период 2026–2035 гг.

3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ

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

3.1.1 Основные метеорологические коэффициенты и температурные параметры

Для моделирования процессов рассеивания выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) производственной площадки ТОО «Арай» (г. Шымкент) используются метеорологические параметры, определяющие условия атмосферной диффузии в данном климатическом районе:

- Коэффициент A , зависящий от температурной стратификации атмосферы (определяющий условия вертикального и горизонтального рассеивания примесей), составляет $A = 200$.
- Коэффициент рельефа местности, учитывающий влияние микрорельефа и городской застройки, принят равным $1,0$ (безразмерная величина).
- Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года составляет $T_{max} = 30,4^{\circ}\text{C}$.
- Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, применяемая для расчета параметров рассеивания продуктов сгорания от котельного оборудования (в отопительный период), составляет $T_{min} = -0,4^{\circ}\text{C}$.

3.1.2 Ветровой режим и условия рассеивания

Ветровой режим района расположения предприятия (г. Шымкент) характеризуется следующими показателями:

- Среднегодовая скорость ветра составляет $u = 3,2 \text{ м/с}$.
- Максимальная расчетная скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, достигает $u^*_m = 9 \text{ м/с}$.
- Среднегодовая роза ветров распределена следующим образом (%): С — 7, СВ — 11, В — 22, ЮВ — 21, Ю — 8, ЮЗ — 12, З — 10, СЗ — 9. Преобладающими направлениями являются восточное (22%) и юго-восточное (21%). Следовательно, доминирующий перенос загрязняющих примесей от стационарных источников предприятия осуществляется в западном и северо-западном направлениях по вектору господствующих ветров.

3.1.3 Выводы для расчета рассеивания

Климатические условия г. Шымкент оказывают прямое влияние на формирование приземных концентраций ЗВ (C_m). Высокие летние температуры способствуют интенсивному конвективному перемешиванию и увеличению высоты начального термического подъема выбросов от источников сгорания газа. В свою очередь, сочетание высокого коэффициента стратификации и периодов штилевых ситуаций или опасной скорости ветра формирует наихудшие условия для рассеивания низких и неорганизованных выбросов

(пересыпка сорбентов, мехобработка), что может приводить к локальному накоплению ЗВ в приземном слое.

Данные Таблицы 3.1 являются обязательным массивом климатических исходных данных для программного комплекса унифицированного расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «ЭРА v3.0». Они интегрируются в математическую модель для расчета максимальных приземных концентраций ЗВ, определения размеров области воздействия и установления нормативов допустимых выбросов (НДВ) в соответствии с действующими нормативно-методическими указаниями Республики Казахстан.

Таблица 3.1 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города г. Шымкент

Наименование характеристик	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1,5
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	30,4
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-0,4
Среднегодовая роза ветров, %	
С	7
СВ	11
В	22
ЮВ	21
Ю	8
ЮЗ	12
З	10
СЗ	9
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9

3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

3.2.1 Результаты расчетов (Текущее положение и Перспектива)

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выполнены для оценки воздействия производственной площадки ТОО «Арай» на текущее состояние и на перспективный период до 2035 года. В связи с отсутствием у предприятия планов по реконструкции, расширению производства или вводу новых технологических линий, параметры выбросов на перспективу приняты равными текущим расчетным показателям.

Математическое моделирование проведено с использованием программного комплекса «ЭРА v3.0» по следующим загрязняющим веществам:

- Железо (II, III) оксиды (0123);
- Марганец и его соединения в пересчете на MnO_2 (0143);

- Азота (IV) диоксид, NO₂ (0301);
- Азот (II) оксид, NO (0304);
- Сера диоксид, SO₂ (0330);
- Углерод оксид, CO (0337);
- Фтористые газообразные соединения (0342);
- Взвешенные частицы (2902);
- Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂ (2908).

Также расчеты выполнены для веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия: группа 07(31) (NO₂ + SO₂), группа 41(35) (SO₂ + фториды) и группа пылей (2902 + 2908).

3.2.2 Анализ карт-схем и распределения изолиний концентраций

По результатам машинного расчета сформированы карты-схемы рассеивания (Приложение В). Изолинии расчетных приземных концентраций нанесены на ситуационную карту-схему г. Шымкент с точной привязкой границ промышленной площадки предприятия и ближайшей жилой застройки (группа расчетных точек № 01).

Анализ графических материалов показывает:

- **Для диоксида азота (Приложение В):** Очаг максимальной концентрации, достигающий 0.999 ПДК, формируется непосредственно на территории промышленной площадки (координаты x=850, y=640).
- **Для неорганической пыли (Приложение В):** Максимум достигает 0.903 ПДК на границе промплощадки (координаты x=950, y=590).

Характер распределения изолиний свидетельствует о ярко выраженном локальном воздействии: по мере удаления от источников выбросов градиент концентраций резко падает, затухая до фоновых значений на незначительном удалении от предприятия.

3.2.3 Концентрации в жилой зоне

Анализ расчетных данных в контрольных точках подтверждает, что воздействие предприятия на селитебные территории находится в пределах санитарно-эпидемиологических норм. На границе ближайшей жилой застройки (группа № 01) для всех рассчитываемых веществ максимальная приземная концентрация составляет строго менее 1.0 ПДК.

Конкретные расчетные значения для ключевых загрязняющих веществ в жилой зоне:

- Азота (IV) диоксид (NO₂, 0301): 0,978 ПДК;
- Марганец и его соединения (MnO₂, 0143): 0,0466 ПДК;
- Пыль неорганическая 70-20% SiO₂ (2908): 0,026 ПДК;
- Оксид углерода (CO, 0337): менее 0,05 ПДК (с учетом глобального критерия М/ПДК=0,0193);
- Группа суммации 07(31) (NO₂ + SO₂): 0,978 ПДК.

3.2.4 Вклад источников в уровень загрязнения атмосферы

На основании анализа таблицы вкладов источников выявлены объекты, оказывающие наибольшее влияние на формирование максимальных приземных концентраций в жилой зоне:

- **Организованные источники (продукты сгорания газа):** Основной вклад в загрязнение атмосферы диоксидом азота (NO_2) и оксидом углерода (CO) вносят котельные установки. Вклад парового котла ДЕ-6,5-14 ГМ-О (Ист. №0014) достигает 62,3%, теплогенератора (Ист. №0008) — 37,7%.
- **Неорганизованные источники (твердые частицы):** Доминирующее воздействие по пыли неорганической (2908) оказывает площадной источник выгрузки отбельной глины на склад (Ист. №6016) с долей вклада 96,9%. Организованный источник (отбельный аппарат с рукавным пылеуловителем, Ист. №0009) вносит несущественный вклад.
- Вклад по специфическим сварочным аэрозолям (MnO_2) на 100% обусловлен работой электросварочного поста (Ист. №6012).

Вывод: При существующих и планируемых на перспективу объемах выбросов от производственной деятельности ТОО «Арай» полностью соблюдаются гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха. Расчетные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны г. Шымкент не превышают 1,0 ПДК, что свидетельствует об экологической безопасности применяемых технологий и достаточности рассеивающей способности атмосферы района расположения объекта.

Таблица 3.2 - •Сводная таблица результатов расчетов приземных концентраций

Код СВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммарный	См	РП	ССЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м ³	ПДКс.г. мг/м ³	Класс опасности
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.8471	0.439092	нет расч.	0.006587	0.015169	0.031179	нет расч.	1	0.4000000*		3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	5.9969	3.108419	нет расч.	0.046628	0.107383	0.220724	нет расч.	1	0.0100000		2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0961	0.999819	нет расч.	0.977708	0.978931	0.991652	нет расч.	2	0.2000000		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0078	См<0.05	нет расч.	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	2	0.4000000		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0026	См<0.05	нет расч.	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	2	0.5000000		3
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0137	См<0.05	нет расч.	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	2	5.0000000		4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.2309	0.196507	нет расч.	0.005900	0.009806	0.019716	нет расч.	1	0.0200000		2
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.9395	0.878328	нет расч.	0.026004	0.044836	0.073975	нет расч.	3	0.3000000		3
07	0301 + 0330	0.0987	1.001170	нет расч.	0.978429	0.979707	0.992765	нет расч.	2			
41	0330 + 0342	0.2335	0.196507	нет расч.	0.006124	0.010084	0.020928	нет расч.	3			

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{эф}) - только для модели МРК-2014
3. "Свездочка" (*) в графе "ПДК_{эф} (ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{с.г.}
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ССЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК_{эф}.

3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов

Предлагаемые нормативы допустимых выбросов (НДВ) заявлены к установлению строго на уровне фактических и проектных показателей (максимальных)

симально разовых и валовых выбросов), которые были рассчитаны в процессе инвентаризации источников загрязнения атмосферы производственной площадки маслозавода ТОО «Арай». Проведенное с использованием ПК «ЭРА v3.0» математическое моделирование рассеивания примесей подтвердило экологическую безопасность объекта: при данных запрашиваемых объемах выбросов обеспечивается полное и безусловное соблюдение гигиенических нормативов качества воздуха на границе ближайшей жилой зоны г. Шымкент (расчетные приземные концентрации по всем заявленным загрязняющим веществам и группам суммации составляют менее 1,0 ПДК).

В связи с тем, что на запрашиваемый десятилетний расчетный период (вплоть до 2035 года) руководством ТОО «Арай» не предусмотрены планы по дальнейшей модернизации, реконструкции или наращиванию производственной мощности, перспективные нормативы НДВ принимаются равными текущим расчетным параметрам без изменений.

Особым и критически важным условием соблюдения предложенного норматива по выбросам неорганической пыли, содержащей двуокись кремния 70-20% (код 2908), является обеспечение бесперебойной работы пылегазоочистного оборудования (ПГОУ). Для организованного источника выброса №0009 (вытяжная труба отбельного аппарата) достижение норматива НДВ в объеме 0,00148 г/с (0,0112 т/год) гарантируется исключительно при поддержании фактической эффективности очистки аппарата рукавного пылеуловителя на уровне не ниже 90%. В периоды технического обслуживания или остановки данного ПГОУ ведение технологического процесса отбеливания с загрузкой сорбентов должно быть приостановлено во избежание образования сверхнормативных выбросов.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту представлены в таблице 3.4.

Таблица 3.3 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Код веще- ства/групп ы суммации	Наименование ве- щества	Расчетная максимальная призем- ная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлеж- ность ис- точника (производ- ство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жи- лой зоне X/Y	В преде- лах зоны воздей- ствия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Об- ласть воз- дей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загрязняющие вещества:									
0143	Марганец и его со- единения /в пересчете на марганца (IV) ок- сид/ (327)		0,2207244/0,0022 072		810/735	6012		100	Основное
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,977708(0,04618)/0,19554 2(0,009236) вклад п/п= 4,7%	0,991652(0,06942)/ 0,19833(0,013884) вклад п/п= 7%	1243/2 86	804/733	0008 0014	37,7 62,3	62,9 37,1	Основное Основное
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производ- ства - глина, глини- стый сланец, домен- ный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских место-		0,073975/0,02219 25		1107/622	6016		96,9	Основное

Код веще- ства/групп ы суммации	Наименование ве- щества	Расчетная максимальная призем- ная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлеж- ность ис- точника (производ- ство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жи- лой зоне X/Y	В преде- лах зоны воздей- ствия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Об- ласть воз- дей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	рождений) (494)								
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангид- рид сернистый, Сер- нистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,978429(0,04738 1) вклад п/п= 4,8%	0,992765(0,07127 5) вклад п/п= 7,2%	1243/2 86	804/733	0008 0014	37,8 62,2	63 37	Основное Основное

Таблица 3.4 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Производство цех, участок	Номер ис- точника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2026-2035 годы		НДВ		
Код и наименование загрязняющего веще- ства		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Не организованные источники								
Основное	6012	0,00543	0,00977	0,00543	0,00977	0,00543	0,00977	2026
	6014	0,03586	0,129	0,02025	0,03645	0,02025	0,03645	2026
Всего по загрязняюще- му веществу:		0,04129	0,13877	0,02568	0,04622	0,02568	0,04622	2026
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Не организованные источники								
Основное	6012	0,000961	0,00173	0,000961	0,00173	0,000961	0,00173	2026
	6014	0,000528	0,0019	0,0003056	0,00055	0,0003056	0,00055	2026
Всего по загрязняюще- му веществу:		0,001489	0,00363	0,0012666	0,00228	0,0012666	0,00228	2026
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Основное	0008	0,03304	0,574	0,0329	0,946	0,0329	0,946	2026
	0014	0,337	9,8	0,2724	6,34	0,2724	6,34	2026
Не организованные источники								
	6013	0,00978	0,0176	0,00978	0,0176	0,00978	0,0176	2026
	6014	0,01424	0,0513	0,00867	0,0156	0,00867	0,0156	2026
Всего по загрязняюще- му веществу:		0,39406	10,4429	0,32375	7,3192	0,32375	7,3192	2026
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Основное	0008	0,00537	0,0933	0,00534	0,1538	0,00534	0,1538	2026

Производство цех, участок	Номер ис- точника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2026-2035 годы		НДВ		
Код и наименование загрязняющего веще- ства		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0014	0,0547	1,59	0,0443	1,03	0,0443	1,03	2026
Неорганизованные источники								
	6013	0,00159	0,00286	0,00159	0,00286	0,00159	0,00286	2026
	6014	0,002315	0,00833	0,001408	0,002535	0,001408	0,002535	2026
Всего по загрязняюще- му веществу:		0,063975	1,69449	0,052638	1,189195	0,052638	1,189195	2026
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Организованные источники								
Основное	0008	0	0	0,002285	0,0658	0,002285	0,0658	2026
	0014	0	0	0,01698	0,395	0,01698	0,395	2026
Всего по загрязняюще- му веществу:		0	0	0,019265	0,4608	0,019265	0,4608	2026
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Основное	0008	0,1208	2,1	0,1208	3,48	0,1208	3,48	2026
	0014	1,084	31,5	0,898	20,9	0,898	20,9	2026
Неорганизованные источники								
	6014	0,0176	0,0634	0,01375	0,02475	0,01375	0,02475	2026
Всего по загрязняюще- му веществу:		1,2224	33,6634	1,03255	24,40475	1,03255	24,40475	2026
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
Основное	6012	0,000222	0,0004	0,000222	0,0004	0,000222	0,0004	2026
Всего по загрязняюще- му веществу:		0,000222	0,0004	0,000222	0,0004	0,000222	0,0004	2026
(2868) Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная(1435*))								

Производство цех, участок	Номер ис- точника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2026-2035 годы		НДВ		
Код и наименование загрязняющего веще- ства		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Не организованные источники								
Основное	6015	0,0000055	0,0000099	0	0	0	0	2026
Всего по загрязняюще- му веществу:		0,0000055	0,0000099	0	0	0	0	2026
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0009	0,04777824	0,74305005	0,00148	0,0112	0,00148	0,0112	2026
Не организованные источники								
	6016	0	0	0,01322	0,0094	0,01322	0,0094	2026
	6017	0	0	0,000227	0,002824	0,000227	0,002824	2026
Всего по загрязняюще- му веществу:		0,04777824	0,74305005	0,014927	0,023424	0,014927	0,023424	2026
Всего по объекту:		1,77122	46,68665	1,4702986	33,446269	1,4702986	33,446269	
Из них:								
Итого по организованным источни- кам:		1,682688	46,40035	1,394485	33,3218	1,394485	33,3218	
Итого по неорганизованным источ- никам:		0,088532	0,2863	0,0758136	0,124469	0,0758136	0,124469	

3.4 Обоснование возможности достижения нормативов с учетом планируемых мероприятий

3.4.1 Малоотходная и ресурсосберегающая технология

Возможность стабильного достижения нормативов допустимых выбросов (НДВ) на ТОО «Арай» в первую очередь обусловлена высоким уровнем применяемых технологических решений. Ключевые этапы очистки растительного масла — отбеливание, винтеризация (вымораживание) и дезодорация — осуществляются по непрерывной схеме в закрытых аппаратах под глубоким вакуумом. Данное аппаратное оформление полностью исключает контакт горячего растительного масла с кислородом воздуха, что предотвращает протекание процессов окисления и сводит к минимуму образование побочных летучих загрязняющих веществ, специфических запахов и потерю ценного сырья.

В рамках модернизации участка рафинации внедрен современный высокотехнологичный саморазгружающийся сепаратор марки DHZ 400. Его установка позволила не только вывести проектную производительность цеха на уровень 80 тонн в сутки, но и существенно повысить выход готовой продукции за счет точного отделения соапстока, что кратно снижает удельное образование технологических отходов и косвенных выбросов на единицу выпускаемой продукции.

3.4.2 Эффективность оборудования и топливного баланса

Теплоснабжение производственных процессов (теплогенератор, Ист. №0008 и паровой котел ДЕ-6,5-14 ГМ-О, Ист. №0014) осуществляется с использованием наиболее экологичного вида органического топлива — природного газа (месторождение Бухара-Урал). Переход технологического оборудования на сжигание природного газа исключает образование твердых частиц (золы) и сводит к абсолютному минимуму выбросы диоксида серы (SO_2) в сравнении с мазутом или углем.

Достижение нормативов по пылению сорбентов подтверждается эффективной работой пылеулавливающего оборудования. Отходящие газы от реактора белой глины (Отбельный аппарат, Ист. №0009) проходят очистку в аппарате рукавного пылеуловителя, фактическая эффективность (КПД) которого составляет 90%. Наличие данной установки гарантирует надежное улавливание неорганической пыли (код 2908) и стабильное соблюдение установленных параметров выброса.

3.4.3 Планируемые мероприятия и объемы производства

Анализ результатов математического моделирования рассеивания примесей (ПК «ЭРА v3.0») доказывает, что текущий уровень технического и пылегазоочистного оснащения предприятия является достаточным для обеспечения экологической безопасности региона. Согласно таблицам расчетных приземных концентраций, максимальные концентрации на границе жилой застройки по всем нормируемым веществам, включая диоксид азота (NO_2),

оксид углерода (СО) и неорганическую пыль, формируются на уровне $C_{max} < 1,0$, ПДК.

Поскольку применяемая технология (вакуумная дезодорация, высокоэффективная сепарация DHZ 400) полностью соответствует передовому мировому опыту масложировой отрасли, предприятию не требуется проведение дорогостоящего перепрофилирования, ликвидация источников или принудительное сокращение объемов производства для достижения экологических целей. Зафиксированная стабильность объемов производства на уровне 80 тонн в сутки выступает надежным гарантом отсутствия неконтролируемого роста экологической нагрузки на атмосферный воздух в запрашиваемый период действия НДВ.

Вывод:

Анализ производственного цикла ТОО «Арай» свидетельствует о высокой степени экологической надежности предприятия. Внедрение ресурсосберегающих вакуумных технологий, эксплуатация сепараторов нового поколения (DHZ 400), эффективное улавливание твердых частиц рукавным пульсолоуловителем (КПД 90%) и использование экологически чистого топлива (природный газ) обеспечивают стабильное и гарантированное соблюдение запрашиваемых нормативов допустимых выбросов на уровне, безопасном для здоровья населения и окружающей среды.

3.5 Уточнение границ области воздействия

Под областью воздействия понимается внешняя граница изолинии 1,0 ПДК, формируемая выбросами предприятия в атмосферный воздух. При этом устанавливается, что расчетная граница области воздействия ТОО «Арай» полностью совпадает с нормативной границей санитарно-защитной зоны (СЗЗ) радиусом 100 метров от границы промышленной площадки. Все территории, где приземная концентрация загрязняющих веществ ниже этого значения, считаются находящимися вне зоны значимого влияния объекта.

3.5.1 Обоснование расчетов и анализ по веществам

Для загрязняющих веществ, по которым расчетный критерий целесообразности М/ПДК не превышает нормативных показателей (менее 0,1 для низких источников, согласно таблице параметров), детальный расчет области воздействия не проводился ввиду их крайне незначительного вклада в загрязнение атмосферы города.

Анализ карт-схем рассеивания (Приложение В) для веществ, подлежащих моделированию, показывает следующую картину распределения приземных концентраций:

- Максимальный радиус области воздействия (изолинии 1,0 ПДК зафиксирован по специфическому загрязняющему веществу — **марганец и его соединения (код 0143)**. Очаг с максимальной расчетной концентрацией 3,108 ДК формируется непосредственно у источника неорганизованных выбросов (электросварка) на координатах $X=900$, $Y=590$.

Граница изолинии 1,0 ДК локализована вблизи источника и не выходит за пределы 100-метровой границы СЗЗ.

- По **диоксиду азота (код 0301)** максимальная расчетная концентрация достигает 0,999 ПДК на координатах $X=850$, $Y=640$. Изолиния 1,0 ПДК не формируется, все воздействия находятся в пределах нормы.
- По **пыли неорганической: 70-20% SiO_2 (код 2908)** максимальная концентрация составляет 0,903 ПДК (координаты $X=950$, $Y=590$) от источника пересыпки отбелной глины. Превышений норматива за границей промплощадки не выявлено.
- По группе суммации **6007 (диоксид азота 0301 + диоксид серы 0330)** максимальная концентрация достигает 1,001 ПДК, однако данный очаг также строго ограничен пределами производственной территории.

3.5.2 Географическое описание зоны влияния

На основе анализа климатических характеристик г. Шымкент, преобладающими направлениями ветров в течение года являются восточное (22%) и юго-восточное (21%). Соответственно, доминирующий перенос загрязняющих примесей от стационарных и площадных источников маслозавода ориентирован в западном и северо-западном направлениях.

По вектору господствующих ветров зона значимого влияния (изолиния 1,0 ПДК) распространяется от источников выбросов на расстояние **не более 30–50 метров** и полностью затухает внутри установленной границы предприятия и его СЗЗ (100 метров от границы территории).

Жилые массивы города Шымкент, а также охранные зоны, расположенные вблизи предприятия, **не попадают в границы области воздействия (1,0 ПДК)**. Согласно таблицам контрольных точек, расчетные значения максимальных приземных концентраций на границе ближайшей жилой застройки составляют менее 1,0 ДК по всем заявленным ингредиентам (марганец — 0,220 ПДК, диоксид азота — 0,195 ПДК, пыль неорганическая — 0,023 ПДК). Это подтверждает, что за пределами 100-метровой СЗЗ экологическая нагрузка на атмосферный воздух является допустимой и безопасной для населения.

4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

4.1 Общая часть

Настоящие мероприятия разработаны для производственной площадки ТОО «Арай», расположенной в г. Шымкент, с учетом наличия в городе постов экологического наблюдения РГП «Казгидромет». Основной целью внедрения мероприятий является оперативное снижение приземных концентраций загрязняющих веществ (ЗВ) в периоды краткосрочного ухудшения метеорологических условий, способствующих их накоплению в приземном слое атмосферы.

4.2 Обобщенные данные о выбросах в периоды НМУ

В качестве приоритетных источников, подлежащих регулированию в периоды НМУ, определены основные генерирующие мощности и технологические узлы цеха рафинации:

- **Ист. №0014** — Паровой котел ДЕ-6,5-14 ГМ-О;
- **Ист. №0008** — Теплогенератор;
- **Ист. №0009** — Отбельный аппарат (реактор белой глины).

Основными загрязняющими веществами, по которым требуется снижение антропогенной нагрузки в периоды НМУ, являются: азота (IV) диоксид (0301) и углерод оксид (0337) от топливосжигающего оборудования, а также пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (2908) от процессов обращения с сорбентами.

4.3 Характеристика и обоснование технологических решений

Сущность применяемой на ТОО «Арай» технологии очистки растительного масла (стадии отбеливания, винтеризации и дезодорации) заключается в ее непрерывности и ведении процессов под глубоким вакуумом. Данный режим полностью исключает контакт горячего масла с кислородом воздуха, что при строгом обеспечении герметичности системы выступает надежным барьером против образования специфических дурнопахнущих летучих соединений.

В отношении твердых частиц ключевым элементом пылеподавления является газоочистная установка рукавный пылеуловитель на Ист. №0009. Поддержание ее расчетной эффективности (КПД) на уровне 90% является критически важным для минимизации организованных выбросов неорганической пыли (2908) в периоды штиля и температурных инверсий.

4.4 План мероприятий по режимам НМУ

Режим 1 (целевое снижение концентраций на 15–20%) Мероприятия носят организационно-технический характер без снижения производственной мощности:

- Усиление контроля за соблюдением технологического регламента производства, в особенности — за поддержанием параметров глубокого вакуума и абсолютной герметичности на участке дезодорации.

- Обеспечение бесперебойной работы рукавного пылеуловителя (Ист. №0009) с КПД не ниже 90%.
- Строгий запрет на проведение пусконаладочных работ, испытаний оборудования, а также продувки газопроводов теплогенератора (Ист. №0008) и парового котла (Ист. №0014).
- Запрет на проведение профилактической очистки оборудования, сопровождающейся выделением пыли или газов.

Режим 2 (целевое снижение концентраций на 20–40%) В дополнение к мероприятиям Режим 1 вводятся ограничения на работу вспомогательных и неорганизованных источников:

- Полная приостановка электро- и газосварочных работ на сварочных постах (Ист. №6012, 6013).
- Сокращение времени или перенос погрузочно-разгрузочных работ с отбельной глиной (Ист. №6016) и диатомитом (Ист. №6017) на периоды суток с наиболее благоприятными условиями рассеивания.

Режим 3 (целевое снижение концентраций на 40–60%) В дополнение к мероприятиям Режимов 1 и 2 применяются прямые ограничения производительности:

- Частичное снижение тепловой нагрузки на паровой котел ДЕ-6,5-14 ГМ-О (Ист. №0014) путем перевода части резервного или вспомогательного оборудования в режим ожидания (насколько это допускается рамками непрерывного технологического цикла рафинации).

4.5 Диапазон регулирования (Расчетное обоснование эффективности)

Заложенные мероприятия обеспечивают гарантированное снижение приземных концентраций ЗВ за счет прямого отключения источников:

- Приостановка работы сварочных постов (Ист. №6012, №6013) на 100% исключает выбросы специфических загрязнителей: марганца и его соединений (0143) и железа оксидов (0123) в период действия НМУ.
- Сокращение интенсивности пересыпки глины и диатомита (Ист. №6016, 6017) прямо пропорционально снижает неорганизованные выбросы пыли неорганической (2908).
- Снижение нагрузки на паровой котел (Ист. №0014) в Режиме 3 пропорционально сокращает массовый выброс (г/с) диоксида азота (0301) и оксида углерода (0337), что напрямую снижает вклад предприятия в формирование максимальных приземных концентраций в жилой зоне г. Шымкент.

Таблица 4.1 – Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Координаты на карте-схеме		Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после их сокращения								Степень эффективности мероприятий, %
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м3/с	температура, °C	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с	
X1/Y1	X2/Y2													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
350 д/год 24 ч/сут	Основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности. Строгий запрет на проведение пусконаладочных работ, испытаний оборудования, а также продувки газопровода теплогенератора.	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0008	921,07 /589,02		20	0,4	4,1	0,515221 2 /0,51522 12	80/8 0	0,0329	0,027965	15
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0,00534	0,004539	15
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0,00228 5	0,001942 25	15
			Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)									0,1208	0,10268	15
88 д/год 8 ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности.Обеспечение бесперебойной работы рукавного	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,	0009	916,51 /586,75		15	0,2	5,6	0,175929 2 /0,17592 92	34/3 4	0,00148	0,001258	15

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											
				Координаты на карте-схеме			Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после их сокращения								Степень эффективности мероприятий, %
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м3/с	температура, °C	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с		
														X1/Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
		пылеуловителя с КПД очистки не ниже 90%.	цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)												
350 д/год 24 ч/сут		Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности. Строгий запрет на проведение пусконаладочных работ, испытаний оборудования, а также продувки газопровода парового котла.	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0014	1018,85/516,25		40	0,8	14,4	7,2382464 /7,2382464	80/80	0,2724	0,23154	15	
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0,0443	0,037655	15	
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый									0,01698	0,014433	15	

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Координаты на карте-схеме			Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после их сокращения							Степень эффективности мероприятий, %
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м3/с	температура, °C	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
21 д/год 4 ч/сут			газ, Сера (IV оксид) (516)											
			Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)									0,898	0,7633	15
		Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности. Полная остановка электро-сварочных работ	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	6012	914,24 /607,22	5/5	3		1,5		34/34	0,00543	0,004344	20
			Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)									0,000961	0,0007688	20
			Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)									0,000222	0,0001776	20

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											
				Координаты на карте-схеме			Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после их сокращения								Степень эффективности мероприятий, %
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м3/с	температура, °C	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с		
														X1/Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
21 д/год 4 ч/сут		Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности. Полная остановка газосварочных работ	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6013	921,06 /602,67	5/5	3		1,5		34/3 4	0,00978	0,007824	20	
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0,00159	0,001272	20	
21 д/год 4 ч/сут		Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности. Полная остановка газорезочных работ.	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	6014	930,16 /598,12	5/5	3		1,5		34/3 4	0,02025	0,0162	20	
			Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)									0,00030 56	0,000244 48	20	
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									0,00867	0,006936	20	
			Азот (II) ок-									0,00140	0,001126	20	

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Координаты на карте-схеме			Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после их сокращения							Степень эффективности мероприятий, %
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м3/с	температура, °C	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с	
1	2	3	4		X1/Y1	X2/Y2						8	4	15
4 д/год 1 ч/сут		Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности. Сокращение времени или перенос погрузочно-разгрузочных работ	сид (Азота оксид) (6)	6016	934,71 /589,02	5/5	3		1,5		34/34	8	4	20
			Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)									0,01375	0,011	
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)									0,01322	0,010576	

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											
				Координаты на карте-схеме			Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после их сокращения								Степень эффективности мероприятий, %
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м3/с	температура, °C	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с		
														X1/Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	11 д/год 1 ч/сут		рождений) (494)												
		Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности. Сокращение времени или перенос погрузочно-разгрузочных работ	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6017	909,69 /579,93	5/5	3		1,5		34/3 4	0,00022 7	0,000181 6	20	
350 д/год 24 ч/сут		Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности. Частич-	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0014	1018,85/516,25		40	0,8	14,4	7,238246 4 /7,23824	80/8 0	0,2724	0,10896	60	

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Координаты на карте-схеме			Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после их сокращения							Степень эффективности мероприятий, %
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м ³ /с	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с	
1	2	3	4		X1/Y1	X2/Y2						13	14	15
		ное снижение тепловой нагрузки на паровой котел ДЕ-6,5-14 ГМ-О (Ист. №0014) путем перевода части резервного или вспомогательного оборудования в режим ожидания (насколько это допускается рамками непрерывного технологического цикла рафинирования).	сид) (4)							64				
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0,0443	0,01772	60
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0,01698	0,006792	60
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									0,898	0,3592	60

Таблица 4.2 - Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ

Наименование цеха, участка	№ источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу													Примечание. Метод контроля на источнике
			При нормальных метеоусловиях				В периоды НМУ									
			г/с	т/год	%	г/м3	Первый режим			Второй режим			Третий режим			
							г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
***Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)(0123)																
Основное	6012	3	0,00543	0,00977	21,1		0,00543			0,004344	20		0,004344	20		Расчетный метод
Основное	6014	3	0,02025	0,03645	78,9		0,02025			0,0162	20		0,0162	20		Расчетный метод
	ВСЕ-ГО:		0,02568	0,04622			0,02568			0,020544			0,020544			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,02568	0,04622	100		0,02568			0,020544			0,020544			
***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)(0143)																
Основное	6012	3	0,000961	0,00173	75,9		0,000961			0,0007688	20		0,0007688	20		Расчетный метод
Основное	6014	3	0,0003056	0,00055	24,1	0,76695818	0,0003056		0,76695818	0,0002448	20	0,61356654	0,0002448	20	0,61356654	Расчетный метод
	ВСЕ-ГО:		0,0012666	0,00228			0,0012666			0,00101328			0,00101328			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,0012666	0,00228	100		0,0012666			0,00101328			0,00101328			
***Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)(0301)																
Основное	0008	20	0,0329	0,946	10,2	5,8772558	0,027965	15	4,99566743	0,027965	15	4,99566743	0,027965	15	4,99566743	Инструментальные замеры
Основное	0014	40	0,2724	6,34	84,1		0,23154	15		0,23154	15		0,10896	60		Инструментальные замеры
Основное	6013	3	0,00978	0,0176	3		0,00978			0,007824	20		0,007824	20		Расчетный метод
Основное	6014	3	0,00867	0,0156	2,	21,75892	0,00867		21,75892	0,006936	2	17,40713	0,006936	2	17,40713	Расчетный

Наименование цеха, участка	№ источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу													Примечание. Метод контроля на источнике
			При нормальных метеоусловиях				В периоды НМУ									
			г/с	т/год	%	г/м3	Первый режим			Второй режим			Третий режим			
							г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
					7	48			48		0	98		0	98	метод
	ВСЕ-ГО:		0,32375	7,3192			0,277955			0,274265			0,151685			
В том числе по грациям высот																
	0-10		0,01845	0,0332	5,7		0,01845			0,01476			0,01476			
	10-20		0,0329	0,946	10,2		0,027965			0,027965			0,027965			
	30-50		0,2724	6,34	84,1		0,23154			0,23154			0,10896			
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)(0304)																
Основное	0008	20	0,00534	0,1538	10,1	0,95393757	0,004539	15	0,81084693	0,004539	15	0,81084693	0,004539	15	0,81084693	Инструментальные замеры
Основное	0014	40	0,0443	1,03	84,2		0,037655	15		0,037655	15		0,01772	60		Инструментальные замеры
Основное	6013	3	0,00159	0,00286	3		0,00159			0,001272	20		0,001272	20		Расчетный метод
Основное	6014	3	0,001408	0,002535	2,7	3,53362931	0,001408		3,53362931	0,0011264	20	2,82690345	0,0011264	20	2,82690345	Расчетный метод
	ВСЕ-ГО:		0,052638	1,189195			0,045192			0,0445924			0,0246574			
В том числе по грациям высот																
	0-10		0,002998	0,005395	5,7		0,002998			0,0023984			0,0023984			
	10-20		0,00534	0,1538	10,1		0,004539			0,004539			0,004539			
	30-50		0,0443	1,03	84,2		0,037655			0,037655			0,01772			
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)(0330)																
Основное	0008	20	0,002285	0,0658	11	0,408192	0,001942	1	0,346963	0,001942	1	0,346963	0,001942	1	0,346963	Инструмен-

Наименование цеха, участка	№ источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу													Примечание. Метод контроля на источнике
			При нормальных метеоусловиях				В периоды НМУ									
			г/с	т/год	%	г/м3	Первый режим			Второй режим			Третий режим			
							г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
					,9	39	25	5	53	25	5	53	25	5	53	тальные замеры
Основное	0014	40	0,01698	0,395	88,1	42,6143648	0,014433	15	36,2222101	0,014433	15	36,2222101	0,006792	60	17,0457459	Инструментальные замеры
	ВСЕ-ГО:		0,019265	0,4608			0,01637525			0,01637525			0,00873425			
В том числе по градациям высот																
	10-20		0,002285	0,0658	11,9		0,00194225			0,00194225			0,00194225			
	30-50		0,01698	0,395	88,1		0,014433			0,014433			0,006792			
***Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)(0337)																
Основное	0008	20	0,1208	3,48	11,7	21,5797113	0,10268	15	18,3427546	0,10268	15	18,3427546	0,10268	15	18,3427546	Инструментальные замеры
Основное	0014	40	0,898	20,9	87		0,7633	15		0,7633	15		0,3592	60		Инструментальные замеры
Основное	6014	3	0,01375	0,02475	1,3		0,01375			0,011	20		0,011	20		Расчетный метод
	ВСЕ-ГО:		1,03255	24,40475			0,87973			0,87698			0,47288			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,01375	0,02475	1,3		0,01375			0,011			0,011			
	10-20		0,1208	3,48	11,7		0,10268			0,10268			0,10268			
	30-50		0,898	20,9	87		0,7633			0,7633			0,3592			
***Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)(0342)																
Основное	6012	3	0,000222	0,0004	100	1,41902738	0,000222		1,41902738	0,0001776	20	1,1352219	0,0001776	20	1,1352219	Расчетный метод

Наименование цеха, участка	№ источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу													Примечание. Метод контроля на источнике
			При нормальных метеоусловиях				В периоды НМУ									
			г/с	т/год	%	г/м3	Первый режим			Второй режим			Третий режим			
							г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	ВСЕ-ГО:		0,000222	0,0004			0,000222			0,0001776			0,0001776			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,000222	0,0004	100		0,000222			0,0001776			0,0001776			
***Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,(2908)																
Основное	0009	15	0,00148	0,0112	9,9		0,001258	15		0,001258	15		0,001258	15		Инструментальные замеры
Основное	6016	3	0,01322	0,0094	88,6		0,01322			0,010576	20		0,010576	20		Расчетный метод
Основное	6017	3	0,000227	0,002824	1,5		0,000227			0,0001816	20		0,0001816	20		Расчетный метод
	ВСЕ-ГО:		0,014927	0,023424			0,014705			0,0120156			0,0120156			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,013447	0,012224	90,1		0,013447			0,0107576			0,0107576			
	10-20		0,00148	0,0112	9,9		0,001258			0,001258			0,001258			
Всего по предприятию:																
			1,4702986	33,446269			1,26112585	14		1,24596313	15		0,69170713	53		

5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

5.1 Контроль за соблюдением нормативов на источниках выбросов

5.1.1 Общие положения

Производственный экологический контроль (ПЭК) за соблюдением установленных нормативов допустимых выбросов (НДВ) на ТОО «Арай» выполняется непосредственно на источниках выбросов предприятия. Для организованных стационарных источников выброса (паровой котел ДЕ-6,5-14 ГМ-О — Ист. №0014, теплогенератор — Ист. №0008, отбельный аппарат — Ист. №0009) приоритетным и обязательным является применение **инструментального метода контроля**. Инструментальные замеры обеспечивают получение наиболее достоверных количественных и качественных характеристик отходящих газов непосредственно в газоходах и дымовых трубах.

5.1.2 Перечень контролируемых веществ и применяемые методики

В рамках программы ПЭК на источниках предприятия контролю подлежат следующие основные нормируемые загрязняющие вещества:

- Азота (IV) диоксид (код 0301);
- Азот (II) оксид (код 0304);
- Углерод оксид (код 0337);
- Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂ (код 2908).

Используемые методики контроля:

- Для котельного оборудования (Ист. №0014) и теплогенератора (Ист. №0008): применяются инструментальные замеры с привлечением сторонней аккредитованной лаборатории. Замеры концентраций диоксида азота, оксида азота, оксида углерода и диоксида серы проводятся с использованием газоанализаторов в соответствии с утвержденными государственными методиками выполнения измерений. Для отбельного аппарата (Ист. №0009) инструментально контролируется выброс неорганической пыли после очистки в пылеуловителе.
- Для неорганизованных и вспомогательных источников (сварочные посты №6012, 6013; участки выгрузки отбельной глины №6016 и диатомита №6017): применяется расчетный (балансовый) метод силами самого предприятия на основе данных о фактическом расходе сырья и материалов (электродов, сорбентов).

5.1.3 Обоснование применения расчетных методов

Применение инструментальных замеров для неорганизованных источников (операции выгрузки глины, загрузки диатомита, сварочные работы, металлообработка) является технически невозможным и нецелесообразным ввиду отсутствия прямых вытяжных систем (газоходов, аспирационных укрытий), обеспечивающих направленность газопылевого потока, а также из-за высокой дискретности и кратковременности данных процессов. В связи с этим для источников №6012–6017 правомерно используется балансый (расчетный) метод, основанный на удель-

ных показателях выделения загрязняющих веществ на единицу расходуемого материала или времени работы оборудования.

5.1.4 Рекомендации по мониторингу

- В целях обеспечения достоверности данных ПЭК предприятию рекомендуется заключить долгосрочный договор с независимой аккредитованной лабораторией для проведения ежеквартального инструментального контроля основных продуктов сгорания (NO_2 , NO , CO) и твердых частиц на организованных источниках.
- **Внедрение автоматизированной системы мониторинга (АСМ):** На текущем этапе необходимость установки АСМ оценивается исходя из категории объекта и объемов выбросов. Согласно требованиям Экологического кодекса РК, обязательное внедрение АСМ на основных стационарных источниках предусмотрено для объектов I категории. Для объектов II категории (к которым относится ТОО «Арай») ведение мониторинга допускается расчетными и периодическими инструментальными методами без обязательной установки датчиков непрерывного действия.

5.2 Контроль приземных концентраций загрязняющих веществ

5.2.1 Цель проведения мониторинга

Контроль приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проводится с целью инструментального подтверждения достоверности результатов математического моделирования (расчетов рассеивания) и объективной оценки фактического уровня загрязнения атмосферного воздуха на границе установленной области воздействия предприятия. Данный вид мониторинга является неотъемлемой частью производственного экологического контроля (ПЭК) и позволяет оперативно выявлять возможные негативные изменения качества окружающей среды в зоне влияния производственной площадки.

5.2.2 Обоснование расположения контрольных точек

Для проведения натурных замеров выбраны три контрольные точки (КТ), расположенные на границе области воздействия производственного объекта (внешняя граница изолинии 0,05 ПДК). Местоположение точек определено с учетом климатических особенностей г. Шымкент, в частности — среднегодовой розы ветров, характеризующейся преобладанием ветров восточного (22%) и юго-восточного (21%) направлений, а также с учетом пространственного расположения ближайшей жилой застройки.

В соответствии с результатами расчетов рассеивания (Таблица 3.11), инструментальный контроль осуществляется по следующим координатам на земной поверхности:

- **КТ №1** — 42°21'52.59"C, 69°43'30.61"B
- **КТ №2** — 42°21'37.27"C, 69°43'32.10"B
- **КТ №3** — 42°21'39.36"C, 69°43'5.63"B

5.2.3 Связь с расчетными данными и перечень контролируемых веществ

В данных контрольных точках мониторингу подлежат приоритетные загрязняющие вещества, формирующие наибольший вклад в приземные концентрации от стационарных и площадных источников предприятия.

В качестве критерия оценки эффективности проводимых природоохранных мероприятий устанавливаются эталонные расчетные концентрации (при опасной скорости ветра) представленные в таблице 5.2, которые не должны превышать по результатам фактических замеров.

5.2.4 Методология и порядок реагирования

Натурные инструментальные замеры приземных концентраций загрязняющих веществ в указанных контрольных точках должны проводиться исключительно независимой аккредитованной лабораторией в соответствии со сроками и периодичностью, утвержденными в План-графике производственного экологического контроля (ПЭК) ТОО «Арай».

В случае фиксации по результатам инструментальных замеров превышения установленных эталонных значений (с учетом присутствующего природного и базового антропогенного фона), предприятие обязано незамедлительно инициировать процедуру внутреннего расследования. В обязательном порядке проводится внеплановая техническая проверка режимов работы технологического оборудования цеха рафинации, а также инспекция состояния и эффективности работы пылегазоочистного оборудования (в частности, пылеуловителя на источнике №0009) для оперативного выявления и устранения причин сверхнормативного воздействия на атмосферный воздух.

Таблица 5.1 - План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

N исто чни- ка	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периоди чность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния кон- троля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0008	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,0329	82,568468 9	Аккредитован- ная лаборатория	Инструм. замеры
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,00534	13,401690 7	Аккредитован- ная лаборатория	Инструм. замеры
		Сера диоксид (Ангидрид серни- стый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,002285	5,7346185 9	Аккредитован- ная лаборатория	Инструм. замеры
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,1208	303,16933 3	Аккредитован- ная лаборатория	Инструм. замеры
0009	Основное	Пыль неорганическая, содержа- щая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль це- ментного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казах- станских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,00148	9,4601825 3	Аккредитован- ная лаборатория	Инструм. замеры
0014	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,2724	48,661534 3	Аккредитован- ная лаборатория	Инструм. замеры
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,0443	7,9137517 3	Аккредитован- ная лаборатория	Инструм. замеры
		Сера диоксид (Ангидрид серни- стый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,01698	3,0333071	Аккредитован- ная лаборатория	Инструм. замеры
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,898	160,41871 5	Аккредитован- ная лаборатория	Инструм. замеры

N исто чни- ка	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периоди чность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния кон- троля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
6012	Основное	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ кварт	0,00543		Силами пред-приятия	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/ кварт	0,000961		Силами пред-приятия	Расчетный метод
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ кварт	0,000222		Силами пред-приятия	Расчетный метод
6013	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,00978		Силами пред-приятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,00159		Силами пред-приятия	Расчетный метод
6014	Основное	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ кварт	0,02025		Силами пред-приятия	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/ кварт	0,0003056		Силами пред-приятия	Расчетный метод
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,00867		Силами пред-приятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,001408		Силами пред-приятия	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,01375		Силами пред-приятия	Расчетный метод
6016	Основное	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	1 раз/ кварт	0,01322		Силами пред-приятия	Расчетный метод

N исто чни- ка	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периоди чность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния кон- троля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
		глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казах- станских месторождений) (494)					
6017	Основное	Пыль неорганическая, содержа- щая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль це- ментного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казах- станских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,000227		Силами пред- приятия	Расчетный метод

Таблица 5.2 - Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов допустимых выбросов и гигиенических нормативов

Контрольная точка			Наименование контролируемого вещества	Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра		
Номер	Координаты, м			направление ветра, град.	опасная скорость, м/с	концентрация, мг/м3
	X	Y				
1	2	3	4	5	6	7
1	1103	896	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	200	1,32	0,1943469
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	209	10,97	0,0097268
2	1150	438	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	302	1,43	0,1957863
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	305	7,47	0,0134508
3	563	472	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	79	1,44	0,1948865
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	73	12	0,0086578

Координаты контрольных точек на земной поверхности:

КТ №1 - 42°21'52.59"C, 69°43'30.61"B

КТ №2 - 42°21'37.27"C, 69°43'32.10"B

КТ №3 - 42°21'39.36"C, 69°43'5.63"B

6. ПЛАН ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Таблица 6.1 - План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ (по форме Приложения 10 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду)

№ п/п	Номер источника выброса	Наименование мероприятия (техническое, технологическое или организационное)	Наименование загрязняющих веществ (ЗВ) и код	Выбросы ЗВ до внедрения мероприятия (г/с, т/год)	Выбросы ЗВ после внедрения мероприятия (г/с, т/год)	Эффективность мероприятия (%)	Срок выполнения	Ответственный исполнитель	Затраты
1	0009 (Отбельный аппарат)	Техническое/Организационное: Регулярная диагностика, техническое обслуживание и очистка пылегазоочистной установки (аппарат рукавного пылеуловителя) для обеспечения стабильной проектной эффективности очистки.	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ (2908)	0,00148 г/с 0,0112 т/год	0,00148 г/с 0,0112 т/год	0,00148 г/с 0,0112 т/год	Постоянно(2026–2035 гг.)	Главный инженер	В рамках эксплуатационных расходов
2	0008 (Теплогенератор), 0014 (Паровой котел ДЕ-6,5-14 ГМ-О)	Техническое: Ежегодная режимно-наладочная проверка и техническое обслуживание газоиспользующего оборудования для оптимизации процессов сгорания природного газа и минимизации образования продук-	Азота (IV) диоксид (0301), Углерод оксид (0337)	Ист. 0008: NO ₂ : 0,0329 г/с / 0,946 т/год CO: 0,1208 г/с / 3,48 т/год Ист. 0014: NO ₂ : 0,2724 г/с / 6,34 т/год CO: 0,898 г/с / 20,9 т/год	Ист. 0008: NO ₂ : 0,0329 г/с / 0,946 т/год CO: 0,1208 г/с / 3,48 т/год Ист. 0014: NO ₂ : 0,2724 г/с / 6,34 т/год CO: 0,898 г/с / 20,9 т/год	Поддержание стабильных текущих показателей выбросов	Ежегодно(2026–2035 гг.)	Главный инженер	В рамках эксплуатационных расходов

№ п/п	Номер источника выброса	Наименование мероприятия (техническое, технологическое или организационное)	Наименование загрязняющих веществ (ЗВ) и код	Выбросы ЗВ до внедрения мероприятия (г/с, т/год)	Выбросы ЗВ после внедрения мероприятия (г/с, т/год)	Эффективность мероприятия (%)	Срок выполнения	Ответственный исполнитель	Затраты
		тов горения.							
3	Участок рафинации и дезодорации (Технологический цикл)	Технологическое: Поддержание абсолютной герметичности непрерывной вакуумной системы дезодорации и технический контроль работы саморазгружающегося сепаратора (DHZ 400) для предотвращения неорганизованных утечек паров масла и окисления сырья.	Специфические летучие органические соединения (пары масла)	Исключено технологией (0 г/с / 0 т/год)	Исключено технологией (0 г/с / 0 т/год)	100% (предотвращение образования выбросов)	Постоянно (2026–2035 гг.)	Главный инженер, Главный технолог	В рамках эксплуатационных расходов

Обоснование разработанного плана мероприятий: В соответствии с актуальными расчетами инвентаризации и результатами математического моделирования рассеивания, выбросы загрязняющих веществ от производственной площадки ТОО «Арай» формируют приземные концентрации на границе жилой застройки г. Шымкент на уровне менее 1,0 ПДК по всем нормируемым ингредиентам. Сверхнормативные выбросы на предприятии отсутствуют.

В связи с этим, а также учитывая соответствие применяемой технологии (вакуумная рафинация, сепаратор DHZ 400) передовому техническому уровню, основной целью представленных в плане мероприятий является **не снижение существующих расчетных выбросов, а гарантированное сохранение текущего высокого уровня экологической безопасности**. Заложенные организационные, технические и профилактические меры направлены на поддержание штатных режимов работы оборудования, обеспечение бесперебойной работы пылеулавливающих установок (пылеуловителя с КПД 90%) и предотвращение любых аварийных ситуаций (неорганизованных утечек) на весь запрашиваемый период действия нормативов (2026–2035 гг.).

ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

г. Шымкент, Маслозавод ТОО "Арай"

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Основное	0008	0008 01	Теплогенератор		24	8400	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,946
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,1538
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,0658
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	3,48
	0009	0009 01	Отбельный аппарат (Реактор белой глины) - загрузка белой глины		8	2100	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,112
	0014	0014 01	Паровой котел ДЕ-6,5-14 ГМ-О		24	8400	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	6,34
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	1,03

							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,395
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	20,9
	6012	6012 01	Электросварочные работы		4	500	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0123 (274)	0,00977
							Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0143 (327)	0,00173
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342 (617)	0,0004
	6013	6013 01	Газовая сварка		4	500	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,0176
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,00286
	6014	6014 01	Газовая резка		4	500	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0123 (274)	0,03645
							Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0143 (327)	0,00055
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,0156
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,002535
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,02475
	6016	6016 01	Выгрузка отбеленной глины на склад		1	84	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сла-	2908 (494)	0,0094

							нец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
	6017	6017 01	Загрузка диатомита в приемный бункер		1	245	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый шлак, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,002824
Примечание: В графе 8 в скобках указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК)									

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

г. Шымкент, Маслозавод ТОО "Арай"

Номер источ- ника загряз- нения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загряз- няющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0008	20	0.4	4.1	0.5152212	80	Основное 0301 (4) 0304 (6) 0330 (516) 0337 (584)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0329 0.00534 0.002285 0.1208	0.946 0.1538 0.0658 3.48
0009	15	0.2	5.6	0.1759292	34	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00148	0.0112
0014	40	0.8	14.4	7.2382464	80	0301 (4) 0304 (6) 0330 (516) 0337 (584)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2724 0.0443 0.01698 0.898	6.34 1.03 0.395 20.9

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

г. Шымкент, Маслозавод ТОО "Арай"

Номер источ- ника загряз- нения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загряз- няющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6012	3				34	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00543	0.00977
						0143 (327)	Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000961	0.00173
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000222	0.0004
6013	3				34	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00978	0.0176
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00159	0.00286
6014	3				34	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025	0.03645
						0143 (327)	Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.00055
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.0156
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.002535
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.02475
6016	3				34	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный	0.01322	0.0094

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

г. Шымкент, Маслозавод ТОО "Арай"

Номер источ- ника загряз- нения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загряз- няющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9
6017	3				34	2908 (494)	шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000227	0.002824
Примечание: В графе 7 в скобках указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК)									

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

г. Шымкент, Маслозавод ТОО "Арай"

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код ЗВ, по которому происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		Проект-ный	Фактический		
1	2	3	4	5	6
Основное					
0009 01	Рукавный пылеуловитель с импульсной продувкой	90	90	2908	100

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0

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

г. Шымкент, Маслозавод ТОО "Арай"

Код заг- ряз- няющ веще- ства	На и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		33.547069	33.435069	0.112	0.0112	0.1008	0	33.446269
в том числе:								
Т в е р д ы е:		0.172724	0.060724	0.112	0.0112	0.1008	0	0.071924
из них:								
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.04622	0.04622	0	0	0	0	0.04622
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00228	0.00228	0	0	0	0	0.00228
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.124224	0.012224	0.112	0.0112	0.1008	0	0.023424
Газообразные, жидкие:		33.374345	33.374345	0	0	0	0	33.374345
из них:								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	7.3192	7.3192	0	0	0	0	7.3192
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.189195	1.189195	0	0	0	0	1.189195
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.4608	0.4608	0	0	0	0	0.4608
0337	Углерод оксид (Окись	24.40475	24.40475	0	0	0	0	24.40475

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

г. Шымкент, Маслозавод ТОО "Арай"

Код заг- ряз- няющ веще- ства	На и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0342	углерода, Угарный газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0004	0.0004	0	0	0	0	0.0004

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>.

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

3. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011036>.

4. Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023279>.

5. Об утверждении Правил предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023517>.

6. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023538>.

7. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека». Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200026447>.

8. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

9. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология (с изменениями от 01.08.2018 г.).

10. Интерактивные земельно-кадастровые карты. <http://aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/>.

11. РД 52.04.52-85. «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А. Разрешение на эмиссии в окружающую среду от 17.11.2017 г.

1 - 5



№: KZ15VCZ00144748

Министерство энергетики Республики Казахстан

РГУ «Департамент экологии по Южно-Казахстанской области»
Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан

РАЗРЕШЕНИЕ на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категорий

(наименование природопользователя)

Товарищество с ограниченной ответственностью "Арай", 160800, Республика
Казахстан, Южно-Казахстанская область, Сайрамский район, Аксукументский с.о.,
с.Аксу, УЛИЦА КАРАБУЛАК ТАС ЖОЛЫ, дом № 10.

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 980640000162

Наименование производственного объекта: Мельничный комплекс, цех по производству растительного масла

Местонахождение производственного объекта:

Южно-Казахстанская область, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., квартал 226, участок 353,

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2017 году	12.87604337 тонн
в 2018 году	77.34738315 тонн
в 2019 году	77.34738315 тонн
в 2020 году	77.34738315 тонн
в 2021 году	77.34738315 тонн
в 2022 году	77.34738315 тонн
в 2023 году	77.34738315 тонн
в 2024 году	77.34738315 тонн
в 2025 году	77.34738315 тонн
в 2026 году	77.34738315 тонн
в 2027 году	_____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2017 году	_____ тонн
в 2018 году	_____ тонн
в 2019 году	_____ тонн
в 2020 году	_____ тонн
в 2021 году	_____ тонн
в 2022 году	_____ тонн
в 2023 году	_____ тонн
в 2024 году	_____ тонн
в 2025 году	_____ тонн
в 2026 году	_____ тонн
в 2027 году	_____ тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах, не превышающих:

в 2017 году	_____ тонн
в 2018 году	_____ тонн
в 2019 году	_____ тонн
в 2020 году	_____ тонн
в 2021 году	_____ тонн
в 2022 году	_____ тонн
в 2023 году	_____ тонн
в 2024 году	_____ тонн
в 2025 году	_____ тонн
в 2026 году	_____ тонн
в 2027 году	_____ тонн

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

в 2017 году	_____ тонн
в 2018 году	_____ тонн
в 2019 году	_____ тонн
в 2020 году	_____ тонн
в 2021 году	_____ тонн
в 2022 году	_____ тонн
в 2023 году	_____ тонн
в 2024 году	_____ тонн
в 2025 году	_____ тонн
в 2026 году	_____ тонн
в 2027 году	_____ тонн

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



2 - 5

5. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категории (далее – Разрешение для объектов I, II и III категорий) на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы на нормативы эмиссий по ингредиентам (веществам), представленные в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, материалах оценки воздействия на окружающую среду, проектах реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.

6. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.

7. Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды согласно приложению 3 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий, на период действия настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.

Срок действия Разрешения для объектов I, II и III категорий с 07.11.2017 года по 31.12.2026 года.

Примечание:

*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I, II и III категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 19 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов I, II и III категорий действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.

Приложения 1, 2 и 3 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий.

Руководитель
(уполномоченное лицо)

Руководитель департамента

Туймебаев Имангелды Кансентович

подпись

Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Шымкент

Дата выдачи: 07.11.2017 г.



Приложение Б. Протоколы расчета выбросов

Источник загрязнения N 0008, Труба дымовая

Источник выделения N 0008 01, Теплогенератор

Список литературы:

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

Вид топлива, **K3 = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 500**

Расход топлива, л/с, **BG = 17.361**

Месторождение, **M = Бухара-Урал**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), **QR = 6648**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 6648 · 0.004187 = 27.84**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 480**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 432**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0873**

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0873 · (432 / 480)^{0.25} = 0.085**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 500 · 27.84 · 0.085 · (1-0) = 1.183**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 17.361 · 27.84 · 0.085 · (1-0) = 0.0411**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 1.183 = 0.946**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.0411 = 0.0329**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 1.183 = 0.1538**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.0411 = 0.00534**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0.007**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 500 · 0 · (1-0) + 0.0188 · 0.007 · 500 = 0.0658**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG$
 $= 0.02 \cdot 17.361 \cdot 0 \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0.007 \cdot 17.361 = 0.002285$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 27.84 = 6.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 500 \cdot 6.96 \cdot (1 - 0 / 100) = 3.48$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 17.361 \cdot 6.96 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.1208$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0329	0.946
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00534	0.1538
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002285	0.0658
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1208	3.48

Источник загрязнения N 0009, Труба вытяжная

Источник выделения N 0009 01, Отбельный аппарат (Реактор белой глины) - загрузка белой глины

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Перекачивание глины пневмотранспортом

Удельный показатель выделения, кг/т(табл.4.5.2), $Q = 0.8$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год, $T = 2100$

Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом процессе, т/год, $B = 140$

Валовый выброс, т/год (4.5.4), $\underline{M} = Q \cdot B / 1000 = 0.8 \cdot 140 / 1000 = 0.112000$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (\underline{T} \cdot 3600) = 0.112 \cdot 10^6 / (2100 \cdot 3600) = 0.014800$

Наименование ПГОУ: Рукавный пылеуловитель с импульсной продувкой

Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %, $\underline{KPD} = 90$

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год, $M = \underline{M} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 0.112 \cdot (1 - 90 / 100) = 0.0112$

Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с, $G = \underline{G} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 0.0148 \cdot (1 - 90 / 100) = 0.00148$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0148	0.112

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00148	0.0112

Источник загрязнения N 0014, Труба дымовая

Источник выделения N 0014 01, Паровой котел ДЕ-6,5-14 ГМ-О

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м3/год, $BT = 3000$

Расход топлива, л/с, $BG = 129$

Месторождение, $M = \text{Бухара-Урал}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), $QR = 6648$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 6648 \cdot 0.004187 = 27.84$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $AIR = 0$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $SIR = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, $QN = 6.5$

Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, $QF = 5.85$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0973$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0973 \cdot (5.85 / 6.5)^{0.25} = 0.0948$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 3000 \cdot 27.84 \cdot 0.0948 \cdot (1-0) = 7.92$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 129 \cdot 27.84 \cdot 0.0948 \cdot (1-0) = 0.3405$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_- = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 7.92 = 6.34$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_- = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.3405 = 0.2724$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_- = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 7.92 = 1.03$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_- = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.3405 = 0.0443$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO_2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H_2S = 0.007$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_- = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 3000 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.007 \cdot 3000 = 0.395$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_- = 0.02 \cdot BG \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 129 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.007 \cdot 129 = 0.01698$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 27.84 = 6.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_- = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 3000 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 20.9$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_- = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 129 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.898$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2724	6.34
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0443	1.03
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый	0.01698	0.395

	газ, Сера (IV) оксид) (516)		
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.898	20.9

Источник загрязнения N 6012, Неорг. источник

Источник выделения N 6012 01, Электросварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, ***KNO₂* = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 1000**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 2**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 11.5**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 9.77**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* = $GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 1000 / 10^6 = 0.00977$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* = $GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 2 / 3600 = 0.00543$**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.73**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* = $GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 1000 / 10^6 = 0.00173$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* = $GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 2 / 3600 = 0.000961$**

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.4**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* = $GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 1000 / 10^6 = 0.0004$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* = $GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 2 / 3600 = 0.000222$**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00543	0.00977
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000961	0.00173
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000222	0.0004

Источник загрязнения N 6013, Неорг. источник
Источник выделения N 6013 01, Газовая сварка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, ***KNO₂* = 0.8**Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 1000**Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 2**-----
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 1000 / 10^6 = 0.0176$** Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 2 / 3600 = 0.00978$** **Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 1000 / 10^6 = 0.00286$** Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 2 / 3600 = 0.00159$**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00978	0.0176

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00159	0.00286
------	-----------------------------------	---------	---------

**Источник загрязнения N 6014, Неорг. источник
Источник выделения N 6014 01, Газовая резка**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, ***KNO₂* = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), ***L* = 5**

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***T* = 500**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), ***GT* = 74**

в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 1.1**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***M* = $GT \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 500 / 10^6 = 0.00055$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***G* = $GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$**

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 72.9**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***M* = $GT \cdot T / 10^6 = 72.9 \cdot 500 / 10^6 = 0.03645$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***G* = $GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$**

Газы:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 49.5**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***M* = $GT \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 500 / 10^6 = 0.02475$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***G* = $GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = KNO_2 \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 500 / 10^6 = 0.0156$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00867$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = KNO \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 500 / 10^6 = 0.002535$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025	0.03645
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.00055
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.0156
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.002535
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.02475

Источник загрязнения N 6016, Неорг. источник

Источник выделения N 6016 01, Выгрузка отбельной глины на склад

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный

шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)
(494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 140$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.661$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.661 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.03305$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 140 \cdot (1-0) = 0.0235$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.03305$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0235 = 0.0235$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0235 = 0.0094$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.03305 = 0.01322$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01322	0.0094

Источник загрязнения N 6017, Неорг. источник

Источник выделения N 6017 01, Загрузка диатомита в приемный бункер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Диатомит

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

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.2$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

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

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 245$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01133$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.01133 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.000567$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 245 \cdot (1-0) = 0.00706$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.000567$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00706 = 0.00706$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00706 = 0.002824$

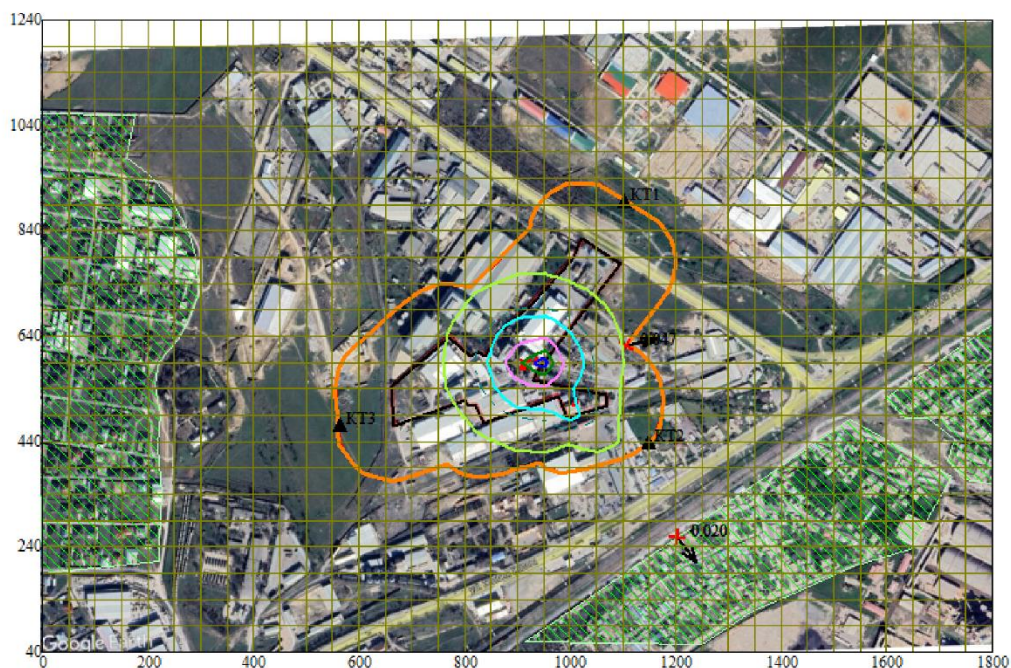
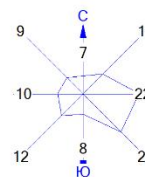
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.000567 = 0.000227$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000227	0.002824

Приложение В. Ситуационные карты-схемы с нанесенными изолиниями концентраций загрязняющих веществ

Город : 324 г. Шымкент
 Объект : 0040 Маслозавод ТОО "Арай" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 __ПЛ 2902+2908



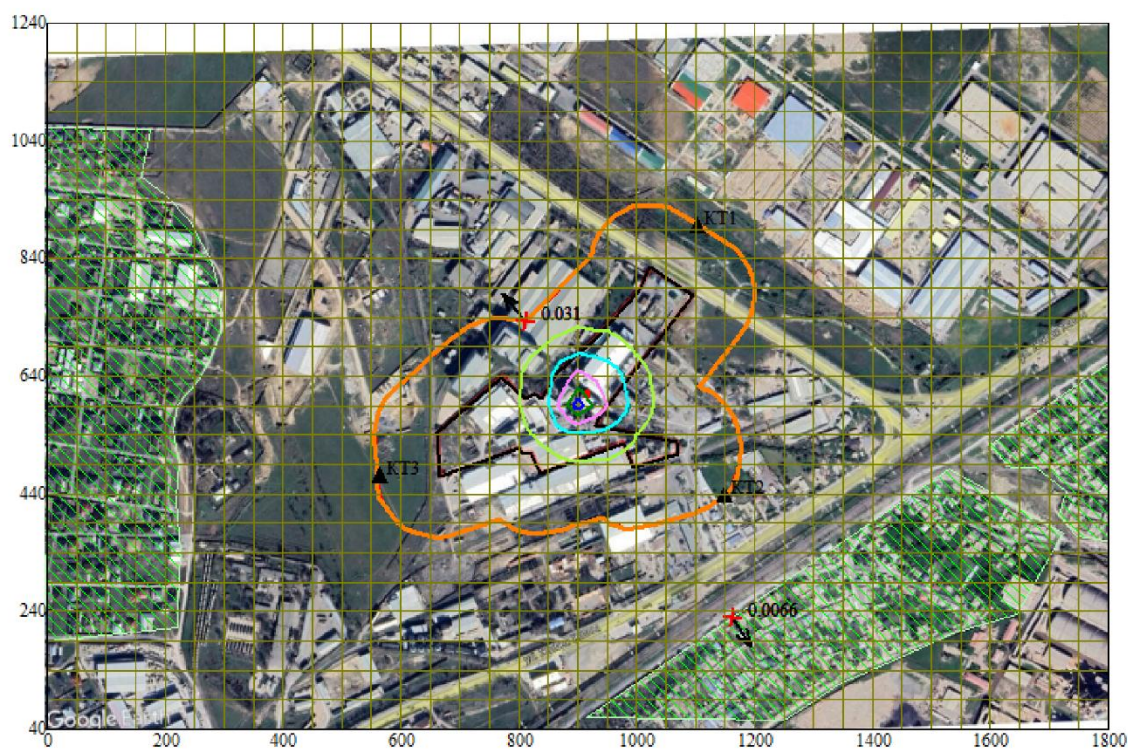
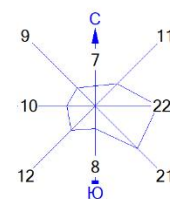
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Граница области воздействия
 Расчётные точки, группа N 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.138 ПДК
 0.273 ПДК
 0.407 ПДК
 0.488 ПДК

0 101 303м.
 Масштаб 1:10100

Макс концентрация 0.5418434 ПДК достигается в точке $x=950$ $y=590$
 При опасном направлении 266° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1800 м, высота 1200 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 37×25
 Расчет на существующее положение.

Город : 324 г. Шымкент
 Объект : 0040 Маслозавод ТОО "Арай" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)



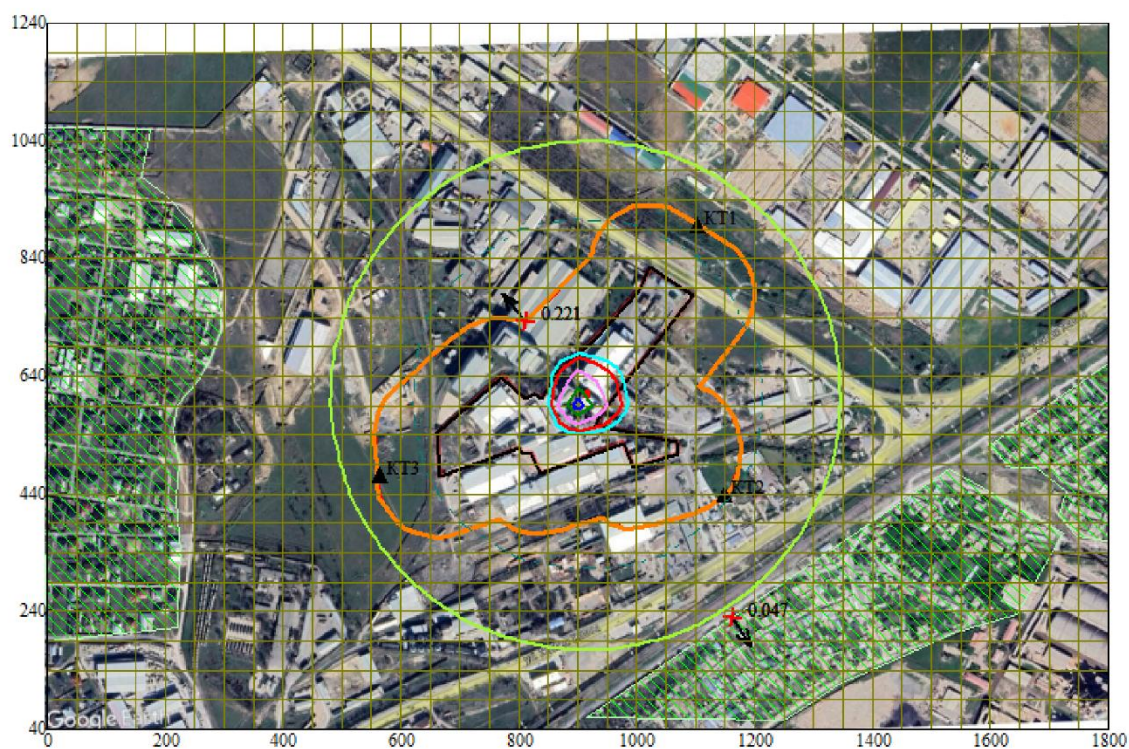
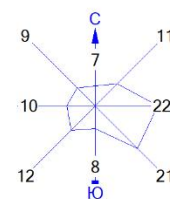
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Граница области воздействия
 Расчётные точки, группа N 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.110 ПДК
 0.220 ПДК
 0.330 ПДК
 0.395 ПДК

0 101 303м.
 Масштаб 1:10100

Макс концентрация 0.4390925 ПДК достигается в точке $x=900$ $y=590$
 При опасном направлении 40° и опасной скорости ветра 0.66 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1800 м, высота 1200 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 37*25
 Расчёт на существующее положение.

Город : 324 г. Шымкент
 Объект : 0040 Маслозавод ТОО "Арай" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)



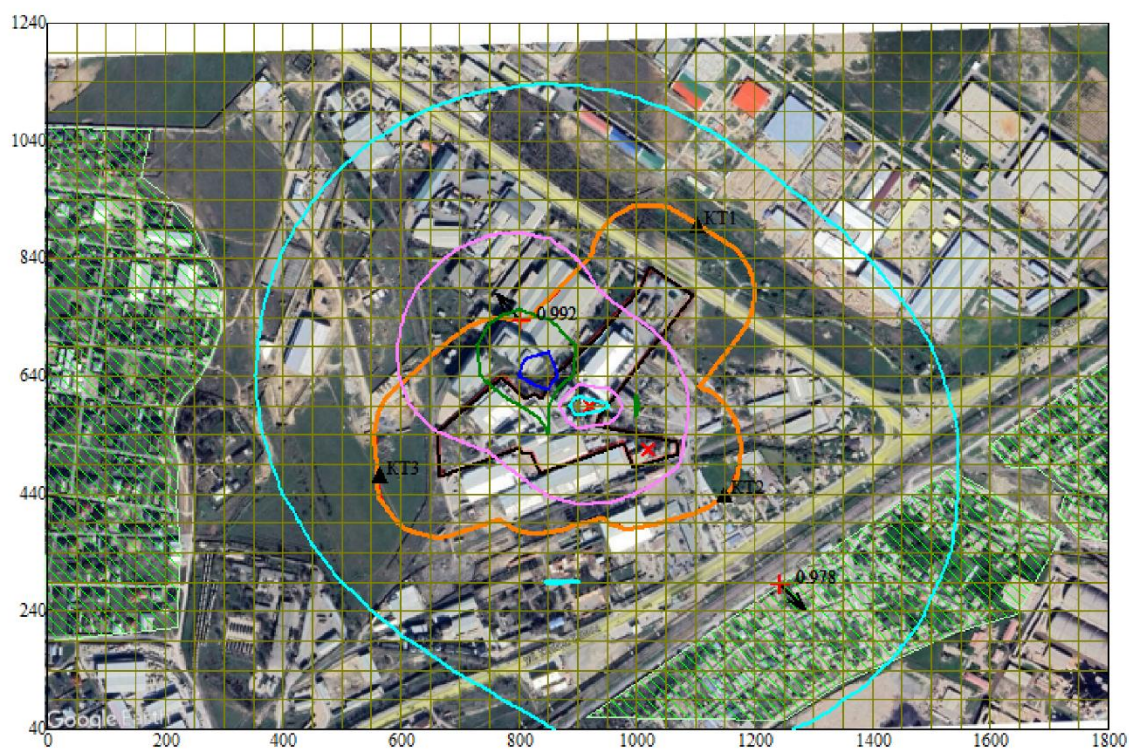
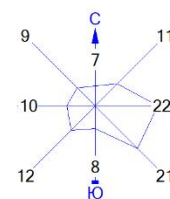
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Граница области воздействия
 Расчётные точки, группа N 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.781 ПДК
 1.0 ПДК
 1.557 ПДК
 2.333 ПДК
 2.798 ПДК

0 101 303м.
 Масштаб 1:10100

Макс концентрация 3.1084189 ПДК достигается в точке $x=900$ $y=590$
 При опасном направлении 40° и опасной скорости ветра 0.66 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1800 м, высота 1200 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 37×25
 Расчет на существующее положение.

Город : 324 г. Шымкент
 Объект : 0040 Маслозавод ТОО "Арай" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

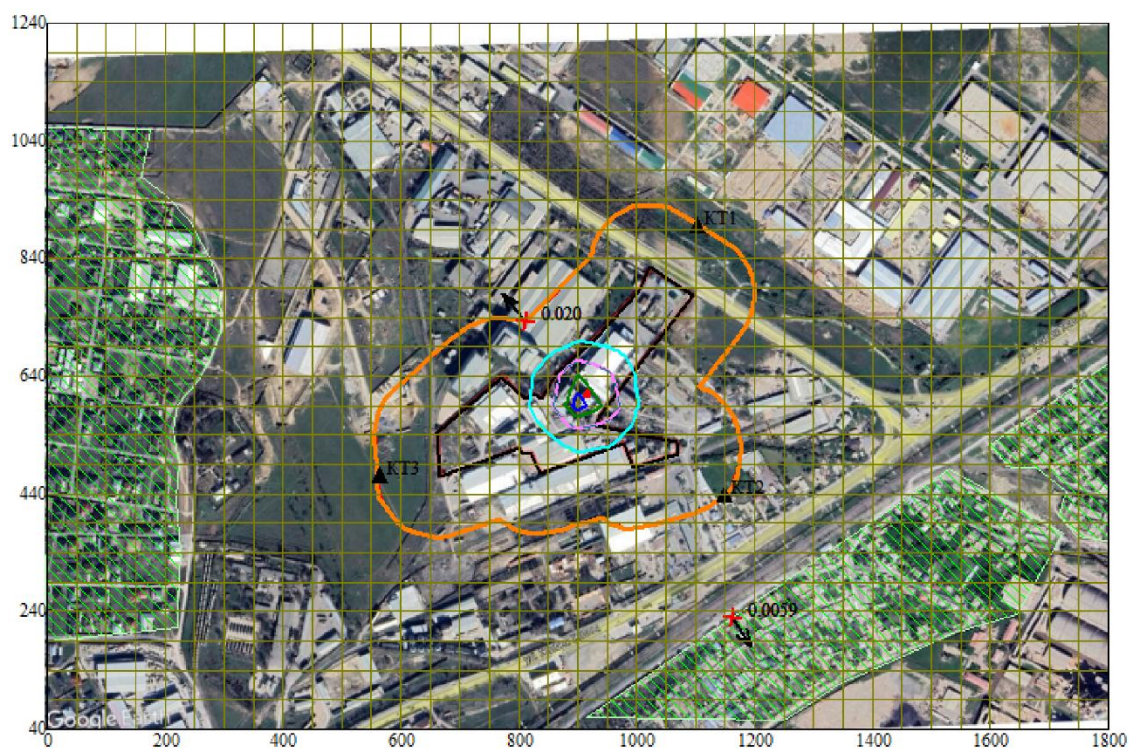
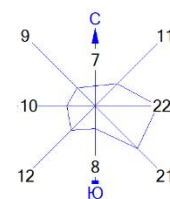
Изолинии в долях ПДК

- 0.970 ПДК
- 0.980 ПДК
- 0.990 ПДК
- 0.996 ПДК

0 101 303м.
 Масштаб 1:10100

Макс концентрация 0.9998185 ПДК достигается в точке $x=850$ $y=640$
 При опасном направлении 126° и опасной скорости ветра 1.09 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1800 м, высота 1200 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 37×25
 Расчет на существующее положение.

Город : 324 г. Шымкент
 Объект : 0040 Маслозавод ТОО "Арай" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

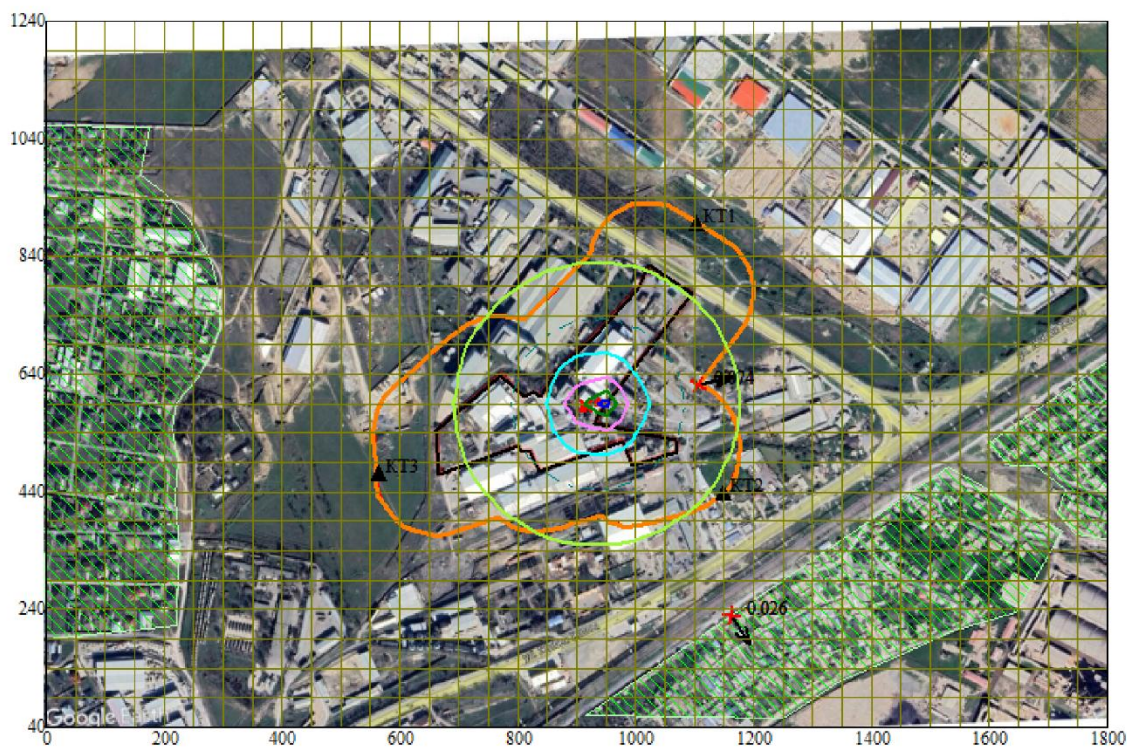
- 0.050 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.099 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.148 ПДК
- 0.177 ПДК

0 101 303м.
 Масштаб 1:10100

Макс концентрация 0.1965065 ПДК достигается в точке $x=900$ $y=590$
 При опасном направлении 40° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1800 м, высота 1200 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 37*25
 Расчёт на существующее положение.

Город : 324 г. Шымкент
 Объект : 0040 Маслозавод ТОО "Арай" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



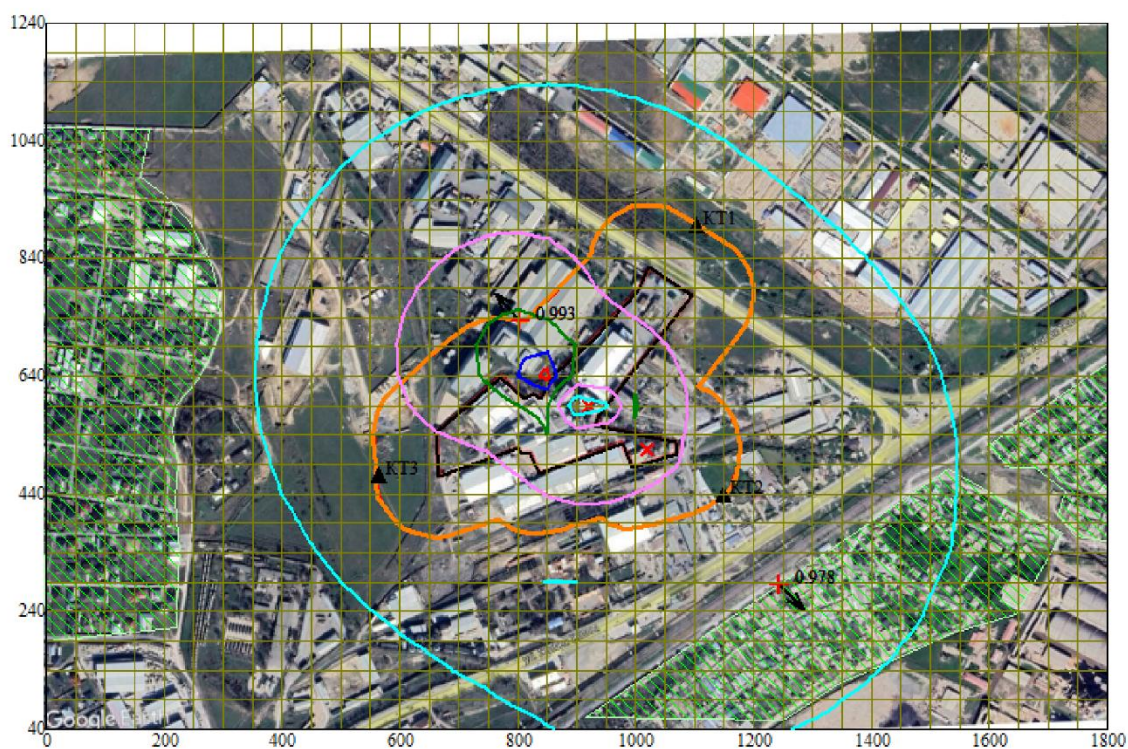
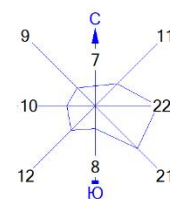
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Граница области воздействия
 Расчётные точки, группа N 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.230 ПДК
 0.454 ПДК
 0.679 ПДК
 0.813 ПДК

0 101 303м.
 Масштаб 1:10100

Макс концентрация 0.878328 ПДК достигается в точке $x=950$ $y=590$
 При опасном направлении 266° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1800 м, высота 1200 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 37*25
 Расчёт на существующее положение.

Город : 324 г. Шымкент
 Объект : 0040 Маслозавод ТОО "Арай" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

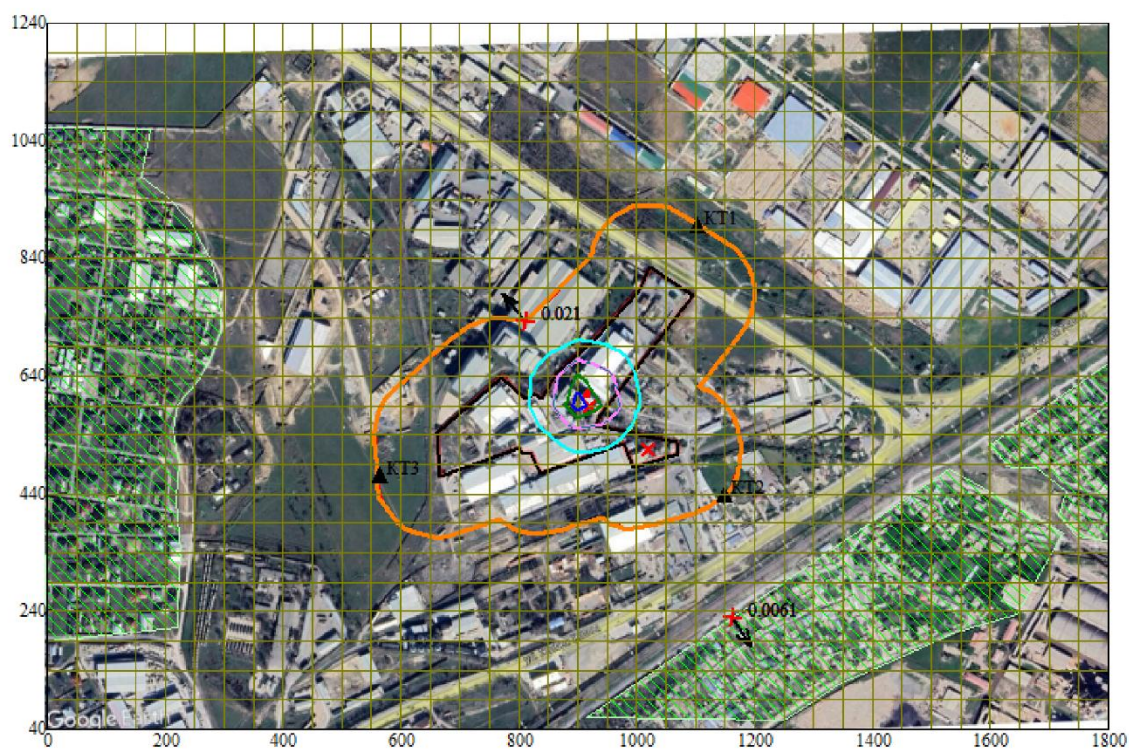
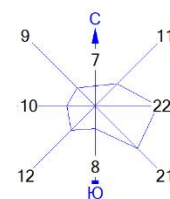
Изолинии в долях ПДК

- 0.970 ПДК
- 0.981 ПДК
- 0.991 ПДК
- 0.997 ПДК
- 1.0 ПДК

0 101 303м.
 Масштаб 1:10100

Макс концентрация 1.0011699 ПДК достигается в точке $x=850$ $y=640$
 При опасном направлении 126° и опасной скорости ветра 1.09 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1800 м, высота 1200 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 37×25
 Расчет на существующее положение.

Город : 324 г. Шымкент
 Объект : 0040 Маслозавод ТОО "Арай" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6041 0330+0342



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- ▲ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.099 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.148 ПДК
- 0.177 ПДК

0 101 303м.
 Масштаб 1:10100

Макс концентрация 0.1965065 ПДК достигается в точке $x=900$ $y=590$
 При опасном направлении 40° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1800 м, высота 1200 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 37*25
 Расчёт на существующее положение.

Приложение Г. Фоновая справка РГП «Казгидромет»

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

10.03.2026

1. Город - **Шымкент**
2. Адрес - **Шымкент, 226-й квартал, 352**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"Арай\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Маслозавод**
6. Разрабатываемый проект - **Проект НДВ**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
Шымкент	Азота диоксид	0.1977	0.2134	0.1974	0.2169	0.1973
	Взвеш.в-ва	0.6596	0.6455	0.6168	0.6021	0.6311
	Диоксид серы	0.0302	0.0338	0.0461	0.0288	0.0603
	Углерода оксид	4.8344	5.1003	4.9512	4.6535	4.3851

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.

ЛИЦЕНЗИЯ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ УСЛУГ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

19002249



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01.02.2019 года02462P**Выдана****РЫЖЕНКО АЛЕКСЕЙ НИКОЛАЕВИЧ**160000, Республика Казахстан, г.Шымкент, УЛИЦА Рыскулова, дом № 7,,
ИИН: 811229300512

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

на занятие**Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

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

Особые условия

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

Примечание**Неотчуждаемая, класс 1**

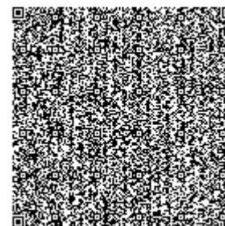
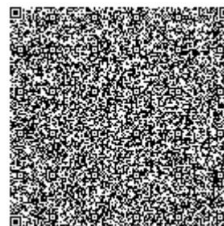
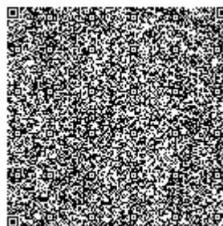
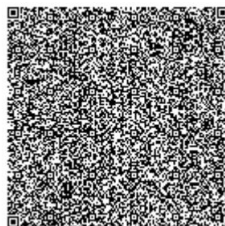
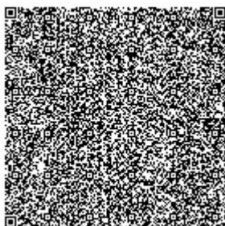
(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)****Жолдасов Зулфухар Сансызбаевич**

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

Дата первичной выдачи**Срок действия
лицензии****Место выдачи****г.Астана**



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02462Р

Дата выдачи лицензии 01.02.2019 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

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

Лицензиат

РЫЖЕНКО АЛЕКСЕЙ НИКОЛАЕВИЧ

ИИН: 811229300512

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

Производственная база

г. Шымкент, ул. Аскарова, 1а

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

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

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Жолдасов Зулфухар Сансызбаевич

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

Номер приложения

001

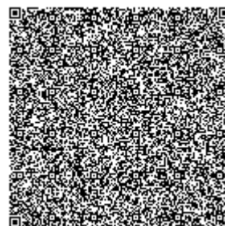
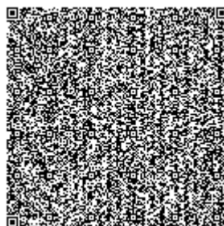
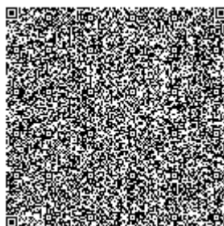
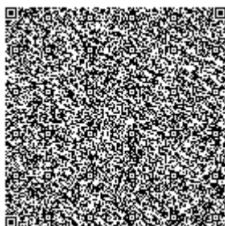
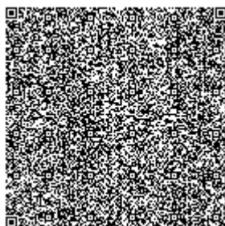
Срок действия

Дата выдачи приложения

01.02.2019

Место выдачи

г. Астана



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен манайы бірдей. Дәлелді документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.