

ТОО «Шыгыс-Нур»

ИП Рыженко А. Н.
ГЛ МЭ РК № 02462Р от 01.02.2019 г.

**Маслозавод ТОО «Шыгыс-Нур» в г. Шемонаиха ВКО.
Увеличение мощности производства до 25,8 тыс. т масла в
год**

Отчет о возможных воздействиях (ОВОС)

Книга 1

Пояснительная записка

Разработчик:
Индивидуальный предприниматель



А. Рыженко

г. Шемонаиха 2025 г.

Состав отчета о возможных воздействиях

Книга 1. Пояснительная записка

Книга 2. Приложения

Список исполнителей

Руководитель



Рыженко А. Н.

Главный специалист



Балабенко С. И.

СОДЕРЖАНИЕ

Состав отчета о возможных воздействиях	1
Список исполнителей.....	2
СОДЕРЖАНИЕ.....	3
Сокращения, аббревиатуры и специальные термины, используемые в настоящем Отчете	10
А. Сокращения и аббревиатуры на русском языке	10
Б. Англоязычные термины и аббревиатуры	12
В. Химические формулы и специфические обозначения	12
Краткое нетехническое резюме	14
Предполагаемое место осуществления намечаемой деятельности и границы площадки	14
Затрагиваемая территория, население и зоны возможного воздействия.....	14
Инициатор деятельности, краткое описание намечаемой деятельности и вариантов.....	15
Инициатор намечаемой деятельности	15
Вид деятельности и характеристики объекта	15
Краткое описание производственного процесса и потребности в ресурсах	16
Варианты осуществления деятельности и обоснование выбранного варианта.....	16
Существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	17
Жизнь и здоровье людей, условия проживания	17
Биоразнообразие, растительный и животный мир.....	18
Земли и почвы	18
Воды	18
Атмосферный воздух	18
Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	19
Материальные активы, объекты культурного наследия и ландшафты	19
Взаимодействие указанных объектов.....	20
Предельные показатели эмиссий, физических воздействий и отходов	20
Аварийные ситуации, природные опасности и меры реагирования	20

Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий, компенсация и восстановление	21
Источники информации, использованные при оценке воздействия.....	23
1. ВВЕДЕНИЕ И ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	24
Общие сведения и информация о разработчике	24
Обоснование обязательности проведения ОВОС	24
Обоснование сферы охвата и структуры Отчета.....	25
Описание намечаемой деятельности	37
Описание предполагаемого места осуществления Географическое описание участка	37
Координаты участка (по требованию РГУ МД «Востказнедра»).....	38
Обзорная карта и ситуационная карта-схема.....	38
Информация о границе области воздействия	39
Информация о категории земель.....	39
Описание производственного процесса и технологических решений с увеличением мощности производства	42
Производительность и режим.....	42
Технологическая схема и ключевые узлы.....	42
Решения для увеличения мощности (с 2026 года)	44
Энергия, пар	45
Топливо и материалы	45
Водоснабжение и водоотведение	46
Продукция, побочные продукты, обращение	46
2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ)..	47
Климатическая характеристика	47
Климатические условия и характеристики рассеивания	47
Роза ветров	48
Существующее (фоновое) качество атмосферного воздуха	48
Отсутствие стационарных постов и расчетные фоновые концентрации	48
Фактический мониторинг (по данным Казгидромет).....	48
Результаты прямых замеров на границе СЗЗ (Протоколы испытаний)	49
Состояние водных объектов	50
Расположение и гидрологические объекты	50

Региональный фон качества поверхности вод (ВКО)	51
Гидрогеологические условия	51
Состояние земельных ресурсов и почвенного покрова.....	52
Общая характеристика земельного участка	52
Исходное состояние почвенного покрова	52
Уровень радиационного фона и эксхаляции (выделения) радона из почвы	53
Биоразнообразие	54
Текущее состояние территории и расположение насаждений	54
Животный мир, природные ареалы и миграционные пути.....	54
Информация о жизни и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	55
Социально-демографический портрет г. Шемонаиха.....	55
Идентификация и анализ особо уязвимых групп населения.....	56
Локализация чувствительных социальных объектов (Рецепторы)	57
Объекты обращения с отходами в городе.....	58
Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально- экономических систем	58
Контекст и тренды	58
Экологические системы и их сопротивляемость	59
Социально-экономические системы и уязвимость	59
Маршруты воздействия на объект и город	59
Оценка сопротивляемости (<i>résumé</i>)	60
Меры повышения устойчивости для проекта.....	60
Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	60
Материальные активы	61
Объекты историко-культурного наследия	61
Археология	61
Ландшафты	61
Потенциальные воздействия и их значимость	62
Описание затрагиваемой территории	62
Обоснование и установление границ затрагиваемой территории (ЗТ)	62
Географическая и административная характеристика ЗТ	63

Описание затрагиваемой территории	64
3. ОПИСАНИЕ И АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ	68
«Нулевой вариант» (Отказ от деятельности)	68
Обоснование выбранного варианта (Основной проектный вариант).....	68
Сравнительный анализ альтернативных вариантов	69
Анализ топливного баланса (Альтернативы технологических решений)	69
Анализ альтернатив в части С33 (Альтернативы размещения).....	71
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	73
Воздействие на жизнь и (или) здоровье людей	73
Объект и границы оценки.....	73
Эксплуатация маслозавода.....	73
Использование природных и генетических ресурсов.....	74
Воздействие на биоразнообразие	75
Объект и границы оценки.....	75
Эксплуатация маслозавода.....	75
Использование природных и генетических ресурсов.....	77
Воздействие на земли и почвы	78
Объект и границы оценки.....	78
Эксплуатация маслозавода.....	78
Использование природных и генетических ресурсов.....	80
Итог	80
Воздействие на воды	80
Объекты и исходные условия	80
Прямые воздействия.....	81
Косвенные и кумулятивные воздействия	81
Краткосрочные и долгосрочные эффекты	82
Положительные и отрицательные эффекты	82
Риски для р. Шемонаиха и сценарии НС/аварий	82
Трансграничные воздействия.....	83
Итоговая оценка значимости воздействий.....	83
Соответствие требованиям (п. 14, 16 ДЭ, Книга 2. Приложение А)	83

Описание системы канализации и подключений (по требованию ДЭ п. 16, Книга 2. Приложение А)	83
Обоснование исключения сбросов на рельеф	88
Воздействие на атмосферный воздух	90
Фактическое воздействие эксплуатации маслозавода на атмосферный воздух (до увеличения мощности)	90
Характеристика выбросов после увеличения производительности маслозавода	96
Оценка воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации маслозавода с увеличенной мощностью	103
Характеристика источников выбросов.....	104
Оценка возможных существенных воздействий	104
Определение границы области воздействия на атмосферный воздух.....	107
Оценка неспецифических воздействий (запах).....	108
Оценка возможных необратимых воздействий на атмосферный воздух и обоснование необходимости выполнения операций	110
Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух	112
Физические воздействия	121
Идентификация объектов воздействия	121
Анализ видов физических воздействий.....	121
Общий вывод по физическим воздействиям	125
5. УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	126
Инвентаризация и классификация отходов намечаемой деятельности.....	126
Методология инвентаризации и прогнозируемый баланс отходов	126
Номенклатура и классификация отходов	127
Детальный анализ обращения с лузгой и шротом (Ответ на Требование ДЭ п. 2.5).....	128
Организация системы накопления и сбора отходов (Ответ на Требования ДЭ п. 10 и п. 13)	130
Характеристика мест временного накопления (Ответ на Требование ДЭ п. 10).....	130
Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам.	133
Обоснование объемов захоронения отходов	135

6. АНАЛИЗ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	137
Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности	137
Идентификация технологических источников опасности	137
Анализ вероятности и сценариев технологических аварий.....	138
Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления	140
Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий и стихийных бедствий (Сценарии «Домино»)	140
Сценарий «Домино» 1: Паводок → Разгерметизация подземных РВС → Загрязнение рек	141
Сценарий «Домино» 2: Волна тепла → Снижение эффективности улавливания → Взрыв в цехе.....	141
Сценарий «Домино» 3: Пожар → Тушение → Загрязненный сток в реку... <td>142</td>	142
Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды....	142
Воздействие на атмосферный воздух:	142
Воздействие на земельные ресурсы и почвы:.....	143
Воздействие на поверхностные и подземные воды:	143
Воздействие на жизнь и (или) здоровье людей:.....	143
Примерные масштабы неблагоприятных последствий	143
Меры по предотвращению последствий и оценка их надежности	144
Инженерно-технические решения (Технологические риски):.....	144
Инженерно-технические решения (Гидрологические риски):	145
Система оповещения населения (Ответ на п. 6 Запроса):.....	145
Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, стихийных бедствий	148
Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение	149
Выводы по анализу аварийных ситуаций	151
7. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЯ	153
Реклассификация понятия «Строительный период»	153
Меры по смягчению в период модернизации	154
Комплексные меры по смягчению воздействий в период эксплуатации.....	154
Управление воздействием на атмосферный воздух.....	155
Управление воздействием на водные ресурсы.....	156

Смягчение физических воздействий (Шум)	157
Защита земельных ресурсов и почвенного покрова	158
Меры по озеленению, экономии водных ресурсов и сохранению биоразнообразия	158
Мероприятия по соблюдению транспортных требований	159
Предлагаемые мероприятия по управлению отходами.....	159
Иерархия и баланс отходов	159
Меры по предотвращению и утилизации (Высший приоритет иерархии) .	160
Меры по накоплению, передаче и удалению (Низший приоритет иерархии)	
.....	160
Предлагаемые меры по мониторингу	162
Обоснование необходимости мониторинга.....	162
Предлагаемые меры по мониторингу (в рамках ПЭК)	162
Меры при аварийных ситуациях	163
Меры по восстановлению окружающей среды (в случае прекращения деятельности)	164
Список использованных источников.....	165

Сокращения, аббревиатуры и специальные термины, используемые в настоящем Отчете

А. Сокращения и аббревиатуры на русском языке

Сокращение/Аббревиатура Расшифровка

ОВВ (ОВОС)	Отчет о возможных воздействиях
АСУ ТП	Автоматизированная система управления технологическим процессом
АИС ГЗК	Автоматизированная информационная система Государственный земельный кадастр
ВЗ	Высокое загрязнение
ВКО	Восточно-Казахстанская область
ВОЗ	Водоохранная зона
ГВ	Грунтовые воды
ГОС	Городские очистные сооружения
ДТ	Дизельное топливо
ДЧС ВКО	Департамент по чрезвычайным ситуациям Восточно-Казахстанской области
ДЭ	Департамент Экологии (или Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области)
ДТП	Дорожно-транспортное происшествие (подразумеваемый риск)
ЕДДС «112» МЧС РК	Единая дежурно-диспетчерская служба «112» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан
ЗВ (Загрязняющие вещества)	Загрязняющие вещества
ЗВ (Зона влияния)	Зона влияния
ЗРК	Закон Республики Казахстан
ЗТ	Затрагиваемая территория
ЗУ	Земельный участок
ЗОНД	Заявление о намечаемой деятельности
ЗУ-1-2	Золоуловитель (конкретный агрегат)
ЗШО	Золошлаковые отходы
ИП	Индивидуальный предприниматель
КГКП (ЦРБ)	Коммунальное государственное казенное предприятие (Центральная Районная Больница)
КОС	Очистные сооружения канализации (Городские очистные сооружения)
КПД	Коэффициент полезного действия
КРК	Кодекс Республики Казахстан
КВИ	Коронавирусная инфекция
ЛВЖ	Легковоспламеняющаяся жидкость
ЛРН	Ликвидация разливов нефтепродуктов (План ликвидации разливов нефтепродуктов)

ЛОС (Летучие)	Летучие органические соединения
ЛОС (Очистные)	Локальные очистные сооружения
НДВ	Нормативы допустимых выбросов
НКПВ	Нижний концентрационный предел воспламенения
НМУ	Неблагоприятные метеорологические условия
ООПТ	Особо охраняемые природные территории
ОПИ	Основные производственные инструкции
ОПЯ	Опасные природные явления
ОС	Окружающая среда
ПВС	Пылевоздушная смесь
ПДКм.р.	Предельно допустимая концентрация максимально-разовая
ПДКс.с.	Предельно допустимая концентрация среднесуточная
ПДУ	Предельно допустимый уровень (для шума/вибрации)
ПГО	Пылегазоочистка (или система пылегазоочистки)
ПЭК	Производственный экологический контроль
ПЛАС	План ликвидации аварийных ситуаций
ПС	Пункт сбора (в контексте эвакуации)
ПУО	Программа управления отходами
РВС	Резервуар вертикальный стальной (в контексте подземного хранения ЛВЖ)
РК	Республика Казахстан
РГП «Казгидромет»	Республиканское государственное предприятие «Казгидромет»
РСО	Республиканская система оповещения
РГУ МД «Востказнедра»	Региональное государственное учреждение Межрегиональный департамент «Востказнедра»
СанПИН	Санитарные правила и нормы
СИ	Средний Индекс
СЗЗ	Санитарно-защитная зона
Смакс	Максимальные приземные концентрации
СМР	Строительно-монтажные работы
ТБ	Туберкулез
ТБО	Твердые бытовые отходы
ТОО	Товарищество с ограниченной ответственностью
ТУ	Технические условия
УГВ	Уровень грунтовых вод
ХБК	Хозяйственно-бытовая канализация
ЦРБ	Центральная Районная Больница
ЭК РК	Экологический кодекс Республики Казахстан
ЭНК	Единый норматив качества
ЭВЗ	Экстремально высокое загрязнение
ПКЛ	Предотвращение, Контроль и Ликвидация
г/с	грамм в секунду
т/год	тонн в год
т/сут	тонн в сутки

мг/м ³	миллиграмм на кубический метр
м ³ /год	кубических метров в год
м ³ /сут	кубических метров в сутки
балл./год	баллонов в год
мм рт. ст.	миллиметров ртутного столба
дБА	Децибел А-взвешенный (единица измерения шума)
ЖБ резервуар	Железобетонный резервуар

Б. Англоязычные термины и аббревиатуры

Термин/Аббревиатура Расшифровка (и перевод/описание)

WGS 84 / EPSG:4326	World Geodetic System 1984 / European Petroleum Survey Group, code 4326 (Система координат)
PM_10 и PM_2.5	Particulate Matter (Фракции твердых взвешенных частиц)
TPM/PM	Total Particulate Matter/Particulate Matter (Взвешенные вещества)
IPCC AR6	Intergovernmental Panel on Climate Change, Sixth Assessment Report (Межправительственная группа экспертов по изменению климата, Шестой оценочный отчет)
World Bank CCKP	World Bank Climate Change Knowledge Portal
ESCAP	Economic and Social Commission for Asia and the Pacific
HEC-RAS	Hydrologic Engineering Center - River Analysis System (Программное обеспечение для гидрологического моделирования)
ДЗЗ	Дистанционное зондирование Земли
R_W	Индекс звукоизоляции
WBGT	Wet-Bulb Globe Temperature (Индекс тепловой нагрузки)
CIP	Clean-in-place (Система безразборной мойки)
CAPEX/OPEX	Capital Expenditure / Operational Expenditure (Капитальные затраты / Операционные расходы)
HHV	Higher Heating Value (Высшая теплотворная способность)
ATEX	Atmosphere Explosible (Стандарты взрывозащиты)
IP65	Ingress Protection (rating 65) (Степень защиты оболочки)
SIM	Subscriber Identity Module (Идентификационный модуль абонента)
GPS	Global Positioning System (Система глобального позиционирования)
LNAPL	Light Non-Aqueous Phase Liquid (Линза легких нефтепродуктов)
RU/KZ	Русский/Казахский (язык)
Baseline Health	Базовое состояние здоровья населения
housekeeping	Организация рабочего места, поддержание порядка

В. Химические формулы и специфические обозначения

Обозначение Расшифровка

CO	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)
H ₂ S	Сероводород (Дигидросульфид)
NO _x	Оксиды азота (Азота (IV) диоксид и Азот (II) оксид)
SO ₂	Сера диоксид (Ангирид сернистый, Сернистый газ)

SiO_2	Диоксид кремния (в составе пыли)
$\text{БПК}_5/\text{ХПК}$	Биохимическое потребление кислорода за 5 суток / Химическое потребление кислорода
C	Углерод (в контексте алканов)

Краткое нетехническое резюме

Предполагаемое место осуществления намечаемой деятельности и границы площадки

Маслозавод ТОО «Шыгыс-Нур» расположен в промышленной зоне западной части города Шемонаиха Восточно-Казахстанской области, по адресу: ул. Школьная, 22/3 и 22/4, северо-восточнее железнодорожного депо. Площадка предприятия занимает два смежных земельных участка площадью 3,0395 га и 1,7607 га (всего около 4,8 га). Категория земель – земли населённых пунктов, целевое назначение – размещение и эксплуатация мини-элеватора и маслозавода.

Окружение предприятия: с севера – территория зерноскладов; с восточной и юго-восточной стороны – железнодорожная инфраструктура; с других сторон – территории промзоны и транспортные проезды. Ближайшая жилая застройка расположена примерно в 100 м к востоку от границы площадки. До р. Шемонаиха – порядка 382 м, до р. Уба – около 0,8 км; прямых сбросов сточных вод предприятия в водные объекты не предусмотрено.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) и затрагиваемая территория (ЗТ) для маслозавода приняты в размере 100 м от крайних источников выбросов. В данном проекте границы СЗЗ и ЗТ совпадают. На план-схеме, приведённой в Отчёте, показаны границы двух земельных участков предприятия, санитарно-защитной зоны 100 м и ближайшей жилой и социальной застройки.

Затрагиваемая территория, население и зоны возможного воздействия

Затрагиваемая территория определяется как круг радиусом 100 м от крайних источников выбросов предприятия. Она полностью охватывает производственную площадку в пределах двух земельных участков и частично распространяется на прилегающие территории промзоны и ближайший сектор жилой застройки.

Город Шемонаиха – населённый пункт с численностью постоянного населения 18 229 человек. Наблюдается умеренное преобладание женщин (52,4 %), а доля детей и пожилых людей (0–18 лет и 60+ лет) составляет около 43,6 % населения (около 7 948 человек), что важно при оценке уязвимых групп населения к воздействию загрязнения воздуха и шума.

На затрагиваемой территории и вблизи неё расположены:

- жилые дома, являющиеся основными «рецепторами» шума и загрязнения атмосферного воздуха;

- социально значимые объекты города (центральная районная больница, учреждения образования), обслуживающие весь Шемонаихинский район.

Участки, где могут проявляться выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности:

- территория производственной площадки и санитарно-защитной зоны – в части загрязнения атмосферного воздуха, шума, локального загрязнения почв;
- система поверхностной канализации и локальных очистных сооружений – в части возможного загрязнения ливневых стоков, при этом их конструкция исключает сброс на рельеф и в водные объекты;
- места временного накопления отходов на площадке (контейнеры ТБО, площадка золошлаков, ёмкости отработанных нефтепродуктов);
- участки возможного влияния в прибрежной зоне р. Шемонаиха и р. Уба – только в случае маловероятных аварийных сценариев (разгерметизация подземных резервуаров с последующим разносом загрязнения паводковыми водами).

Извлечение природных ресурсов (добыча полезных ископаемых, забора воды из природных источников) проектом не предусмотрено. Сырьё (семена подсолнечника) закупается у сельхозтоваропроизводителей по договорам. Захоронение отходов на площадке не планируется: все отходы подлежат передаче специализированным организациям или утилизации в качестве вторичного ресурса (золошлаковые отходы, лузга, шрот).

Инициатор деятельности, краткое описание намечаемой деятельности и вариантов

Инициатор намечаемой деятельности

Инициатор намечаемой деятельности – ТОО «Шыгыс-Нур», эксплуатирующее действующий маслозавод по переработке масличных культур в г. Шемонаиха. Отчёт по оценке воздействия подготовлен по заказу ТОО «Шыгыс-Нур».

Почтовый адрес производственной площадки, одновременно используемый для контактов с населением и государственными органами:

Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, г. Шемонаиха, ул. Школьная, 22/3 и 22/4.

Полные реквизиты (юридический адрес, БИН, телефоны и электронная почта) содержатся в регистрационных документах и заявлении о намечаемой деятельности и предоставляются инициатором по запросу заинтересованных сторон.

Вид деятельности и характеристики объекта

Намечаемая деятельность – увеличение производственной мощности действующего маслозавода по переработке семян подсолнечника и производству нерафинированного растительного масла за счёт оптимизации и модернизации существующего технологического оборудования без нового строительства.

Основные количественные характеристики:

- производительность по растительному маслу: увеличение с 18,0 тыс. т/год до 25,8 тыс. т/год;
- производительность по шроту: с 15,0 тыс. т/год до 23 117 т/год;
- получение лузги: с 2,0 тыс. т/год до 5 022 т/год;
- потребление сырья (семян подсолнечника): с 36,0 тыс. т/год до 55,04 тыс. т/год;
- режим работы: увеличение календарного фонда времени с 300 до 344 дней в год.

Площадь земельного участка, необходимая для осуществления намечаемой деятельности, не увеличивается: все мероприятия выполняются в пределах существующих двух земельных участков (около 4,8 га), новых изъятий земель не требуется.

Задройка площадки – типичная промышленная: одно–двухэтажные производственные корпуса, котельная, складские помещения, силосы и зерносушилка; новых высотных сооружений проектом не предусматривается.

Краткое описание производственного процесса и потребности в ресурсах

Технологический цикл включает: приём и хранение семян, их очистку и сушку, шелущение, поджарку и прессование, экстракцию масла с использованием легковоспламеняющейся жидкости (растворитель № 6 – нефрас), доочистку масла, сушку шрота и его гранулирование. Масло после очистки подаётся в резервуарный парк (резервуары объёмом 400–1000 м³) и далее отгружается потребителям.

Для обеспечения процесса требуется:

- пар и тепло от внутриплощадочной котельной с двумя паровыми котлами ДСЕ-2,5-14Шп (работа 24 часа в сутки);
- основное топливо – каменный уголь марки «Д» (5 400 т/год);
- собственное биотопливо – луга подсолнечника (до 5 022 т/год);
- дизельное топливо для зерносушки ДСП-32 (около 250 т/год);
- электрическая энергия от городской сети;
- технологическая и хозяйственно-бытовая вода (из существующих источников водоснабжения, с отведением стоков в городскую канализационную систему и/или на локальные очистные сооружения).

Варианты осуществления деятельности и обоснование выбранного варианта

Рассматривались следующие рациональные варианты:

- «Нулевой» вариант – отказ от увеличения мощности:

- сохранение производительности на уровне 18,0 тыс. т масла в год и прежнего режима работы (300 дней в год);
- сохранение текущего уровня валовых выбросов в атмосферу (около 199 т/год);
- отсутствие дополнительных рабочих мест и прироста налоговых поступлений; сохранение ограниченных объемов переработки сельхозпродукции.
- Проектный вариант (намечаемая деятельность) – увеличение мощности до 25,8 тыс. т/год:
 - достигается за счёт увеличения фонда времени работы, оптимизации оборудования и модернизации отдельных узлов (форпресс, узел очистки семян, автоматика зерносушилки, системы обращения с растворителем);
 - строительство новых зданий и сооружений не требуется, используется существующая промышленная площадка;
 - рост валовых выбросов в атмосферу ограничен примерно до 204,3 т/год (+2,7 % к базовому уровню);
 - обеспечивается прирост переработки семян и выпуска продукции, создание/сохранение рабочих мест и рост налоговой отдачи.

Также анализировались альтернативы в части топливного баланса (вариант с доминированием биотоплива – лузги) и были признаны технологически и экономически менее устойчивыми по сравнению с комбинированной схемой «уголь + луга». Выбранный вариант позволяет увеличить мощность при умеренном приросте экологической нагрузки и сохранении работы в пределах санитарных норм.

Существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Оценка воздействий проводилась для периода эксплуатации предприятия при увеличенной мощности (без строительных работ). Ниже приведено краткое, понятное без специальных знаний описание основных воздействий.

Жизнь и здоровье людей, условия проживания

Основные факторы воздействия на население – изменение качества атмосферного воздуха и шум от работы оборудования. Согласно расчётам рассеивания загрязняющих веществ и акустическим расчётам, максимальные концентрации загрязняющих веществ в воздухе и уровни шума на границе санитарно-защитной зоны 100 м не превышают установленных санитарных норм для жилой застройки.

При этом учитывается повышенная доля уязвимых групп населения (дети и пожилые люди, около 43,6 % населения города). При сохранении нормативных

уровней выбросов и шумов влияние проекта на здоровье населения оценивается как низкое, но требующее постоянного производственного экологического контроля.

Биоразнообразие, растительный и животный мир

Площадка завода расположена в давно сформировавшейся промышленной зоне. На территории предприятия и в непосредственной близости отсутствуют особо охраняемые природные территории, ценные природные ландшафты и пути миграции диких животных. Пользование объектами животного мира не планируется, сбор или заготовка дикорастущих растений не ведётся. Основные воздействия ограничиваются локальным шумом и запылением в пределах промзоны. Потеря редких видов и разрушения природных местообитаний не прогнозируется.

Земли и почвы

Новых изъятий земель не предусмотрено; используется уже нарушенная промышленная территория, где плодородный слой практически отсутствует и почвы имеют низкую природную ценность.

Возможные воздействия:

- уплотнение грунта на проездах техники;
- оседание пыли в пределах санитарно-защитной зоны;
- локальные проливы нефтепродуктов и растворителя при нештатных ситуациях.

При соблюдении мер по предотвращению проливов, оперативному сбору загрязнённого грунта и защите площадок хранения топлива эти воздействия носят локальный и обратимый характер и не выходят за границы промплощадки.

Воды

В нормальных условиях эксплуатации:

- прямые сбросы производственных и ливневых стоков на рельеф или в водотоки отсутствуют;
- ливневые стоки с твёрдых покрытий проходят через локальные очистные сооружения (решётка, песковка, жироуловитель) и направляются в герметичный приёмный резервуар, откуда откачиваются ассенизаторской техникой либо используются на полив зелёных насаждений;
- расчёты показывают, что принятый объём резервуара и производительность очистных сооружений исключают необходимость аварийного сброса на рельеф даже при интенсивных ливнях.

Таким образом, при штатной работе негативное воздействие на поверхностные и подземные воды оценивается как крайне низкое.

Атмосферный воздух

Главные источники выбросов – котельная (сжигание угля и лузги), зерносушилка на дизельном топливе, аспирационные системы очистки семян и участки обращения с растворителем нефрас.

Намечаемой деятельностью предусматривается увеличение валовых выбросов загрязняющих веществ с 198,99 т/год до 204,30 т/год (прирост около 5,3 т/год, или 2,7 %). При этом:

- сохраняется использование системы пылегазоочистки (золоуловитель и циклоны) с высокой эффективностью;
- принимается уголь с пониженной зольностью, что уменьшает образование золошлаковых отходов и пыли;
- рассеивание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе моделировалось по действующей методике, и полученные максимальные концентрации на границе СЗЗ не превышают предельно допустимых концентраций.

В целом воздействие на качество атмосферного воздуха оценивается как локальное и контролируемое при условии соблюдения установленных нормативов.

Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

В Отчёте рассмотрены климатические тренды (увеличение частоты ливневых дождей, паводков, волн жары) и их возможное влияние на работу предприятия и городскую инфраструктуру. Оценка показывает:

- экосистемы в районе промзоны уже трансформированы и обладают ограниченной, но достаточной устойчивостью к дополнительным нагрузкам;
- социально-экономические системы города (энергетика, водоснабжение, здравоохранение) чувствительны к климатическим рискам, но усиление нагрузки со стороны рассматриваемого проекта невелико по сравнению с общими региональными факторами;
- предусмотренные мероприятия (усиление ливневой канализации, защита подземных резервуаров, аварийные объемы, температурный контроль оборудования) повышают устойчивость объекта к экстремальным погодным явлениям.

Материальные активы, объекты культурного наследия и ландшафты

В пределах СЗЗ и затрагиваемой территории отсутствуют музеи, памятники, объекты архитектурного или археологического наследия, а также особо ценные ландшафты. Проект не предполагает нового строительства и изменения высоты зданий, поэтому существенного негативного влияния на материальные активы и городской ландшафт не ожидается.

Взаимодействие указанных объектов

Комбинированное действие выбросов, шума, локального воздействия на почвы и инфраструктуру рассматривается как умеренное и ограниченное промзоной и ближайшей жилой застройкой. Влияние на уязвимые группы населения учитывается при выборе нормативов и мер контроля. Общая значимость воздействий оценивается как низкая–умеренная и допустимая при условии выполнения предусмотренных природоохранных мероприятий.

Предельные показатели эмиссий, физических воздействий и отходов

- Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу после увеличения мощности составят около 204,30 т/год. Эти значения заложены в проекте нормативов допустимых выбросов и будут уточнены при получении экологического разрешения.
- Расчётные уровни шума от основных источников (котельная, зерносушилка, вентиляторы, нории) на границе 100 м соответствуют санитарным нормам для жилой застройки.

По отходам:

- общее прогнозируемое образование отходов увеличивается примерно с 18 019 т/год до 28 965,77 т/год, при этом основная часть приходится на шрот и лузгу, которые рассматриваются как товарная продукция и вторичный ресурс (корм, топливо);
- номенклатура включает 9 видов отходов, из которых 8 – неопасные («зелёный список»), 1 вид (отработанные нефтепродукты) – опасный;
- предельное количество накопления по каждому виду отходов обосновывается с учётом годового образования и периодичности вывоза, при этом на площадке предусмотрено только временное накопление в контейнерах и герметичных ёмкостях; собственное захоронение отходов на полигоне не предусмотрено – они передаются специализированным организациям.

Аварийные ситуации, природные опасности и меры реагирования

В отчёте проведён анализ вероятности технологических аварий и природных опасных явлений и рассмотрены сценарии их развития.

Основные источники опасности:

- экстракционный цех, где используется лёгковоспламеняющийся растворитель нефрас № 6;
- подземные резервуары хранения нефраса и дизельного топлива;
- котельная на угле и лузге;
- зерносушилка ДСП-32 на дизельном топливе;

- системы пылегазоочистки с накоплением пыли.

Рассмотрены типовые сценарии аварий, в том числе:

- пожар или взрыв в экстракционном цехе;
- разгерметизация подземных резервуаров с возможным выносом загрязнения паводковыми или ливневыми водами;
- пожар на площадке с образованием загрязнённого стока при тушении.

Вероятность таких аварий оценена как низкая при условии выполнения проектных решений по безопасности и производственных регламентов, однако возможные последствия для окружающей среды (загрязнение воздуха, почв, ливневой системы и, потенциально, водотоков) учтены в планах реагирования.

Меры по предотвращению аварий и ликвидации последствий включают:

- применение взрывозащищённого электрооборудования и вентиляции в экстракционном цехе;
- двойные стенки и гидроизоляцию площадок подземных резервуаров, борта и дренаж, предотвращающие выход топлива на рельеф;
- автоматические системы контроля температуры и уровней, сигнализацию и блокировки;
- наличие первичных средств пожаротушения, внутреннего и наружного противопожарного водопровода;
- локализацию загрязнённого стока в пределах герметичных объёмов с последующей откачкой;
- инструктаж и обучение персонала, проведение тренировок;
- систему оповещения через единый номер экстренных служб (112) и взаимодействие с местными органами ЧС.

Природные опасные явления (паводки, ливни, волны жары) учитываются при проектировании ливневой канализации, защите подземных резервуаров и выборе оборудования.

Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий, компенсация и восстановление

Для уменьшения и контроля воздействий предусмотрен комплекс технических и организационных мероприятий, в том числе:

- для атмосферного воздуха:
 - использование угля с пониженной зольностью;
 - применение эффективных пылегазоочистных устройств на котельной и узлах очистки семян;
 - герметизация оборудования, обращающегося с растворителем, и режимы его улавливания и возврата в процесс;
 - регулярный контроль выбросов и техническое обслуживание оборудования.
- для водных ресурсов:

- полная изоляция ливневых стоков от рельефа и водотоков;
- прохождение стоков через локальные очистные сооружения и накопление в герметичном резервуаре;
- организационные меры по исключению сбросов вне утверждённой схемы.
- для почв и земель:
 - твёрдые покрытия на ключевых участках, борта и лотки для сбора стока;
 - локализация и сбор загрязнённого грунта при проливах;
 - ограничение движения тяжёлой техники вне существующих проездов.
- для биоразнообразия и ландшафта:
 - ежегодное озеленение территории и её окружения (посадка деревьев и кустарников), что частично компенсирует воздействие промзоны и улучшает микроклимат;
- по обращению с отходами:
 - раздельный сбор отходов, выделение безопасных потоков (луга, шрот) для использования в качестве топлива и кормового ресурса;
 - временное накопление отходов на гидроизолированных площадках и в закрытых контейнерах;
 - передача отходов по договорам специализированным организациям, отсутствие захоронения на площадке;
 - ограничение предельных объёмов накопления по каждому виду отходов.

Существенных потерь биоразнообразия, требующих специальных компенсирующих мероприятий, не прогнозируется, поскольку деятельность ведётся в пределах уже сформированной промзоны и не сопровождается изъятием природных территорий.

Возможные необратимые воздействия ограничиваются уже имеющимся долгосрочным изменением почвенного покрова промышленной площадки. Увеличение мощности завода не приводит к качественному изменению этих воздействий. Решение о реализации проекта принято исходя из того, что дополнительная экологическая нагрузка невелика по сравнению с социально-экономическими выгодами (переработка сельхозсырья, занятость, налоговые поступления).

В случае прекращения деятельности предусмотрены меры по выводу объекта из эксплуатации: демонтаж оборудования, очистка и консервация резервуаров, вывоз остаточного сырья, продукции и отходов, рекультивация загрязнённых участков почв и возможное переиспользование площадки для других объектов промышленного назначения. Эти решения будут детализированы в планах по закрытию объекта на заключительном этапе его жизненного цикла.

Источники информации, использованные при оценке воздействия

При подготовке Отчёта об оценке воздействия использовались следующие основные группы источников:

- законодательство Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, санитарного и градостроительного нормирования (Экологический кодекс РК, подзаконные акты, санитарные правила и нормы, строительные нормы);
- «Инструкция по оценке воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду» и методические документы по расчёту рассеивания загрязняющих веществ, оценке шума и обращению с отходами;
- исходные данные инициатора деятельности: заявление о намечаемой деятельности, проектная документация, сведения о технологических процессах, оборудовании, сырье, топливе, энергоснабжении;
- данные о состоянии окружающей среды и климате по материалам Казгидромета, открытых статистическим источникам и публикациям по Восточно-Казахстанской области;
- демографические данные о населении г. Шемонаиха и района по официальным статистическим ресурсам и специализированным базам данных (в том числе AWDB);
- информация о действующих и планируемых объектах в районе (объекты здравоохранения, образования, обращения с отходами, инженерная инфраструктура), предоставленная местными исполнительными органами и в публичных источниках;
- результаты инвентаризации отходов, технологических обследований и проектных расчётов по выбросам, шуму, стокам и работе очистных сооружений.

Указанные источники позволили комплексно оценить возможные воздействия увеличения мощности маслозавода и разработать меры по их предотвращению и контролю в понятной для широкой общественности форме.

1. ВВЕДЕНИЕ И ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Общие сведения и информация о разработчике

Настоящий Отчет о возможных воздействиях (далее – Отчет по ОВОС) подготовлен для намечаемой деятельности ТОО «Шыгыс-Нур»: **«Маслозавод ТОО «Шыгыс-Нур» в г. Шемонаиха ВКО. Увеличение мощности производства до 25,8 тыс. т масла в год».**

Подготовка Отчета по ОВОС выполнена в соответствии со ст. 72 Экологического кодекса РК (Далее – ЭК РК) [1] физическим и (или) юридическим лицом, имеющим лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Данные о разработчике Отчета по ОВОС:

- Рыженко Алексей Николаевич, владелец государственной лицензии № 02462Р от 01.02.2019 на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды; подвид деятельности — «Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности». ИИН 811229300512.

Обоснование обязательности проведения ОВОС

Намечаемая деятельность (производство растительных масел) с планируемой мощностью 25,8 тыс. тонн в год соответствует пункту 10.12 Раздела 2 Приложения 1 к ЭК РК («Производство растительных и животных масел и жиров от 20 тыс. тонн в год») [1].

На основании Заявления о намечаемой деятельности (ЗОНД), уполномоченным органом (Департамент экологии по ВКО) было выдано Заключение об определении сферы охвата № KZ34VWF00446134 (Книга 2. Приложение А).

Данным заключением, в соответствии с пунктом 30 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» [2], проведение Оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) для данного проекта **признано обязательным**.

Обязательность ОВОС обусловлена наличием существенных факторов воздействия, определенных согласно пункту 25 Инструкции [2], ввиду специфической локализации объекта:

- п.25.1, п.25.22, п.25.23 (Близость к населенному пункту):** Объект расположен в промышленной зоне г. Шемонаиха. Ближайшая **жилая зона** находится на расстоянии **100 м**. Это определяет воздействие на населенные и застроенные территории, а также на чувствительные объекты (жилье).

2. **п.25.8 (Физическое воздействие):** Объект является источником физических воздействий (шум, вибрация) от работы технологического оборудования (зерносушилка, прессы, котельная).

3. **п.25.9 (Риски для водных объектов):** Объект создает риски загрязнения водных объектов. Ближайший поверхностный водный объект – р. Шемонаиха – протекает на расстоянии **382 м** от территории предприятия.

Обоснование сферы охвата и структуры Отчета

В соответствии со статьей 71 ЭК РК [1], целью определения сферы охвата является установление степени детализации, видов информации, методов исследований и порядка их представления в Отчете по ОВОС.

Сфера охвата настоящего Отчета по ОВОС определена на основании Заключения № KZ34VWF00446134 (Книга 2. **Приложение А**) и с учетом требований пункта 4 статьи 71 ЭК РК [1]. Ключевым элементом определения сферы охвата является учет всех замечаний и предложений, полученных от заинтересованных государственных органов и общественности (согласно пункту 10 ст. 68 ЭК РК [1]) и сведенных в Обобщенную таблицу (Книга 2. **Приложение А**).

Оценка фокусируется на:

- альтернативных вариантах осуществления (организационных и технологических) и рациональном выбранном варианте;
- видах воздействий: на атмосферный воздух, воды и водоохранные интересы, почвы, ландшафты, здоровье населения и условия проживания, отходы, а также риски аварий; методах их изучения и нормативах качества;
- области оценки: территория промышленной площадки (ул. Школьная, 22/3 и 22/4) и прилегающие зоны влияния, включая ближайшую жилую застройку и р. Шемонаиха.

Структура настоящего Отчета по ОВОС разработана в строгом соответствии с требованиями, изложенными в **Приложении 2 к «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» [2]**.

В **таблице 1.1** приведена сводная информация по ключевым замечаниям и предложениям заинтересованных государственных органов (на основании Обобщенной таблицы, Книга 2. **Приложение А**) и указаны конкретные разделы настоящего Отчета по ОВОС, в которых данные требования учтены и детально проработаны.

Таблица 1.1 - Сводная информация по ключевым замечаниям и предложениям заинтересованных государственных органов (в таблицу не включены государственные органы, не вынесшие предложения и замечания)

№	Заинтересованные государственные органы и общественность	Замечание или предложение	Раздел/Глава Отчета по ОВОС, где учтено замечание или приведено обоснование	Комментарии
1	Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области	1. Указать предлагаемые меры по снижению воздействий на окружающую среду (мероприятия по охране атмосферного воздуха, мероприятия по защите подземных, поверхностных вод, почвенного покрова и т.д.). Предусмотреть мероприятия по предотвращению пыления во время проведения работ.	Раздел 7. Меры по предотвращению и мониторингу воздействий	Представлены мероприятия по охране атмосферного воздуха, мероприятия по защите подземных, поверхностных вод, почвенного покрова и т.д.), предусмотрены мероприятия по предотвращению пыления во время работы предприятия и транспортировки, и разгрузки грузов.
		2. Отходы производства и потребления. 2.1. Провести анализ и инвентаризацию всех образуемых отходов производства и потребления при осуществлении деятельности. 2.2. Определить классификацию и методы переработки, утилизации всех образуемых отходов. 2.3. Предусмотреть объекты временного накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РК, для безопасного хранения и недопущения смешивания отходов. 2.4. Предусмотреть мероприятия по недопущению образования опасных отходов или снижению объемов образования. 2.5 Необходи-	Раздел 5. Управление отходами производства и потребления Глава «Предлагаемые мероприятия по управлению отходами» Раздела 7	Проведены анализ и инвентаризация всех образуемых отходов производства и потребления при работе маслозавода. Определены классификация и методы переработки, утилизации всех образуемых отходов. Предусмотрены объекты временного накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РК, для безопасного хранения и недопущения смешивания отходов. включить полный анализ по образованию отходов их утилизации в том числе. Детально расписан процесс обращения со жмыхом и лузгой.

№	Занинтересованные государственные органы и общественность	Замечание или предложение	Раздел/Глава Отчета по ОВОС, где учтено замечание или приведено обоснование	Комментарии
		мо включить полный анализ по образованию отходов их утилизация в том числе. Описать, предусмотрено ли образование жмыха и лузги, в случае образования указать объем, классификацию, описать обустроеноное место хранения, при повторном использовании указать в каких технологических процессах и где предусмотрено использование.		
		3. Необходимо приложить карту схему относительно планирования новых объектов. Включить информацию в ОВОС.	Раздел 1. Введение и общая информация	Намечаемой деятельностью не предусматриваются новые объекты на территории маслозавода. Картографический материал в ОВОС представлен; обзорной картой и ситуационной картой-схемой района расположения предприятия, картой границ земельных участков, картами расположения источников выбросов и мест временного накопления отходов.
		4. Необходимо описать предполагаемое воздействие на экосистему, включая влияние на водные источники, почву и атмосферу	Раздел 4. Оценка воздействия на компоненты окружающей среды.	Приведено описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на

№	Занинтересованные государственные органы и общественность	Замечание или предложение	Раздел/Глава Отчета по ОВОС, где учтено замечание или приведено обоснование	Комментарии
				объекты окружающей среды в результате: эксплуатации маслозавода при увеличенной мощности; использования природных ресурсов (в том числе земель, почв, воды, объектов растительного и животного мира)
		5. Необходимо предусмотреть меры по пылеподавлению во время строительных работ.	Раздел 7. Меры по предотвращению и мониторингу воздействия. Глава №Меры по смягчению в период модернизации»	Строительные работы (СМР) намечаемой деятельностью не предусматриваются
		6. Включить анализ о размере СЗЗ объекта намечаемой деятельности в соответствии с СанПИН. Планируемые работы согласовать с Управлением санитарно-эпидемиологического контроля. В случае несогласия предусмотреть альтернативный вариант	Главы «Воздействие на жизнь и здоровье людей», «Воздействие на атмосферные воздух» и «Физические воздействия»	Требование является излишним. В рамках ОВОС используются категории «затрагиваемая территория» и «область оценки воздействия»; границы области воздействия определяются по пространственному охвату значимых воздействий и численности затрагиваемого населения. Эти параметры задаются на стадии определения сферы охвата и раскрываются в составе Отчета о возможных воздействиях. Санитарно-защитная зона (СЗЗ) не является предметом рассмотрения и согласования в ОВОС. Процедура ОВОС завершается заключением

№	Занинтересованные государственные органы и общественность	Замечание или предложение	Раздел/Глава Отчета по ОВОС, где учтено замечание или приведено обоснование	Комментарии
				<p>уполномоченного экологического органа о допустимости деятельности и не включает санитарно-эпидемиологическое согласование размеров СЗЗ. СЗЗ устанавливается в отдельной санитарной процедуре по Санитарным правилам: размеры СЗЗ обосновываются на стадиях предпроектной и проектной документации по расчетам рассеивания и уровням физических факторов, а окончательно подтверждаются по итогам годичного цикла натурных исследований с получением санитарно-эпидемиологического заключения. Границы СЗЗ устанавливаются от источников химического и физических воздействий и трассируются по румбам в составе проекта СЗЗ; это относится к санитарному нормированию, а не к определению границ области воздействия в ОВОС. В ОВОС определяются затрагиваемая территория и границы области воздействия как экологические параметры оценки; согласование размеров СЗЗ на стадии ОВОС</p>

№	Занинтересованные государственные органы и общественность	Замечание или предложение	Раздел/Глава Отчета по ОВОС, где учтено замечание или приведено обоснование	Комментарии
				не предусмотрено и выполняется по Санитарным правилам в рамках отдельной процедуры. Тем не менее, в составе Отчета о возможных воздействиях справочно выполнены расчеты по достаточности С33.
		7. Учитывая расположение проектируемого объекта в черте населенного пункта, необходимо предоставить топографическую схему с указанием С33 объекта, мониторинговых точек контроля, расстояния проектируемых работ и размещаемых объектов от всех ближайших ручьев, до ближайшей жилой зоны. Предоставить анализ и рассеивание с учетом действующих предприятий влияния на компоненты окружающей среды на территории, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности. Учесть розу ветров по отношению к населенному пункту, С33 согласно пп.2 п.4 ст. 46 Кодекса о здоровье народа и системе здравоохранения проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза про-	Главы «Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности», «Воздействие на жизнь и здоровье людей», «Воздействие на атмосферные воздух» и «Физические воздействия»	Требования в части С33 является излишним (см. замечание 6 ДЭ). Установление и соблюдение С33 не является предметом рассмотрения в ОВОС (см. глава 7 ЭК РК [1]). ОВОС определяет экологические и санитарные рамки и пределы области воздействия , которые должны быть соблюdenы, чтобы не допустить существенного воздействия на затрагиваемую территорию (особенно селитебную зону). Сама же юридическая процедура установления и согласования границ С33 как защитного барьера с УСЭК происходит после завершения ОВОС на стадии разработки проектной документации или после ввода объекта в эксплуатацию. Учитывая расположение намечаемой деятельности в черте населенного пункта, предоставлена

№	Занинтересованные государственные органы и общественность	Замечание или предложение	Раздел/Глава Отчета по ОВОС, где учтено замечание или приведено обоснование	Комментарии
		ектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам для строящегося объекта в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения. Предусмотреть иной альтернативный вариант намечаемой деятельности в случае несоответствия нормативной С33.		топографическая схема с указанием «границ области воздействия» (совпадает с С33), отдельно представлена схема мониторинговых точек контроля. На обзорной карте указано расстояние проектируемых работ и размещенных объектов от всех ближайших водных объектов, на ситуационной карте-схеме - до ближайшей жилой зоны.
		10. Описать место обустройства с гидроизоляцией для накопления отходов, описать пути переработки и дальнейшая утилизация.	Раздел 5 «Управление отходами производства и потребления»	Дано описание устройств и конструкций (в т.ч. гидроизоляции) мест временного накопления отходов.
		11. Предусмотреть план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов)	Раздел «Анализ аварийных ситуаций»	Описаны «Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, стихийных бедствий»
		12. Предусмотреть мероприятия в случае осуществления автомобильных перевозок инертных грузов по авто-		Требования являются излишними. Перечисленные мероприятия, связанные с весогабаритным контролем и

№	Занинтересованные государственные органы и общественность	Замечание или предложение	Раздел/Глава Отчета по ОВОС, где учтено замечание или приведено обоснование	Комментарии
		мобильным дорогам общего пользования, в целях недопущения превышения весогабаритных параметров, обеспечения сохранности автомобильных дорог и дорожных сооружений и безопасного проезда по ним: - использовать автотранспортные средства, обеспечивающие сохранность автомобильных дорог и дорожных сооружений и безопасный проезд по ним в соответствии с законодательством Республики Казахстан; - соблюдать законные права и обязанности участников перевозочного процесса, в том числе допустимые весовые и габаритные параметры в процессе загрузки автотранспортных средств и последующей перевозке;- обеспечить наличие в пунктах погрузки:контрольно-пропускных пунктов, весового и другого оборудования, позволяющего определить массу отправляемого груза		логистическим обеспечением сохранности дорог, не являются прямым предметом рассмотрения или основным механизмом регулирования в рамках ОВОС . Фокус ОВОС лежит в плоскости экологической и санитарной безопасности (превышение нормативов загрязнения, деградация экосистем, вред здоровью людей). Перечисленные в замечании требования относятся к сфере транспортного, дорожного и строительного законодательства , а также к обеспечению надлежащего содержания и безопасности дорог общего пользования
	13. Предусмотреть специальные емкости, предназначенные для каждой группы отходов в соответствии с классами опасности	Раздел 5 «Управление отходами производства и потребления»	Дано описание устройств и конструкций (в т.ч. гидроизоляции) мест временного накопления отходов.	

№	Занинтересованные государственные органы и общественность	Замечание или предложение	Раздел/Глава Отчета по ОВОС, где учтено замечание или приведено обоснование	Комментарии
		сом опасности и передавать в специализированные организации на переработку и утилизацию.		
		14. Согласно требованиям экологического законодательства не допускается сброс на рельеф местности и поверхностные воды стоков без очистки на специализированных очистных сооружениях. Необходимо предусмотреть меры по исключению сбросов на окружающую среду стоков без очистки.	Глава «Возможные воздействия на воды»	Представлено обоснование исключения сбросов на рельеф.
		15. Дополнительно сообщаем, что в случае забора и (или) использования водных ресурсов из поверхностных и подземных источников с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан (далее-Кодекс) хозяйствующему субъекту необходимо оформить Разрешение на специальное водопользование в соответствии статьи 66 Водного Кодекса, а также согласно приложению 1 Правил «Об утверждении правил оказания государственных	Раздел 1 «Введение и общая информация»	Забор воды предусмотрен из городских сетей водопровода.

№	Занинтересованные государственные органы и общественность	Замечание или предложение	Раздел/Глава Отчета по ОВОС, где учтено замечание или приведено обоснование	Комментарии
		услуг в области регулирования использования водного фонда», утвержденным исполняющим обязанности министра Экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 11 сентября 2020 года №216 оказания государственной услуги «Разрешение на специальное водопользование».		
		16. Включить подробную информацию о принятых технических решениях в сравнении с существующими решениями. Указать конкретный объем планируемого переработать сырья, в том числе образующихся продуктов и отходов. Подробно описать существующие системы очистки. Сделан анализ обустройства ливневой и хозяйственной канализации.	Раздел 1 «Введение и общая информация» Раздел 5 «Управление отходами производства и потребления» Раздел 4 «Оценка воздействия на компоненты окружающей среды»	Включена подробная информация о принятых технических решениях в сравнении с существующими решениями. Указан конкретный объем планируемого к переработке сырья, в том числе образующихся продуктов и отходов. Подробно описаны существующие и планируемые системы очистки и планируемые в результате намечаемой деятельности. Включить анализ обустройства ливневой и хозяйственной канализации.
		17. В целях предотвращения воздействия на атмосферный воздух в рамках принципа предотвращения согласно требований статьи 5 Экологического Кодекса РК, для снижения	Раздел 3 «Описание и анализ альтернативных вариантов»	Несмотря на экологические преимущества (снижение выбросов SO2 и золы), данный вариант является технологически неосуществимым. Лузга подсолнечника обладает значительно

№	Занинтересованные государственные органы и общественность	Замечание или предложение	Раздел/Глава Отчета по ОВОС, где учтено замечание или приведено обоснование	Комментарии
		выбросов необходимо предусмотреть использование в качестве топлива образующейся лузги и снижение применения угля, используя его небольшой объем как резервное.		более низкой теплотворной способностью по сравнению с каменным углем марки «Д». Для обеспечения технологического процесса (выпарка растворителя, сушка шрота) требуется стабильная выработка пара высоких параметров, которую обеспечивают существующие котлы (2 ДСЕ-2.5 - 14Шп). Теплотехнический расчет показывает, что при работе котлов на лузге как на основном топливе, достичь требуемых технологических показателей по пару будет невозможно . Это приведет к нарушению технологического режима, снижению производительности и невозможности достижения заявленной мощности (25,8 тыс. т/год масла).
2	РГУ Департамент санитарно-эпидемиологического контроля ВКО Комитета санитарно-эпидемиологического контроля МЗ РК	(п. 2, Зам. 1) Требование провести инструментальные исследования земельного участка на предмет радиационной безопасности, включая: 1) Замеры уровня радиационного фона ; 2) Исследования эсхалации (выделения) радона из почвы .	Глава «Состояние земельных ресурсов и почвенного покрова)	Требование является излишним. Подтверждение соответствия земельного участка требованиям радиационной безопасности осуществляется исключительно при отводе земельного участка для строительства зданий и сооружений (ст. 11 ЗРК «О радиационной безопасности населения»)

№	Занинтересованные государственные органы и общественность	Замечание или предложение	Раздел/Глава Отчета по ОВОС, где учтено замечание или приведено обоснование	Комментарии
				[29], ст. 20 КРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» [30]). Полевые исследования почв, в том числе по уровню радиационного фона и эксхаляции радона не требуются , так как дополнительный отвод не требуется, предприятие является действующим, территория исторических загрязнений на площадке не идентифицирована , а площадка находится в промзоне.
3	ВК МДГ МГПР РК «Востказнедра»	РГУ МД «Востказнедра», по заявлению ТОО «ШЫГЫС-НУР» № KZ87RYS01369027 от 23.09.2025г. сообщает, что для проверки необходимо указание в заявлении координат минимум 4 точек объекта намечаемой деятельности.	Глава «Описание предполагаемого места осуществления деятельности»	В главе указаны координаты угловых точек земельного участка

Описание намечаемой деятельности

Вид деятельности: переработка масличных культур, производство неочищенного растительного масла; производство масла подсолнечного нерафинированного, подсолнечный шрот и жмых, лузга подсолнечника. Производительность по маслу – 25,8 тыс. тонн/год.

Предприятие существующее. Ранее в отношении объекта было получено экологическое разрешение на воздействие для объектов II категории №: KZ11VCZ02446339 от 18.10.2022 г. (Книга 2. **Приложение Б**).

Намечаемой деятельностью предусматривается **внесение изменений в осуществляющую деятельность**, в результате которых: возрастает объем или мощность производства – по производству масла с 18,0 тыс. т/год до 25,8 тыс. т/год, производству шрота с 15,0 тыс. т/год до 23,117 тыс. т/год, получению лузги с 2,0 тыс. т/год до 5,022 тыс. т/год; увеличивается количество рабочего времени с 300 дней в год до 344 дней в год; увеличивается количество используемого в деятельности сырья (семян) с 36,0 тыс. т/год до 55,04 тыс. т/год. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу увеличиваются с 198,986975 т/год до 204,2988 т/год. Образование и накопление отходов увеличивается с 18019,0 т/год до 28965,77 т/год. **Предприятие действующее. Данным ОВОС рассматривается период эксплуатации предприятия. Строительство новых объектов не предусмотрено.**

Описание предполагаемого места осуществления Географическое описание участка

Маслозавод ТОО «Шығыс-Нұр» (переработка масличных культур) расположен на территории промышленной зоны в западной части г. Шемонаиха Восточно-Казахстанской области (ВКО) по улице Школьная, 22/3 и 22/4, северо-восточнее железнодорожного депо. Площадка предприятия расположена в пределах 2-х смежных земельных участков: площадью 3,0395 га с кадастровым номером 05-086-003-535 [7] и площадью 1,7607 с кадастровым номером 05-086-003-510 [7].

Окружение предприятия следующее:

- **С северной стороны:** территория зерноскладов.
- **С северо-восточной, восточной и юго-восточной стороны:** железнодорожные пути.
- **С восточной стороны:** за железной дорогой территория гаражей, складских помещений, электроподстанция.
- **С южной стороны:** территория элеватора.
- **С западной стороны:** территория топливных складов.

Ближайшая жилая застройка:

- С востока на расстоянии 100 м от источников загрязнения (ул. Деповская)
- С юго-востока на расстоянии 170 м от источников загрязнения (ул. Школьная)

Транспортная доступность:

- На территории предприятия имеется железнодорожный тупик
- Автомобильный подъезд к территории предприятия с севера по автодороге с твердым покрытием с ул. Вербицкого

Гидрографическая сеть:

- Основная водная артерия: река Уба (правый приток реки Иртыш) протекает с юга на расстоянии 0,8 км от предприятия
- Ближайший водный объект: река Шемонаиха (правый приток реки Уба), протекает с востока на расстоянии 0,382 км от территории предприятия
- Река Поперечная (правый приток реки Шемонаиха) протекает с северо-востока на расстоянии 0,9 км.

Координаты участка (по требованию РГУ МД «Востказнедра»)

Система: WGS 84 / EPSG:4326. Порядок вершин: против часовой стрелки. Замыкающую точку не повторяется.

№	Широта (°)	Долгота (°)
1	50.63111798	81.89528386
2	50.63049219	81.89446464
3	50.63014712	81.89489601
4	50.62990497	81.89465501
5	50.62965625	81.89418975
6	50.62963542	81.89374309
7	50.63011723	81.89350201
8	50.63047888	81.89358322
9	50.63054322	81.89399686
10	50.63075336	81.89406076
11	50.63095374	81.89464027
12	50.63119864	81.89545651
13	50.63143276	81.89609343
14	50.63137311	81.89657313
15	50.63117238	81.89715911
16	50.63104405	81.89746092
17	50.63171989	81.89681572
18	50.63177871	81.89638376

Обзорная карта и ситуационная карта-схема

На рисунке 1.1 представлена обзорная карта района расположения предприятия, на которой указаны:

- Условные границы предприятия
- Частично границы города
- Улицы, автомагистрали города

- Железные дороги
- Реки Уба, Шемонаиха и Поперечная и расстояние до них

На **рисунке 1.2** представлена ситуационная карта-схема района расположения предприятия, содержащая следующие данные:

- Границы территории предприятия и области воздействия
- Расположение цехов предприятия
- Границы жилой застройки
- Границы водоохранных зон рек
- Расположение озелененных территорий
- Расположение автомобильных и железных дорог

Информация о границе области воздействия

Граница области воздействия предприятия определена в разделе 4 Отчета в соответствии с «Методикой...» [21] как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов. Границы области воздействия указаны на **рисунке 1.2** и совпадают с границей санитарно-защитной зоны предприятия, установленной санитарно-эпидемиологическим заключением № F.21.X.KZ27VWF00107924 от 13.09.2023 г. (Книга 2. **Приложение И**) в соответствии с требованиями п. 39 Санитарных правил [22] размером 100 м от крайних источников химического воздействия.

Информация о категории земель

Для увеличения мощности производства дополнительные земельные ресурсы **не требуются**, изменения целевого назначения и категории земель **не требуется**, производство размещается в пределах ранее отведенных и освоенных двух смежных земельных участков:

- 1) кадастровый номер - 05-086-003-535, предоставленное право - частная собственность, срок землепользования – не установлен, категория земель - земли населенных пунктов, целевое назначение - **для размещения и обслуживания мини элеватора и маслобойного цеха**, площадь – 30395 м² (Книга. 2. **Приложение В**);
- 2) кадастровый номер - 05-086-003-510, предоставленное право - частная собственность, срок землепользования – не установлен, категория земель - земли населенных пунктов, целевое назначение - **для размещения и эксплуатации мини элеватора**, площадь – 17607 м² [7].

На **рисунке 1.3** красным цветом обозначены границы земельных участков по данным кадастровой карты АИС ГЗК (www.goskontrol.iteamsolutions.kz/aisgzk/ru/content/maps/) с указанием их кадастровых номеров.

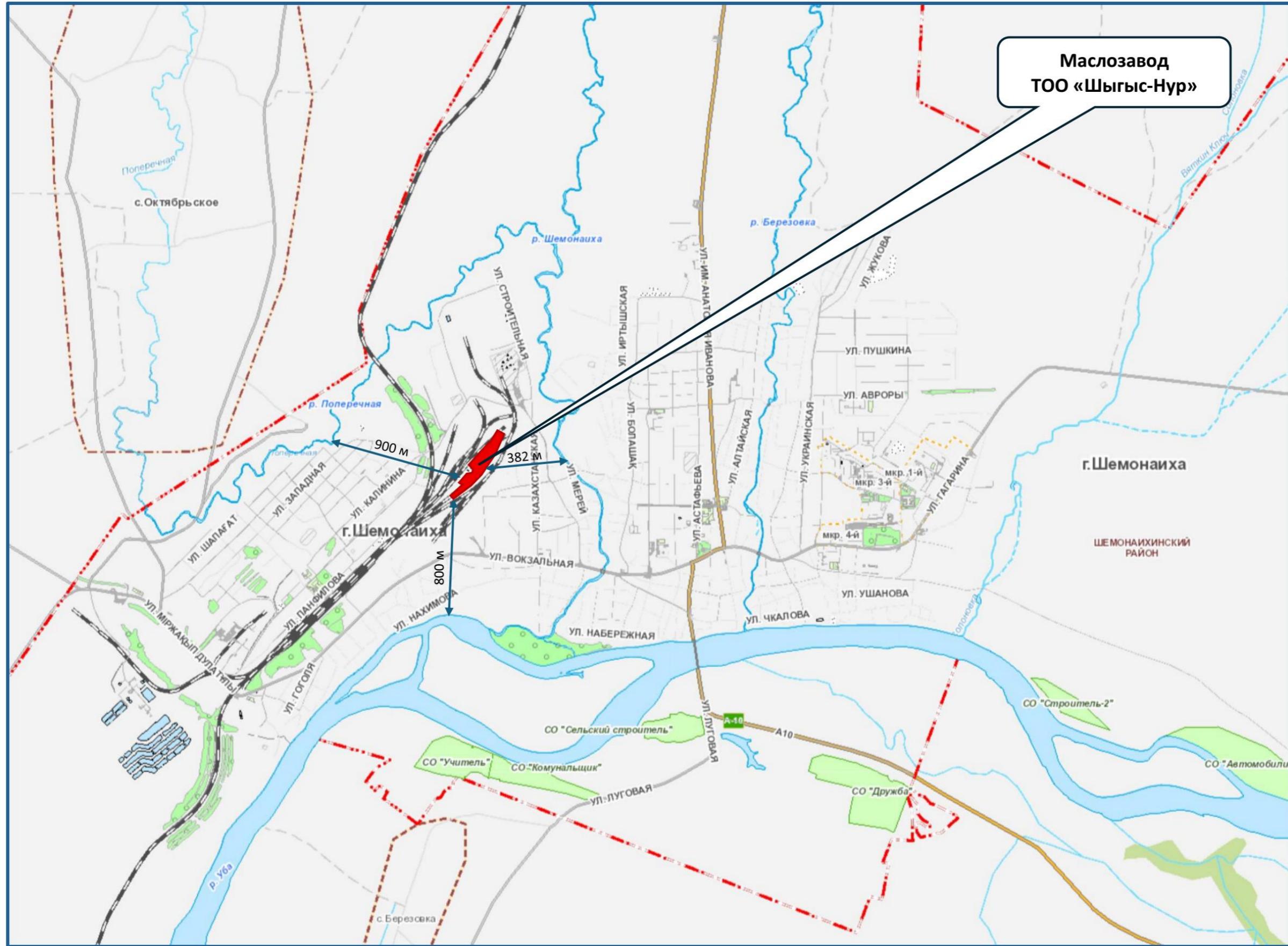


Рисунок 1.1 - Обзорная карта района расположения предприятия

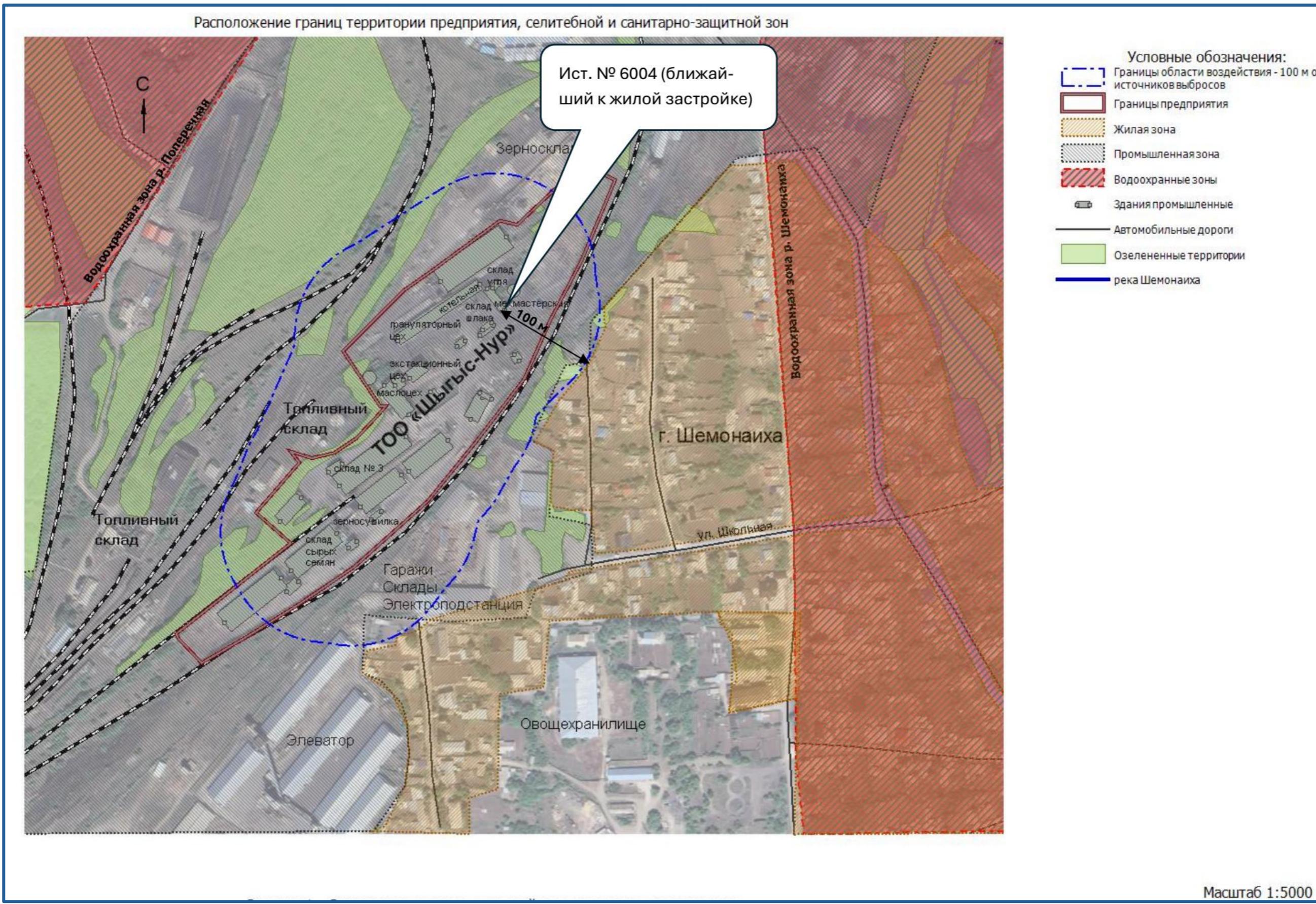


Рисунок 1.2 - Ситуационная карта-схема района размещения предприятия

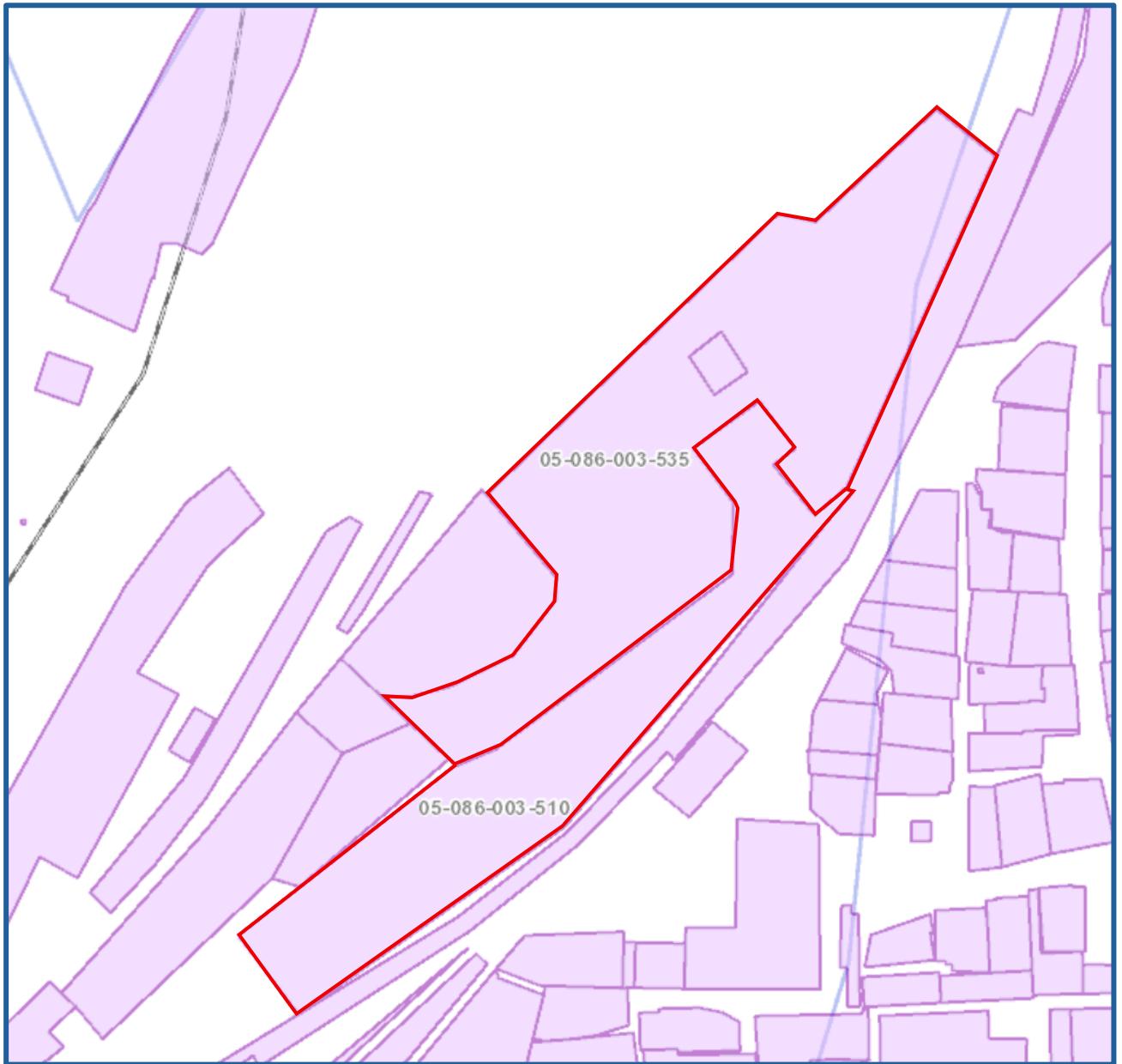


Рисунок 1.3 – Границы земельных участков на кадастровой карте АИС ГЗК

Описание производственного процесса и технологических решений с увеличением мощности производства

Производительность и режим

- Масло: 25,8 тыс. т/год (\approx 75 т/сут). Шрот: 23,117 тыс. т/год. Лузга: 5,022 тыс. т/год.
- Рабочее время: 344 сут/год + 21 сут ремонт.
- Сырье: семена — 55,04 тыс. т/год.

Технологическая схема и ключевые узлы

Базовая последовательность операций на маслозаводе не меняется:

Подготовительное отделение (Производство 002)

1. Прием и складирование семян: Семена подсолнечника (сырье) поступают автотранспортом (до 55040 т/год при увеличении мощности). Прием осуществляется через две завальные ямы (№1 и №2). Семена хранятся на складах (№1, №2, №3), хранение семян является напольным. Транспортировка сырья внутри предприятия осуществляется по **закрытым транспортёрам и нориям**, что исключает открытую пылеобразующую транспортировку.

2. Сушка: Сырые семена подаются в **шахтную зерносушилку марки ДСП-32**. Используется двухступенчатый цикл сушки: первая зона 100-120°C, вторая зона 140-150°C.

3. Первичная очистка: В помещении склада №3 сухие семена (влажность до 0,5%) подаются нориями на сита двух **сепараторов (№1 и №2)** для отделения сорной примеси (камни, металл и т.д.).

Маслоцех (Производство 003)

1. Окончательная очистка и рушение: Семена поступают на две **семеновеечные машины (№1 и №2)** для окончательной очистки. Затем они шнековым питателем подаются на **рушильную машину закрытого типа** для отделения ядра от лузги.

2. Обработка ядра: после очистки ядра поступают на **вальцевой станок** для получения мякти, которая затем поступает в **жаровню**, где проходит **влаго-тепловую обработку паром** при температуре 150°C

3. Форпрессование: обработанная мякти (мезга) поступает в **форпресс** для съема масла (это 1-й этап в процессе получения масла). В результате получают масло подсолнечное и жмых. Частично обезжиренная мезга (жмых в виде лепешек) поступает на дальнейшую обработку.

4. Очистка масла: Полученное масло подвергается предварительной обработке в **фузоловушке** и дальнейшей очистке в **виброфильтре**. Фуза (содержит масло) шнеком возвращается на переработку в жаровню.

5. Дальнейшая обработка: Жмых после прессования содержит еще **13% масла** и вместе со шротом по закрытому цепному транспортёру отправляется в **экстракционный цех** для выщелачивания.

Экстракционный цех (Производство 004)

1. Экстракция: Цех предназначен для извлечения подсолнечного масла из жмыха (остаточное масло из жмыха извлекается с использованием растворителя). Используется растворитель для масла № 6 (нефрас). Хранение растворителя осуществляется в 2-х подземных резервуарах объемом по 25 м³ каждый.

2. Извлечение масла: Жмых подается в приемный бункер, затем на шнековый питатель. Растворитель для масла №6 из оперативного бака подогревается паром до 50°С в подогревательной колонке, затем подается в ковши, где контактирует со жмыхом для выгонки остаточного растительного масла.

3. Рекуперация растворителя: Жидкая часть (мисцелла - смесь подсолнечного масла с растворителем) в 3 ступени обрабатывается паром для выпаривания растворителя и охлаждается в охладительной колонне. Остатки паров, не уловленные в колонне, улавливаются в абсорбционной башне. Пары растворителя для масла конденсируются и вновь поступают в производство.

4. Отгрузка масла: Очищенное масло стекает в измерительный бак и далее подается в танк емкостью 400 м³ и затем на отгрузку. Резервуарный парк готовой продукции состоит из двух резервуаров емкостью 1000 м³.

5. Обработка шрота: Шрот после экстракционной обработки направляется на холодный склад. Для обеспечения полного цикла технологического процесса используется пар для сушки шрота до влажности 9%. Со склада шрот направляется нориями в отгрузочные бункера (общий объем 60 т) над железнодорожным полотном.

Дополнительные цеха и участки

- **Грануляторный цех (Производство 005):** Шрот и жмых поступают по закрытым нориям и гранулируются.
- **Котельная (Производство 001):** работает 24 часа в сутки, 300 дней в год, для выработки технологического пара. Установлены два котла ДСЕ-2.5-14Шп (рабочая паропроизводительность 2,0 т/ч, один резервный). Топливо: каменный уголь марки "Д" и **подсолнечная лузга** (используется как собственное топливо). Лузга складируется в отдельном помещении котельной в мешках.
- **Мехмастерская (Производство 006):** имеется заточной станок (с абразивным кругом, 100 ч/год работы).

Технологические решения

Технические и технологические решения направлены на прирост мощности (увеличение производительности по маслу до 25,8 тыс. т/год) в рамках существующей схемы, без капитальных строительно-монтажных работ (СМР).

Решения для увеличения мощности (с 2026 года)

- **Оптимизация работы:** Увеличение календарного фонда времени работы предприятия (до 344 дней в год) и оптимизация потоков сырья.

- **Узел сушки:** Модернизация автоматики контроля температуры по зонам в шахтной зерносушилке (100–120 °C и 140–150 °C), оптимизация тепломассообмена и подачи агента сушки.
- **Очистка семян:** Замена (ретрофит) ситовых пакетов/узлов на сепараторах и повышение производительности вентиляторных агрегатов.
- **Поджарка и прессование:** Установка форпресса повышенной производительности и теплообмена жаровни. Фуза возвращается на жаровню, а масло фильтруется через действующий вибрафильтр. Это сохраняет/улучшает извлекаемость и снижает рецикли.
- *Примечание:* Заключен контракт на поставку шнекового маслопресса (модель 202-3) производительностью 45-50 т/сут, включающего 3-слойную жаровню. Также планируется поставка тостера.
- **Экстракция и сушка шрота:** Увеличение пропускной способности кассет экстрактора и циркуляции растворителя № 6. Увеличение фонда времени существующей линии выпаривания и сушки шрота до нормативной влажности ($\approx 9\%$) за счет оптимизации пароснабжения.
- **АСУ ТП и энергоэффективность:** Тонкая настройка приводов норий/вентиляторов (частотное регулирование) и синхронизация узлов загрузки/выгрузки для устранения «узких мест».

Энергия, пар

- Электроснабжение: от городской сети, коммерческий учёт.
- Пар/тепло: внутризаводская котельная 2×ДСЕ-2.5-14Шп; пар — теплоноситель для выпарки растворителя и сушки шрота.
- Топливо: уголь — 5,4 тыс. т/год; лузга — до 5,022 тыс. т/год как сопутствующее топливо.

Топливо и материалы

- Основное топливо (Котельная): Каменный рядовой уголь марки «Д» (ТОО «Каражыра ЛТД») – 5 400 т/год.
- Резервное/собственное топливо (Котельная): Лузга подсолнечная (собственное образование) – до 5 022 т/год (вся образуемая лузга используется в качестве топлива).
- Топливо для сушилки: Дизельное топливо – 250 т/год (хранится в подземном резервуаре объемом 5 м³).
- Растворитель: Растворитель для масла № 6 (нефрас) – ~200 т/год. Хранение осуществляется в 2 подземных резервуарах по 25 м³ каждый.
- Ресурсы для ремонта: Электроды МР-4 для сварки (100 кг/год), пропан (100 кг/год), кислород (20 балл./год)

Водоснабжение и водоотведение

- Источник: городские сети по договору с ТОО «Востокэнерго».
- Потребление: технологическое 232,5 м³/сут (79 980 м³/год); хозяйственное 1,10 м³/сут (378,4 м³/год).
- Назначение воды: подпитка котлов, образование пара, охлаждение теплообменников/конденсаторов экстракции, санитарная мойка и пр.
- Сбросов в водные объекты нет; производственные стоки после жироуловителей — в городскую сеть.

Продукция, побочные продукты, обращение

- Масло — готовая продукция. Шрот — вторичный ресурс для реализации. Лузга — топливо котельной.
- Склады: закрытые для угля и сырья; закрытый склад золы/шлака у котельной.

2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ)

Климатическая характеристика

Данная глава описывает климатические условия, характер рассеивания загрязняющих веществ (ЗВ) и существующее фоновое загрязнение атмосферного воздуха в районе расположения маслозавода ТОО «Шыгыс-Нур» в г. Шемонаиха.

Климатические условия и характеристики рассеивания

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города Шемонаиха (таблица 2.1), основаны на данных Казгидромета (Книга 2. Приложение М).

1. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы (A):

Коэффициент, учитывающий региональные неблагоприятные условия вертикального и горизонтального перемешивания примесей, для Казахстана принимается равным **200**.

2. Температурный режим:

Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль), используемая для расчета приземных концентраций в летний период, составляет **+27,6 °C**.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (январь), используемая для расчета в зимний период (для котельных, работающих по отопительному графику), составляет **-21,0 °C**.

3. Скорость ветра:

Скорость ветра, повторяемость превышения которой для данного района составляет не более 5%, равна **7,0 м/с**.

Средняя скорость ветра в г. Шемонаиха за 2024 год составила **4-10 м/с**. За первое полугодие 2025 года средняя скорость ветра также составила **4-12 м/с**.

Порывистый ветер 15–26 м/с наблюдался в январе, апреле, мае и июне 2025 года.

4. Рельеф местности:

Рельеф расположения территории промплощадки считается **спокойным**. Правочный коэффициент, учитывающий рельеф местности при расчете рассеивания ЗВ, принят равным **1,0**.

Роза ветров

В рассматриваемом районе г. Шемонаиха преобладают ветры **южного направления**, повторяемость которых составляет **26 процентов**.

Таблица 2.1 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города Шемонаиха

Наименование характеристик	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	27,6
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-21,0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	25
СВ	11
В	4
ЮВ	9
Ю	26
ЮЗ	9
З	4
СЗ	12
Среднегодовая скорость ветра, м/с	7
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7

Примечание: Преобладание южного направления ветра (26%) является важным фактором при оценке воздействия выбросов предприятия на ближайшую жилую зону, которая расположена восточнее на расстоянии 100 м.

Существующее (фоновое) качество атмосферного воздуха

Фоновое загрязнение атмосферного воздуха в районе г. Шемонаиха оценивается на основе косвенных данных и результатов государственного мониторинга.

Отсутствие стационарных постов и расчетные фоновые концентрации

В связи с отсутствием стационарных постов наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в г. Шемонаиха Филиал РГП «Казгидромет» не может выдать справку о фактических фоновых концентрациях загрязняющих веществ (Книга 2. Приложение Е).

Фактический мониторинг (по данным Казгидромет)

Несмотря на отсутствие «стационарной сети» в привычном понимании, мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Шемонаиха проводится на **одной автоматической станции** (ул. А. Иванова, 59).

По данным этого мониторинга [3, 4], в г. Шемонаиха определяются 4 показателя: диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота и сероводород.

Оценка загрязнения за 2024 год и 1-е полугодие 2025 года [3, 4]:

- Уровень загрязнения в 2024 году и в первом полугодии 2025 года оценивался как **повышенный**.
- Этот уровень определялся по значению **СИ (Средний Индекс)**, связанному с **сероводородом**:
- 2024 год: СИ = **2,5** (повышенный уровень) по сероводороду.
- 1-е полугодие 2025 года: СИ = **2,4** (повышенный уровень) по сероводороду.
- **Максимально-разовые превышения ПДКм.р.** были отмечены в 2024 году по сероводороду — **2,5 ПДКм.р.**, а также по диоксиду серы — **2,0 ПДКм.р..**
- В первом полугодии 2025 года максимальное разовое превышение составило **2,4 ПДКм.р. по сероводороду**.
- **Случаи высокого (В3) или экстремально высокого загрязнения (ЭВ3)** (более 10 ПДК и более 50 ПДК соответственно) отмечены не были ни в 2024, ни в 2025 году.
- Превышения **среднесуточных нормативов** (ПДКс.с.) по контролируемым веществам в Шемонаихе **не наблюдались**.

Таким образом, фоновая ситуация в городе характеризуется **эпизодическими повышениями сероводорода** выше ПДКм.р., но без устойчивых среднесуточных превышений.

Климатические условия, особенно роза ветров с преобладанием южного направления, действуют как естественный регулятор. Преобладающий южный ветер (26%) – это постоянное течение, которое регулярно перемещает выбросы в северном направлении, предотвращая их застой и накопление в густонаселенных или чувствительных зонах на юге.

Результаты прямых замеров на границе СЗЗ (Протоколы испытаний)

Для оценки воздействия на атмосферный воздух проводились тесты на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и границе жилой зоны (ЗВ) по показателю **«Взвешенные частицы»**. Норматив ПДК для данного показателя в точках отбора составлял **0,5 мг/м³**.

Протокол испытаний № 277 от 25 июля 2024 года (Книга 2. Приложение Ж):
Отбор проб проводился при атмосферном давлении 735 мм рт. ст., температуре воздуха 27°C, относительной влажности 45% и скорости ветра 4,0 м/с (направление С3).

Таблица 2.2 – Результаты испытаний по показателю «Взвешенные частицы» в 2024 г.

Точка отбора	Место отбора	Концентрация, мг/м ³	Норматив ПДК	Соблюдение норматива
Точка №1	Граница С3З	0,12	0,5	Соблюдается
Точка №2	Граница жилой зоны	0,10	0,5	Соблюдается
Точка №3	Граница зоны влияния (ЗВ)	0,08	0,5	Соблюдается
Точка №4	Граница зоны влияния (ЗВ)	0,13	0,5	Соблюдается

Протокол испытаний № 307 от 18 июля 2025 года (Книга 2. Приложение Ж):
Отбор проб проводился при атмосферном давлении 720 мм рт. ст., температуре воздуха 28°C, относительной влажности 46% и скорости ветра 4,0 м/с (направление СВ).

Таблица 2.3 - Результаты испытаний «Взвешенные частицы» в 2025 г.

Точка отбора	Место отбора	Концентрация, мг/м ³	Норматив ПДК	Соблюдение норматива
Точка №1	Граница С3З	0,13	0,5	Соблюдается
Точка №2	Граница жилой зоны	0,09	0,5	Соблюдается
Точка №3	Граница зоны влияния (ЗВ)	0,06	0,5	Соблюдается
Точка №4	Граница зоны влияния (ЗВ)	0,08	0,5	Соблюдается

Вывод по замерам: Фактические концентрации **взвешенных частиц** на границе С3З и в жилой зоне **значительно ниже** установленного норматива ПДК (0,5 мг/м³).

Состояние водных объектов

Расположение и гидрологические объекты

Ближайшие водные объекты расположены за пределами территории предприятия:

- Ближайший водный объект – река Шемонаиха, протекает с востока на расстоянии **382 м** от территории предприятия.
- Река Поперечная находится на расстоянии **940 м**.

- Река Уба находится на расстоянии **0,8 км**.

Территория предприятия расположена **за пределами водоохранных зон и полос** данных рек (см. **рисунок 1.2**). В соответствии с Постановлением Восточно-Казахстанского областного акимата «Об установлении водоохранных зон и водоохранных полос реки Убы, малых рек и ручьев в городе Шемонаиха и селе Октябрьское Шемонаихинского района Восточно-Казахстанской области и режима их хозяйственного использования» [20] в г. Шемонаиха для реки Шемонаиха установлена водоохранная зона шириной 65-600 м, для реки Поперечная – шириной 50-1050. По данным электронных карт геопортала ВКО (<https://vkmap.kz/>) территория предприятия расположена за пределами водоохранных зон рек.

Региональный фон качества поверхностных вод (ВКО)

Мониторинг, проведенный РГП «Казгидромет» в Восточно-Казахстанской и Абайской областях (по результатам 2024–2025 гг.) [3, 4], показывает, что водные объекты региона подвержены загрязнению.

- **Мониторинг в Шемонаихе (р. Оба (Уба)):** Река Оба (Уба), протекающая через Шемонаиху, в 1 полугодии 2025 года была отнесена к **4 классу качества** («Загрязненные»).
- **Створы в Шемонаихе:**
 - В створе р. Оба (Уба) «г. Шемонаиха; 1,8 км выше впадения р. Березовка» в 1 полугодии 2025 года был присвоен **4 класс** качества, с превышением фонового класса по **Цинку**.
 - В створе «г. Шемонаиха, в черте с. Камышенка; 4,1 км ниже впадения р. Таловка» в 1 полугодии 2025 года был присвоен **5 класс** («Очень загрязненные»), также с превышением фонового класса по **Цинку**.
 - Ранее, в 2024 году, в створах р. Оба (Уба) в Шемонаихе фиксировалось превышение фонового класса по **Марганцу** и **Общему железу**.

Таким образом, несмотря на то что завод не сбрасывает стоки напрямую в водные объекты, **региональный фон уже характеризуется существенным загрязнением** тяжелыми металлами (Цинк, Марганец). Любой неконтролируемый или аварийный сброс с территории маслозавода может усугубить существующую неблагоприятную ситуацию с качеством вод в речной системе.

Гидрогеологические условия

Район г. Шемонаиха расположен в предгорной зоне Рудного Алтая. Гидрогеологические условия характеризуются наличием нескольких основных типов водоносных горизонтов.

- **Четвертичные отложения:** наиболее близко к поверхности, как правило, залегают водоносные горизонты, связанные с речными долинами (аллювиальные) и отложениями горных склонов (делювиально-пролювиальные).
- **Коренные породы:** ниже залегают грунтовые воды, циркулирующие в трещиноватых зонах коренных пород (эффузивно-осадочные толщи, сланцы, песчаники).
- **Глубина залегания грунтовых вод:** В зависимости от рельефа и близости к рекам (например, к р. Уба), глубина залегания грунтовых вод может сильно варьироваться. В долинах рек она может составлять от 1 до 7 метров, в то время как на водоразделах и склонах (где, по-видимому, и находится промзона) они залегают глубже. В районе предприятия УГВ составляет **более 3 м.**
- **Защищенность грунтовых вод:** сверху грунтовые воды, как правило, пerekрыты **суглинками**. Эти породы обладают **низкой водопроницаемостью** и служат относительным **водоупором**, защищая нижележащие водоносные горизонты от быстрого поверхностного загрязнения.
- **Техногенная нагрузка:** Территория промзоны, включая ваш участок, в значительной степени заасфальтирована и застроена. Это создает дополнительный **техногенный экран**, который минимизирует инфильтрацию осадков и поверхностных стоков в грунт.

Состояние земельных ресурсов и почвенного покрова

Общая характеристика земельного участка

Производственный объект расположен на территории **промышленной зоны** в западной части г. Шемонаиха по ул. Школьная, 22/3 и 22/4.

Площадка предприятия расположена в пределах двух смежных земельных участков:

1. Участок с кадастровым номером **05-086-003-535**, площадью **3,0395 га.**
Целевое назначение: для размещения и обслуживания мини-элеватора и маслобойного цеха.
2. Участок с кадастровым номером **05-086-003-510**, площадью **1,7607 га.**
Целевое назначение: для размещения и эксплуатации мини-элеватора.

Категория земель — земли населенных пунктов.

Исходное состояние почвенного покрова

Территория предприятия расположена в **промышленной зоне**.

- **Нарушенность и плодородный слой:** Площадка предприятия расположена на изначально антропогенно нарушенной территории, где плодородный слой почвы отсутствует.
- **Органический состав:** В связи с расположением в промзоне и отсутствием плодородного слоя, почвенный покров имеет минимальную ценность, и его органический состав нарушен.
- **Исследования:** Дополнительные полевые исследования почв, в том числе по уровню радиационного фона и эксхаляции радона **не требуются**, так как территория исторических загрязнений на площадке не идентифицирована, а площадка находится в промзоне.

Уровень радиационного фона и эксхаляции (выделения) радона из почвы

Радиационный фон

- Средний радиационный гамма-фон в населённых пунктах Восточно-Казахстанской области, включая Шемонаиху, варьирует в пределах 0,06–0,27 мкЗв/ч. В целом среднее значение по региону составляет 0,14 мкЗв/ч, что относится к допустимым нормам и соответствует естественному (природному) фону местности.

Эксхаляция радона из почвы

- Для Казахстана и Восточного Казахстана, где нередки природные аномалии урановых руд, типичные показатели потока радона по почвам колеблются в пределах допустимых значений, если специально не выявлялись проблемы при инженерно-экологических изысканиях.

Требование о проведении исследований

- Требование о проведении инструментальных исследований земельного участка на предмет радиационной безопасности, включая замеры уровня радиационного фона и исследования эксхаляции (выделения) радона из почвы, было выдвинуто РГУ Департаментом санитарно-эпидемиологического контроля Восточно-Казахстанской области (см. Книга 2. Приложение А).
- Требование является излишним. Дополнительные полевые исследования почв, в том числе по уровню радиационного фона и эксхаляции радона, не требуются.

Обоснование такого решения базируется на следующих факторах:

- 1. **Статус предприятия и участка:** Предприятие является действующим, и дополнительный отвод земельного участка для строительства зданий и сооружений не требуется.
- 2. **Местоположение:** Площадка маслозавода расположена в промышленной зоне г. Шемонаиха.

- 3. Исторические загрязнения: Территория исторических загрязнений на площадке не идентифицирована.
- 4. Нормативная база: Подтверждение соответствия земельного участка требованиям радиационной безопасности (согласно ст. 11 ЗРК «О радиационной безопасности населения [29]» и ст. 20 КРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» [30]) осуществляется **при отводе земельного участка для нового строительства зданий и сооружений**.

Вывод

В Шемонаихе радиационный фон стабилен и находится в пределах допустимых норм, влияния техногенного характера не отмечается. Данных о превышениях потока радона в почве для территории города не обнаружено.

Биоразнообразие

Текущее состояние территории и расположение насаждений

Намечаемая деятельность по увеличению производственной мощности будет осуществляться **в пределах действующей площадки** в промышленной зоне г. Шемонаиха.

- **Нарушение территории:** Территория, на которой расположено предприятие, является **изначально антропогенно нарушенной**. Плодородный слой почвы на ней **отсутствует**.
- **Растительный мир на участке:** На территории предприятия произрастает **незначительное количество деревьев и кустарников**. Определен вид этих насаждений: **клен ясенелистный (26 единиц)**. Они расположены у юго-западной границы предприятия.
- **Воздействие на насаждения:** **Необходимость вырубки или переноса** этих зеленых насаждений **отсутствует**.
- **Сырье:** Сырьем являются **семена подсолнечника (55040 т/год)**. Эти растительные ресурсы приобретаются **по договорам с сельхозтоваропроизводителями** и их сбор в окружающей среде не планируется. Используемые ресурсы, как ожидается, имеются в достаточном количестве в районе намечаемой деятельности.
- **Планы по компенсации и озеленению:** Планом мероприятий по охране окружающей среды предусмотрено **ежегодное озеленение зоны воздействия**. Ежегодная высадка саженцев позволит **увеличить процент озеленения территории**.

Животный мир, природные ареалы и миграционные пути

- Пользование животным миром: Пользование объектами животного мира не намечается.** Приобретение объектов животного мира, их частей, дериватов или продуктов жизнедеятельности **не планируется**.
- Особо охраняемые территории и ареалы:** Место осуществления намечаемой деятельности **не находится на территории государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий (ООПТ)**.
- Редкие виды и миграция:** Ввиду того, что на данной территории **отсутствуют редкие и исчезающие виды животных и пути миграции диких животных**, Инспекция замечаний и предложений **не имеет**.
- Чувствительные объекты:** Специальные охраняемые природные территории, музеи и памятники **отсутствуют** в зоне расположения предприятия.

Информация о жизни и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Социально-демографический портрет г. Шемонаиха

Общая численность и структура населения

Для адекватной оценки потенциального воздействия на жизнь, здоровье и условия проживания населения, необходимо определить базовую социально-демографическую ситуацию. Город Шемонаиха (Восточно-Казахстанская область) представляет собой населенный пункт с общей численностью постоянно-го населения 18 229 человек (<https://awdb.ru/kazakhstan/shemonaikha/>).

Гендерная структура населения характеризуется некоторым преобладанием женщин: 9 552 женщины (52.4%) против 8 677 мужчин (47.6%). Данное соотношение является типичным, однако оно становится более выраженным в старших возрастных группах, что имеет значение при оценке уязвимости (<https://awdb.ru/kazakhstan/shemonaikha/>).

Детальная возрастная стратификация

Ключевым фактором при оценке рисков для здоровья является возрастная структура населения, определяющая долю уязвимых групп. Население г. Шемонаиха распределено следующим образом (<https://awdb.ru/kazakhstan/shemonaikha/>):

- Дети (0-7 лет):** 1 821 человек (9.99%)
- Подростки (8-18 лет):** 2 153 человека (11.81%)
- Молодежь (19-30 лет):** 2 185 человек (11.99%)
- Взрослые (31-60 лет):** 7 841 человек (43.01%)
- Пожилые люди (60+ лет):** 3 974 человека (21.8%)
 - В том числе долгожители (80+ лет):* 255 человек (1.4%)

Идентификация и анализ особо уязвимых групп населения

Определение совокупной уязвимой когорты

В контексте оценки воздействия на здоровье (ОВОС), дети (0-18 лет) и пожилые люди (60+ лет) рассматриваются как группы с повышенной чувствительностью к экологическим стрессорам, таким как загрязнение атмосферного воздуха (особенно взвешенными частицами) и акустическая нагрузка (шум).

Расчеты, основанные на демографических данных, показывают, что совокупная доля этих уязвимых групп в г. Шемонаиха составляет 43.6% от общей численности населения (9.99% + 11.81% + 21.8%). Это означает, что почти половина жителей города (7 948 человек) обладает повышенной восприимчивостью к потенциальным негативным воздействиям от промышленной деятельности. Дети в фазе активного роста и развития дыхательной и нервной систем, а также пожилые люди с высоким риском хронических заболеваний, будут непропорционально подвержены любым изменениям качества окружающей среды.

Гендерный аспект уязвимости

Анализ данных в разрезе пола и возраста выявляет специфическую уязвимость среди пожилого населения. Наблюдается значительный гендерный перекос в старших возрастных группах. Например, в категории 80+ лет проживает 394 женщины против 161 мужчины, что означает, что женщины составляют 70.6% этой наиболее хрупкой демографической группы

(<https://awdb.ru/kazakhstan/shemonaihka/>). Следовательно, любые воздействия, специфичные для пожилых людей (например, обострение хронических сердечно-сосудистых заболеваний от стресса, вызванного шумом, или нарушение сна), в значительной степени затронут именно пожилых женщин.

Базовое состояние здоровья населения (Baseline Health)

Оценка существующей нагрузки на систему здравоохранения (health baseline) Шемонаихинского района выявляет факторы, усугубляющие потенциальные риски. Данные указывают на неблагоприятную ситуацию по респираторным заболеваниям. В частности, зафиксирован рост числа случаев туберкулеза (ТБ) в Шемонаихинском районе: с 10 случаев в 2021 году до 14 случаев в 2022 году (<https://fpc-vko.kz/>).

Это является прямым индикатором существующей респираторной уязвимости населения. В анализе смертности от ТБ в регионе особо выделяются такие факторы, как «наличие тяжелой сопутствующей патологии» и «социальная необустроенност» (<https://fpc-vko.kz/>). Кроме того, район ранее демонстрировал высокую заболеваемость коронавирусной инфекцией (КВИ) (<https://m.uk>-

news.kz/), что могло привести к увеличению числа лиц с постковидными легочными осложнениями.

Наличие высокой распространенности респираторных заболеваний (ТБ) создает синергетический риск. Маслоэкстракционное производство по своей природе связано с выбросами «взвешенных частиц» (пыль семян, лузга). Воздействие дополнительных твердых частиц (особенно фракций PM_10 и PM_2.5) на популяцию с высоким фоновым уровнем ТБ может привести к кумулятивному эффекту, ухудшая течение существующих заболеваний, провоцируя новые случаи и увеличивая нагрузку на местную систему здравоохранения.

Локализация чувствительных социальных объектов (Рецепторы)

Идентификация Объекта воздействия

Планируемое увеличение мощности касается маслозавода ТОО «ШЫГЫС-НУР».

- **Адрес Объекта:** г. Шемонаиха, ул. Школьная, 22/3 и 22/4.
- **Расположение:** Промышленная зона в западной части г. Шемонаиха, северо-восточнее железнодорожного депо.⁵

Ключевые объекты здравоохранения

Основным объектом здравоохранения в зоне воздействия является КГКП «Шемонаихинская Центральная Районная Больница» (ЦРБ).

- **Адрес:** ул. Повстанческая, 87.
- **Значение:** ЦРБ является ключевым медицинским узлом, обслуживающим весь Шемонаихинский район (население 45 733 человека на 2018 г.). В ее структуру входят поликлиника, диагностические службы и круглосуточный стационар (терапевтический, хирургический, гинекологический профили).

Ключевые объекты образования

К чувствительным объектам также относятся учреждения образования, где концентрируются уязвимые группы (дети и подростки):

- **Школа № 5:** ул. Авроры, 2.
- **Детский сад:** ул. Анатолия Иванова, 108.

Определение зон конфликта

Прямое соседство "забор в забор" между промплощадкой на ул. Школьная, 22/3 и 22/4 и, например, ЦРБ на ул. Повстанческая, 87 **отсутствует**. Однако в условиях малого города (18 229 чел.) все объекты находятся в пределах ближней зоны воздействия (несколько километров).

Анализ показывает, что воздействие на чувствительные объекты (больница, школы) будет осуществляться по двум основным путям:

1. **Дисперсия загрязняющих веществ:** Распространение выбросов (пыль, ЛОС) от стационарных источников на промплощадке (ул. Школьная, 22/3 и 22/4) по розе ветров.
2. **Транспортные коридоры:** Локализованное воздействие (шум, вибрация, выхлопные газы, пыль, риски ДТП) вдоль маршрутов движения тяжелой техники, связывающей завод с источниками сырья и рынками сбыта.

Если логистические маршруты для грузового транспорта, следующего на ул. Школьная 22/3 и 22/4, будут пролегать через ул. Повстанческую или ул. Авроры, это создаст прямое и существенное негативное воздействие на ЦРБ и Школу №5, нарушая "условия их деятельности" (лечебный и учебный процессы).

Объекты обращения с отходами в городе

- Захоронение отходов в рамках проекта не предусматривается. В городе действует полигон ТБО: «г. Шемонаиха, кадастровый № 05-086-001-560; расположен у города» (муниципальный документ по управлению ТБО) [8]. Это место потенциального формирования фоновых запахов/пыли в городе, не связанное с проектом, но учитываемое в кумулятивной оценке.

Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Риск-ориентированный вывод: устойчивость умеренная. Критичные угрозы для Шемонаихи и промзоны — нарастающие волны тепла и паводки на бассейне р. Уба; тренд потепления в РК +0,36 °C/10 лет, 2023–2024 годы рекордно тёплые [12].

Контекст и тренды

- Потепление в Казахстане подтверждено наблюдениями Казгидромета: +0,36 °C за десятилетие с 1976 по 2024; 2023–2024 отмечены как рекордно тёплые годы с длительными волнами жары [12].
- По IPCC AR6 [13] для Центральной Азии возрастает частота и интенсивность экстремов тепла; риски для здоровья и инфраструктуры усиливаются при дальнейшем потеплении.
- По World Bank ССКР [14]: устойчивый рост t°; осадки меняются неоднозначно; в будущем — усиление тепловых экстремов и гидрологических рисков.

- По ESCAP (unescap.org) [15] и иным региональным оценкам: риск речных паводков в ВКО вырос кратно; для ВКО фиксируется ≈4,7-кратное увеличение риска.

Экологические системы и их сопротивляемость

- Речные и пойменные экосистемы (р. Уба → Иртыш).** Режим снегового питания и быстрых весенних подъёмов. Климатическое потепление и таяние ледников усиливают внутригодовую изменчивость стока и пиковые расходы. Следствие: чаще и выше затопления низких пойменных участков, смыв мелкозёма и биоты.
- Городские и нарушенные биотопы.** Устойчивость средняя: они переносят жару и пыль лучше естественных сообществ, но подвержены тепловым островам и засухе; при ливнях — эрозия техногрунтов.
- Локальный паводковый риск на Убе.** Работы по моделированию зон затопления для Шемонаихи подтверждают регулярные паводковые воздействия и пригодность ГИС-прогнозирования (HEC-RAS, ДЗЗ) для оперативной готовности. ([MDPI](#))

Социально-экономические системы и уязвимость

- Здоровье и труд.** Рост волн жары повышает тепловой стресс, снижает работоспособность на открытом воздухе и в горячих цехах, увеличивает потребность в охлаждении и воде. Риск усиливается при $t^>30$ °C и длительных эпизодах.
- Водные ресурсы и водоснабжение.** Город опирается на подземные воды; прижизненно важна защита ливнёвки и исключение сбросов при сильных ливнях и половодье. Изменчивость стока в бассейне Иртыша/Убы будет расти.
- Энергосистема.** Волны жары и грозовые шквалы повышают пик спроса и риск отключений; объекту нужна автономная готовность (ИБП, резерв). Общая рекомендация — «climate-robust» проектирование под нарастающие экстремы.
- Транспорт и снабжение.** Весенние паводки и ливни ухудшают проезд и графики поставок; нужны «влажные» сценарии логистики и буферы сырья/готовой продукции. По глобальным и региональным обзорам 2024–2025 гг. экстремальные события участились и дороже обходятся экономике.

Маршруты воздействия на объект и город

- Паводок/ливни → ливневая сеть → вынос загрязнений.** Риск для качества воды и почв, если отсутствуют отсечки и локальная очистка. Для Убы и её притоков показана необходимость паводкового прогнозирования и оперативной защиты выпусков.

- **Жара → здоровье/технологии.** Риск перегрева персонала, деградации смазок, снижения эффективности конденсации растворителя и аспирации. Для РК зафиксированы рекордные по длительности волны жары.
- **Ветер/гроза.** Короткие интенсивные штормы усиливают ветровую нагрузку на дымовые трубы и обвязку, вызывают перебои питания. Тренд на экстремы усиливается.

Оценка сопротивляемости (résumé)

- **Экосистемы:** пойменные — средняя сопротивляемость, чувствительны к паводкам; урбанизированные — средняя, к жаре и ливням; горные/лесные — вне зоны прямого влияния. Тренд рисков ↑.
- **Соц-эко системы:** здравоохранение и водоканал адаптируются, но требуют превентивной готовности к волнам жары и паводкам; бизнес-процессы зависят от устойчивости энергии и дорог.

Меры повышения устойчивости для проекта

- **Паводковая устойчивость.** Разделение «чистого/грязного» водоотвода; песко- и жироуловители; возврат/буфер ливневых пиков; обратные клапаны на выпусках; водонепроницаемые борта и поддоны на РВС и насосных; проектирование «robust to flood» под рост опасности, отмеченной для ВКО.
- **Жара и здоровье.** План теплового стресса: охлаждение, тень, питьевой режим, пересмотр смен, автоматический контроль t° в горячих зонах; лимиты по t° и WBGT (индекс тепловой нагрузки); аварийные алгоритмы. Основание — рост частоты и длительности волн жары.
- **Ветер/шторм.** Регламент при шквалах: безопасные остановы, крепления навесного, контроль фундаментов под оборудование, ИБП/ДГУ и селективная защита для кратковременных провалов.
- **Вода и процесс.** Водоэффективность (СИР, рецикли, теплообмен), упрочнение конденсации/абсорбции при t° наружного воздуха > дизайн; контроль ЛОС и пыли при НМУ. Основание — отраслевые рекомендации и рост экстремов.
- **ОКОС и мониторинг.** ГИС-карта уязвимостей, паводковый прогноз (НЕС-RAS/ДЗЗ), погодные триггеры в ПЛА; учёт уроков 2024 года с аномальными паводками.

Итог: при внедрении предложенных мер объект и городские сервисы сохраняют приемлемую устойчивость к росту климатических экстремов; приоритет — паводковая и тепловая готовность.

Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

Существенных рисков для материальных активов и объектов наследия в пределах СЗЗ 100 м нет. Площадка в городской промзоне. Новых СМР вне периметра не планируется.

Материальные активы

- Транспорт. Железнодорожная станция Шемонаиха на линии Локоть—Риддер. Узловая роль подтверждена историей строительства ветки и действующим статусом погранперехода.
- Автодороги. Через город проходят дороги республиканского значения в направлении Семея и РФ.
- Соц-объекты и культура. Городской историко-краеведческий музей, ул. А. Иванова, 55. Здание музея включено в госсписок как объект градостроительства и архитектуры (бывший Дом сельского пристава).
- Памятники монументального искусства. Памятник Бауыржану Момышулы; координаты 50.627603, 81.918203.

Объекты историко-культурного наследия

- Актуальный «Государственный список памятников истории и культуры местного значения Восточно-Казахстанской области» утверждён 20.11.2023 и актуализирован 26.04.2025 [16]. В перечне есть объекты в г. Шемонаиха, в т. ч. по адресу ул. Бауыржана Момышұлы, 40, и здание краеведческого музея.
- Локальные культурные локации: бюст и сквер имени писателя А. С. Иванова, мемориальные точки района.
- Региональная динамика: перечень объектов обновляется; в 2025 г. область вносила изменения к списку. Учитывать актуальные редакции при согласованиях.

Археология

- По ВКО ведётся активная инвентаризация: в 2025 г. зафиксированы сотни новых объектов археологического наследия. При землестроительных работах рекомендуем режим «watching brief» и готовность к археологическому надзору, хотя для проекта СМР вне периметра не предусмотрены.

Ландшафты

- Городская застройка долины р. Уба. Река Уба — правый приток Иртыша, русло разветвляется в нижнем течении; Шемонаиха стоит на реке. Ожидаемая чувствительность — пойменные кромки и прибрежные луга вне промплощадки.
- Региональные природные ландшафты: лесостепь и леса Восточного Казахстана, включая темнохвойные и лиственничные массивы на Алтае; на

равнинах и террасах — луговые и прибрежные сообщества. Эти ландшафты отстоят от промзоны.

Потенциальные воздействия и их значимость

- На материальные активы города. Воздействия ограничены внутренней логистикой предприятия; вне периметра — нулевая строительная нагрузка. Риск повреждения городских сетей отсутствует при штатной эксплуатации.
- На объекты наследия. В пределах СЗЗ 100 м зарегистрированных памятников нет; ближайшие объекты расположены в жилой зоне города (музеи, памятники). Существенные акустические или вибрационные влияния на них не ожидаются при соблюдении режимов. Основание — городская удалённость адресных объектов из госсписка.
- На ландшафты. Визуальный эффект — стационарный, в границах существующей застройки. Гидроморфологические изменения русел отсутствуют, т. к. работ в пойме/русле не планируется.

Вывод: при увеличении производительности на действующей площадке существенного негативного влияния на материальные активы, объекты историко-культурного наследия и ландшафты не прогнозируется. Контроль — путём верификации адресных памятников по действующей редакции областного списка и соблюдения городских режимов.

Описание затрагиваемой территории

Обоснование и установление границ затрагиваемой территории (ЗТ)

Методология и нормативно-правовая база определения границ воздействия

При оценке воздействия намечаемой деятельности (ОВОС) необходимо проводить четкую дифференциацию между двумя ключевыми понятиями: Санитарно-защитная зона (СЗЗ) и Затрагиваемая территория (ЗТ). Хотя в данном проекте их границы совпадают (100 м), они имеют различную правовую и техническую природу.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) СЗЗ представляет собой нормативный барьер, устанавливаемый в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями для защиты населения от воздействия вредных производственных факторов. На основании представленной документации и классификации производства (переработка масличных культур), Департаментом санитарно-эпидемиологического контроля установлено (Книга 2. Приложение И): "Объект 4 класса опасности с СЗЗ-100 метров подтвержден". Эта 100-метровая зона является нормативным требованием, установленным априори.

Затрагиваемая территория (ЗТ) Определение ЗТ, согласно статье 68 Экологического кодекса РК [1], носит расчетный и фактический характер. ЗТ определяется как "территория, в пределах которой окружающая среда и население могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности". В контексте ОВОС, "существенное" воздействие на население интерпретируется как зона, где расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ (ЗВ) превышают гигиенические нормативы, в частности 1.0 ПДК м.р. (предельно допустимая концентрация, максимально-разовая).

Таким образом, задача обоснования заключается в том, чтобы посредством математического моделирования доказать, что зона существенного воздействия (ЗТ) не выходит за пределы 100-метрового радиуса от крайних источников выбросов, подтверждая тем самым достаточность нормативной СЗЗ.

Обоснование границы ЗТ (100 м) по результатам моделирования рассеивания

Заявление о том, что граница ЗТ совпадает с границей СЗЗ (100 м), подтверждается результатами моделирования рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, выполненным в **Разделе 4** настоящего Отчета. Моделирование является единственным легитимным инструментом для определения фактических границ ЗТ.

Результаты моделирования (Обоснование): Расчеты рассеивания в приземном слое атмосферы показывают, что по всем приоритетным загрязняющим веществам (диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, пыль неорганическая, пыль зерновая, акролеин, нефрас) максимальные приземные концентрации (Смакс) на расстоянии 100 м от крайних источников и далее не превышают 1.0 ПДК м.р.

Аналогичным образом, расчетные уровни физических воздействий (шум, вибрация) от работы технологического оборудования (форпресс, вентиляторы, нории) достигают нормативных значений для жилой застройки на границе 100 м, что подтверждает адекватность установленной ЗТ.

Географическая и административная характеристика ЗТ

На основании вышеизложенного, Затрагиваемая территория (ЗТ) определяется как территория, ограниченная 100-метровым радиусом от крайних источников выбросов предприятия.

- **Административное положение:** ЗТ расположена на территории промышленной зоны в западной части г. Шемонаиха Восточно-Казахстанской области, по улице Школьная, 22/3 и 22/4, северо-восточнее железнодорожного депо.

- **Земельные участки:** ЗТ полностью охватывает площадку предприятия, расположенную в пределах двух смежных земельных участков :
 - Кадастровый номер 05-086-003-535 (площадь 3.0395 га)
 - Кадастровый номер 05-086-003-510 (площадь 1.7607 га)

Описание затрагиваемой территории

Состояние окружающей среды (Базовый сценарий)

Описание представляет собой характеристику компонентов среды в пределах и на границах 100-метровой ЗТ на момент составления отчета.

- **Состояние атмосферного воздуха:** ЗТ расположена в существующей промышленной зоне г. Шемонаиха. Фоновое загрязнение атмосферного воздуха обусловлено деятельностью непосредственно маслозавода и соседних промышленных и инфраструктурных объектов (включая железнодорожное депо) и автотранспортом. В пределах ЗТ и СЗЗ, допустимо ожидать по всем приоритетным загрязняющим веществам (диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, пыль неорганическая, пыль зерновая, акролеин, нефрас) максимальные приземные концентрации (Смакс) выше ПДК.
- **Состояние поверхностных водных объектов:** Ближайший водный объект — река Шемонаиха, протекает на расстоянии 382 м к востоку от границ предприятия. Таким образом, река находится *за пределами установленной 100-метровой Затрагиваемой территории*. Это означает, что при штатной работе намечаемая деятельность не оказывает прямого существенного воздействия на поверхностные воды. Данный вывод подтвержден Ертисской бассейновой инспекцией, которая констатировала, что объект расположен за пределами границ водоохраных зон и полос (Книга 2. Приложение А).
- **Состояние земельных ресурсов и почвенного покрова:** Земли в пределах ЗТ относятся к категории "земли населенных пунктов" (городов, поселков и сельских населенных пунктов). Целевое назначение — "для размещения и обслуживания мини элеватора и маслобойного цеха". Почвенный покров на территории ЗТ в значительной степени нарушен и экранирован (покрыт) производственными зданиями, закрытыми складами и площадками хранения.
- **Растительный и животный мир (Биоразнообразие):** В пределах 100-метровой ЗТ произрастает "незначительное количество деревьев и кустарников клена ясенелистного (26 ед)" у юго-западной границы; необходимость их вырубки отсутствует. На прилегающей территории отсутствуют государственный лесной фонд, особо охраняемые природные территории (ООПТ), редкие и исчезающие виды, а также пути миграции

диких животных, что подтверждено данными Восточно-Казахстанской территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира (Книга 2. Приложение А). Базовое состояние биоразнообразия в ЗТ характеризуется как низкоценное, типичное для промышленной зоны.

Демография и риски для населения

- **Численность населения внутри ЗТ:** В пределах 100-метровой Затрагиваемой территории постоянное население отсутствует. Территория не является жилой и используется исключительно в промышленных целях.
- **Численность населения на границе ЗТ (Чувствительные рецепторы):** Ключевым фактором, определяющим риски, является наличие чувствительных рецепторов в непосредственной близости. "Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 100 м восточнее от крайних источников загрязнения".

Эта близость к населенному пункту (п.25.1 Инструкции [2]) и объектам, чувствительным к воздействиям (п.25.23 Инструкции [2]), является основным фактором, на основании которого проведение ОВОС для данной намечаемой деятельности было признано обязательным.

- **Риски для населения:** Основные риски для населения на границе ЗТ (100 м) связаны с загрязнением атмосферного воздуха (пыль, диоксид азота, оксид углерода, акролеин) и физическими воздействиями (шум, вибрация). Обоснование, приведенное в Разделе 4, доказывает, что данные воздействия *не являются существенными*, поскольку расчетные концентрации и уровни физических факторов на границе жилой зоны не превышают установленных гигиенических нормативов (1.0 ПДК и ПДУ).
- **Ветеринарно-санитарные объекты:** По данным Управления ветеринарии (Книга 2. Приложение А), в пределах 1000-метрового радиуса от места деятельности не выявлены объекты ветеринарно-санитарного назначения, включая скотомогильники и захоронения, связанные с сибирской язвой.

Зоны воздействия (Выбросы, сбросы и иные воздействия)

- **Зона воздействия на атмосферный воздух:** Зоной воздействия является сама 100-метровая ЗТ, где локализованы максимальные приземные концентрации. Основные участки (источники) выбросов в пределах ЗТ :
- **Зона воздействия на водные ресурсы:**
 - **Прямое воздействие:** Отсутствует. "Сброс загрязняющих веществ в окружающую среду (водные объекты) не осуществляется и намечаемой деятельностью не предусматривается".

- **Косвенное воздействие (Зона):** Зона воздействия — инфраструктура г. Шемонаиха, а не природный водный объект.
 - Участок 1 (внутри ЗТ): Производственные сточные воды проходят предварительную очистку в жироуловителях (с жироуборочными колодцами).
 - Участок 2 (вне ЗТ): Очищенные стоки поступают в сеть хозяйственно-бытовой канализации и далее в "существующую городскую сеть" канализации. Дальнейшая очистка происходит на городских КОС.
- **Зоны иных негативных воздействий:**
 - **Шум и вибрация:** Участки в пределах ЗТ, где установлено основное технологическое оборудование (форпресс, нории, вентиляторы). Воздействие локализовано в пределах ЗТ.
 - **Загрязнение земель (Риск):** Участками потенциального воздействия на почвенный покров в пределах ЗТ являются "площадки хранения золы/шлака". Департамент Экологии в своих замечаниях (Книга 2. Приложение А) указал на необходимость описания обустройства данных площадок (включая гидроизоляцию) для предотвращения загрязнения земель.

Участки извлечения природных ресурсов и захоронения отходов

- **Участки извлечения ресурсов (внешние):** Намечаемая деятельность зависит от внешних ресурсов:
 - *Вода:* Городская централизованная сеть (поставщик ТОО «Востокэнерго»).
 - *Электроэнергия:* Городская централизованная электросеть.
 - *Сырье:* Семена подсолнечника (55 040 т/год) от сельхозтоваропроизводителей.
 - *Топливо:* Каменный уголь (5 400 т/год) от ТОО «Каражыра ЛТД».
- **Участки управления отходами:** Деятельность предприятия генерирует 28 965,77 т/год отходов и вторичных продуктов. Однако анализ показывает, что большая часть этого объема (97.3%) является товарной продукцией или утилизируется на месте.
 - **Участки в пределах ЗТ (Внутренняя утилизация и накопление):**
 1. *Внутренняя утилизация (Ресурс):* Котельная предприятия, где 5 022,0 т/год образуемой лузги подсолнечника используются как возобновляемое топливо. Это снижает потребление угля и соответствует требованию Департамента Экологии (Книга 2. Приложение А).

2. *Временное накопление:* Площадки для временного хранения ТБО и "площадки хранения золы/шлака" перед их вывозом.

- **Участки вне ЗТ (Реализация, Захоронение, Передача):**

1. *Реализация (Вторичный продукт):* 23 117,0 т/год шрота подсолнечного реализуется потребителям как товарная продукция.
2. *Захоронение:* Городской полигон ТБО (предположительно, полигон г. Шемонаиха) принимает золошлаковые отходы (суммарно 806,2 т/год).
3. *Передача спец. организациям:* ТБО (9,6 т/год), твёрдый осадок (0,19 т/год), отходы жироуловителей (10,7 т/год), огарки (0,02 т/год).
4. *Передача лицензированным организациям:* Опасные отходы (Отработанные нефтепродукты, 0,01 т/год).

3. ОПИСАНИЕ И АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ

В рамках проведения ОВОС и в соответствии с принципом альтернативности (ст. 50 ЭК РК [1]), обязательному детальному изучению и сравнительному анализу подлежат несколько вариантов реализации намечаемой деятельности.

«Нулевой вариант» (Отказ от деятельности)

Данный вариант (согласно п. 3 Приложения 2 к Инструкции [2]) предусматривает отказ от реализации намечаемой деятельности по увеличению мощности.

Содержание варианта:

- Сохранение текущей производственной мощности на уровне 18,0 тыс. тонн масла в год.
- Сохранение текущего режима работы – 300 дней в год.
- Сохранение существующих параметров эмиссий на уровне 198,98 т/год.

Анализ последствий:

- **Экологические:** Сохраняется текущий (базовый) уровень воздействия на окружающую среду. Отсутствует прирост валовых выбросов (которые при реализации проекта увеличатся до 204,2988 т/год).
- **Социально-экономические:** Отказ от проекта приведет к негативным социально-экономическим последствиям. В частности, к снижению объемов переработки сельскохозяйственной продукции (семян подсолнечника) в Восточно-Казахстанской области, что негативно скажется на смежных отраслях АПК. Кроме того, бюджет недополучит налоговые поступления, связанные с увеличением объемов производства и реализации продукции.

Обоснование выбранного варианта (Основной проектный вариант)

Содержание варианта: Выбранный (намечаемый) вариант предусматривает увеличение производственной мощности по маслу до 25,8 тыс. т/год.

Ключевой особенностью данного варианта является достижение прироста производительности **без проведения строительно-монтажных работ (СМР)**. Увеличение мощности достигается за счет :

1. **Оптимизации фонда времени:** Увеличение календарного фонда рабочего времени с 300 до 344 суток в год.
2. **Устранения «узких мест»:** Модернизация автоматики на узле сушки (ДСП-32), ретрофит сепараторов, установка форпресса повышенной производительности и оптимизация пароснабжения на линии сушки шрота.

3. Внутренней оптимизации: Замена отдельных агрегатов на более высокопроизводительные аналоги в существующих местах установки.

Данный вариант является предпочтительным, так как позволяет достичь экономических целей (увеличение переработки местного сырья) при минимизации нового физического воздействия на площадку (отсутствие СМР).

Сравнительный анализ альтернативных вариантов

Анализ альтернатив сосредоточен на двух ключевых аспектах, выявленных в ходе определения сферы охвата: топливный баланс котельной (требование Департамента экологии (Книга 2. Приложение А) и обоснование СЗЗ (критический риск ввиду близости жилья).

Анализ топливного баланса (Альтернативы технологических решений)

В Заявлении о намечаемой деятельности (ЗОНД) было декларировано «перераспределение топливного баланса с опорой на лузгу подсолнечника». Замечание Департамента экологии (Книга 2. Приложение А, п. 17 Обобщенной таблицы) требует перевести эту декларацию в обязательство по минимизации воздействия.

- **Вариант 1 (Базовый, к сравнению):**
 - **Описание:** Смешанное использование каменного угля марки «Д» в объеме 5 400 т/год и образующейся лузги подсолнечника в объеме 5 022 т/год в заявленных в ЗОНД пропорциях.
 - **Воздействие:** Приводит к значительным выбросам и от сжигания угля, а также к образованию большого объема золошлаковых отходов (669,1 т/год только от угля).
- **Вариант 2 (Альтернативный, технологически не осуществимый):**
 - **Описание:** Использование образующейся лузги (5 022 т/год) в качестве **основного топлива**, а угля (5 400 т/год) – в качестве **резервного**. Данный вариант был рассмотрен по требованию Департамента экологии (п. 17 Обобщенной таблицы (Книга 2. Приложение А) с целью максимального снижения выбросов SO₂ и золошлаковых отходов
 - **Обоснование неосуществимости:** Несмотря на экологические преимущества (снижение выбросов SO₂ и золы), данный вариант является **технологически неосуществимым**. Лузга подсолнечника обладает значительно **более низкой теплотворной способностью** по сравнению с каменным углем марки «Д». Для обеспечения технологического процесса (выпарка растворителя, сушка шрота) требу-

ется стабильная выработка пара высоких параметров, которую обеспечивают существующие котлы (2 ДСЕ-2.5 -14Шп). Теплотехнический расчет показывает, что при работе котлов на лузге как на **основном топливе, достичь требуемых технологических показателей по пару будет невозможно**. Это приведет к нарушению технологического режима, снижению производительности и невозможности достижения заявленной мощности (25,8 тыс. т/год масла).

Обоснование нецелесообразности использования лузги подсолнечника как основного топлива котельной. Причины ниже.

- **1. Техническая совместимость и надежность**
- Действующие угольные котлы и их вспомогательные системы спроектированы под уголь. Переход на биотопливо требует дооснащения узлов хранения, приема, дозированной подачи и воздухораспределения; без этого устойчивое горение и теплопроизводительность не гарантируются. Это стандартное требование даже для со-сжигания, не говоря о 100% замещении.
- Непеллетированная лузга имеет низкую насыпную плотность и формирует «рыхлое» и неустойчивое топливо на колосниковых решетках: повышен вынос частиц потоком воздуха, фронт горения нестабилен, падает температурный режим. Экспериментальные данные показывают: ННВ лузги $\sim 18,1$ МДж/кг, насыпная плотность ~ 139 кг/м³, что ведет к технологическим сбоям в слоевом горении; после пеллетирования горение стабилизируется.
- Зольные отложения и коррозия. Биомасса несет щелочные элементы и хлор, усиливающие отложение золы и коррозию поверхностей нагрева; для снижения рисков требуются присадки или предварительная обработка (вымывание, торрефикация), что усложняет схему и повышает стоимость.
- **2. Топливно-энергетические показатели (масса и объем)**
- Теплотворная способность. Типичная низшая теплота сгорания: лузга 17–19 МДж/кг; уголь марки Д 4 700–5 600 ккал/кг ($\approx 19,7$ – $23,5$ МДж/кг). Для выработки одинаковой тепловой мощности лузги потребуется на 25–30% больше по массе.
- Объемная энергоемкость и логистика.
 - Уголь (насыпная плотность 700–900 кг/м³): $\sim 14,7$ – $18,9$ ГДж/м³.
 - Лузга россыпью (100–120 кг/м³): $\sim 1,8$ – $2,3$ ГДж/м³.
 - Лузга-пеллеты (500–650 кг/м³): $\sim 8,8$ – $12,3$ ГДж/м³.
 Это означает рост складских площадей, трафика и расходов на тонно-километр по ГДж топлива, даже при пеллетировании.
- **3. Экономика топливоснабжения**
- Пеллетирование — обязательная мера для стабильного горения и логистики, но это дополнительный CAPEX/OPEX: энергия на гранулирование, износ пресс-грануляторов, требования к качеству сырья.
- Сезонность и вариабельность сырья по влажности/зольности повышают риски простого и ценовой волатильности. Анализ цепочек поставок агробиомассы прямо указывает на зависимость от урожайности, агротехники и погодных условий.
- **4. Промышленная безопасность и эксплуатационные риски**

- Пылевзрывоопасность и пожароопасность. Пыль лузги склонна к воспламенению; при хранении и транспортировке растет риск возгораний и теплового разгона, что требует искрогашения, аспирации, датчиков пыли и дополнительных мер АТЕХ.
- Зольные отложения повышают частоту чисток и внеплановых остановов; это прямые потери доступности и затрат на обслуживание.
- **5. Сравнение «по пунктам» для базового топлива котельной**
- Устойчивость горения: уголь Д — высокая; лузга россыпью — низкая; лузга-пеллеты — средняя/высокая при дооснащении.
- Энергоемкость на м³: уголь Д >> лузга-пеллеты >> лузга россыпью.
- Требуемые переделки: уголь Д — нет; лузга-пеллеты — подача/склад/воздух; лузга россыпью — значительные.
- Коррозия/отложения: уголь Д — базовый уровень; биомасса — повышенные риски без присадок/подготовки.
- **6. Вывод и рекомендация**
- Использование лузги подсолнечника в качестве основного топлива технологически и экономически неэффективно: требуется больше массы и кратно больший объем хранения и перевозки, стабильность горения ниже, риски отложений/коррозии выше, а для приемлемой работы нужны капитальные доработки и пеллетирование, что нивелирует потенциальную экономию. Оптимальный формат — оставить уголь марки Д как базовое топливо котельной; лузгу рассматривать только как ограниченное со-сжигание (пеллеты) после дооснащения топливоподачи и подтверждающих пуско-наладочных испытаний.

Вывод: Вариант 1 (Базовый) является единственным технологически и экономически обоснованным решением, при котором уголь используется как основной, а лузга — как вспомогательный топливный ресурс.

Анализ альтернатив в части СЗЗ (Альтернативы размещения)

Критическим фактором проекта является близость жилой застройки (100 м). Департамент санитарно-эпидемиологического контроля (ДСЭК) подтвердил, что для объекта 4 класса опасности нормативная СЗЗ 100 метров была установлена ранее (Заключение № 160/28 от 27.06.2011, Книга 2. Приложение И). Увеличение мощности требует нового обоснования этой СЗЗ.

- **Вариант 1 (Основной, намечаемый):**
 - **Описание:** Увеличение мощности в существующих границах земельных участков (кад. № 05-086-003-535 и 05-086-003-510) с сохранением и обоснованием достаточности СЗЗ в 100 м.
 - **Степень детализации (Обоснование):** Данный вариант должен быть подтвержден в Отчете по ОВОС детальными расчетами рассеивания загрязняющих веществ (с обязательным учетом **кумулятивного эффекта** от соседних предприятий промзоны) и расчетами физических воздействий (шум, вибрация от сушилки, ко-

тельной). Расчеты должны доказать соблюдение ПДК и ПДУ на границе СЗЗ и жилой зоны (100 м).

- **Вариант 2 (Альтернативный, обязательный к рассмотрению):**

- **Описание:** Альтернативный вариант на случай, если расчеты по Варианту 1 покажут **несоответствие** нормативам на границе жилой зоны (в соответствии с требованием ДЭ п. 7).
- **Степень детализации (Обоснование):** В случае превышения ПДК/ПДУ на границе 100 м, данный вариант должен предусматривать дополнительные инженерные и планировочные решения, гарантирующие соблюдение нормативов. К таким решениям относятся:
 1. Перенос основных источников шума/выбросов (например, котельной, узла сушки ДСП-32) вглубь территории предприятия, максимально удаляя их от восточной границы (жилой зоны).
 2. Внедрение более эффективных систем пылеподавления (например, замена циклонов на рукавные фильтры) или шумоподавления (установка кожухов, глушителей).

Вывод: Вариант 1 (сохранение СЗЗ 100 м) является приоритетным, но его реализация возможна только при полном подтверждении расчетами (включая кумуляцию и физические факторы) его безопасности для жилой зоны.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Воздействие на жизнь и (или) здоровье людей

Объект и границы оценки

- Площадка: западная промзона г. Шемонаиха, ул. Школьная 22/3 и 22/4. СЗЗ/граница зоны влияния — 100 м; ближайшее жильё — на 100 м к востоку. Ближайший водный объект — р. Шемонаиха на 0,382 км. Прямые сбросы в водные объекты отсутствуют, стоки — в городскую сеть через жироуловители. Строительно-монтажные работы не предусматриваются.
- Режим и масштаб: рост мощности по маслу до 25,8 тыс. т/год (≈ 75 т/сут). Валовые выбросы после увеличения — 204,2988 т/год (11,61637 г/с).
- Вода: из городского водопровода; потребление — 232,5 м³/сут техн., 1,10 м³/сут хоз-быт.
- Топливо и растворитель: уголь 5,4 тыс. т/год; лузга до 5,022 тыс. т/год как со-топливо; нефрас №6 до ~ 200 т/год в 2×25 м³ подземных резервуарах.

Эксплуатация маслозавода

Механизмы воздействия на людей

- Атмосферный воздух: котельная (пыль, SO₂, NO_x, CO), подготовительные операции (пыль зерновая), участок экстракции (пары нефраса). Сумма выбросов — 204,2988 т/год; рассчитанные концентрации на границе жилья (100 м) — ≤ 1 ПДК.
- Шум и вибрация: источники — вентиляторы ПГО, нории, компрессоры; объект относится к источникам физических воздействий (п.25.8 Инструкции).
- Запахи: возможны эпизоды при нарушении улавливания паров растворителя; действуют конденсаторы и абсорбер, резервуары с дыхательной арматурой.
- Вода и канализация: производственные стоки после жироуловителей — в городскую сеть; сбросов в окружающую среду нет.

Характеристика воздействий

- Прямые: ингаляционное воздействие загрязняющих веществ, производственный шум, локальные запахи. Краткосрочные и длительные в период работы; обратимые при соблюдении регламентов ПГО и режимов.

- Косвенные: нагрузка на коммунальную канализацию; трафик и логистика в промзоне. Регулярные, локальные, управляемые договорными лимитами.
- Кумулятивные: фон города уже имеет эпизодические превышения ПДКм.р. по H_2S и SO_2 ; при НМУ риск кратковременных ухудшений выше, нужен режим НМУ.
- Трансграничные: отсутствуют по масштабу и удалённости.
- Положительные: утилизация лузги как топлива снижает долю угля и отходообразование; концентрация деятельности в существующей промзоне исключает новое изъятие земель.
- Отрицательные: рост валовых выбросов, производственные шумы, эпизоды запаха при нештатах, риски проливов ЛВЖ внутри цеха.

Значимость и зона

- Зона влияния на население — за пределами СЗЗ 100 м; при штатной работе превышений ПДК в жилой зоне не прогнозируется. Уязвимая группа — работники промзоны и случайные прохожие на прилегающих дорогах.

Использование природных и генетических ресурсов

Механизмы воздействия

- Земля: дополнительных изъятий нет; реализация — без СМР. Воздействие на проживание населения отсутствует.
- Вода: централизованное водоснабжение; потребление 232,5/1,10 m^3 /сут. Риски для населения — опосредованные через коммунальную систему при нарушении обслуживания жироуловителей.
- Недра: не затрагиваются.
- Биоресурсы: использование объектов животного мира не планируется.
- Топливо/энергия/растворитель: уголь 5,4 тыс. т/год и лузга до 5,022 тыс. т/год; нефрас ~200 т/год в подземных резервуарах. Риски — промразливы ЛВЖ на площадке, запах; влияние на население локализуемое.

Характеристика воздействий

- Прямые: ресурсопотребление воды и топлива; не влияет на доступ населения к ресурсам города при текущих объемах.
- Косвенные: образование и вывоз отходов (зола угля/лузги, шламы жироуловителей) с потенциальными запахами при неправильном обращении.

- Кумулятивные: совокупно с городским фоном по воздуху возможны кратковременные пики при НМУ; по воде — кумуляция невозможна, т.к. отсутствуют прямые сбросы.
- Трансграничные: не формируются.
- Положительные: вовлечение лузги в энергосхему снижает долю ископаемого топлива и уменьшает вывоз отходов.
- Отрицательные: рост потоков отходов и транспорта в промзоне; риск локальных проливов ЛВЖ.

Меры предупреждения и снижения (релевантно здоровью)

- Воздух: поддержание эффективности ЗУ-1-2 и циклонов; герметизация контура нефраса; контроль НДВ и режим НМУ.
- Вода/канализация: строгий регламент обслуживания жироуловителей; учёт/контроль по договору водоотведения.
- Шум: регламент и ремонт вентиляторов/норий; соблюдение СЗЗ 100 м.
- ЛВЖ: поддоны/лотки, сорбенты, ПЛАС; контроль дыхательной арматуры подземных резервуаров.

Остаточное воздействие и мониторинг

- При штатной работе и выполнении мер — несущественное для населения за пределами СЗЗ; контроль по ПЭК/инструментальным замерам в зоне 100 м и на границе жилья.
- Отдельно учитывать эпизоды НМУ и городские фоновые пики H₂S/SO₂.

Воздействие на биоразнообразие

Объект и границы оценки

- Площадка: западная промзона г. Шемонаиха, ул. Школьная 22/3 и 22/4; граница зоны влияния и СЗЗ — 100 м. Ближайшее жильё — ~100 м к востоку.
- Водообъекты: р. Шемонаиха — 382 м; р. Поперечная — ~940 м; р. Уба — ~0,8 км. Прямых сбросов нет.
- Растительность на территории: отдельные деревья и кустарники у восточной границы; намечаемая деятельность их не затрагивает. ТERRITория антропогенно нарушена.

Эксплуатация маслозавода

Механизмы воздействия

- Воздух: фоново фиксируются эпизодические пики H₂S в городе; вклад предприятия на границе 100 м ≤ 1 ПДКм.р. (по контролируемым примесям). Потенциально влияет на уличные биоценозы СЗЗ через осадки пыли/газов.
- Физические факторы: шум, свет от промзоны. Барьерный эффект уже сформирован урбанизированной средой.
- Воды и почвы: прямых водных связей нет; аварийные проливы на грунт теоретически опасны для почвенной биоты и газонов СЗЗ.
- Биота на площадке: зерно-сырьё и просыпи потенциально привлекают синантропных птиц и грызунов; зелёные полосы у восточной границы действуют как ловушки пыли.

Характеристика воздействий

- Прямые, краткосрочные: беспокойство городских видов на границе СЗЗ из-за шума/света; оседание пыли на листве. Локально, обратимо.
- Прямые, долгосрочные: возможная смена видового состава газонных трав в СЗЗ при хроническом пылевыпадении. Низкая значимость.
- Косвенные: ухудшение листовой поверхности из-за городского фона H₂S/SO₂ в периоды НМУ. Локально в промзоне.
- Аварийные: пролив ЛВЖ/нефтепродуктов — токсическое влияние на почвенную фауну и зелёные насаждения, с последующим восстановлением после рекультивации. (Сценарий редкий при действующем режиме эксплуатации.)

Кумулятивные и трансграничные

- Кумулятивные: суммирование шумовой, световой и пылевой нагрузки промзоны на урбанизированные биоценозы СЗЗ. Существенных природных биотопов в 100-метровой зоне нет.
- Трансграничные: не формируются по наземной биоте. Для гидробиоты — только при крупной аварии с выносом в бассейн Убы/Иртыша; вероятность низкая при отсутствии прямых сбросов.

Положительные и отрицательные эффекты

- Положительные: наличие озеленённых полос и деревьев у восточной границы — пылеулавливание, микробиотопы для городских видов.

- Отрицательные: свет/шум промзоны, пылевые осадки на растительности, риски привлечения синантропов к местам обращения с сырьём.

Меры предотвращения и снижения

- Пыль: поддержание эффективности ПГО и регламент уборки на твёрдых покрытиях; укрытие пылящих зон обращения с сырьём. (Локальные технологические меры внутри промплощадки.)
- Зелёные насаждения: уход за деревьями/кустарниками у восточной границы, подкормки и санитарная обрезка для поддержания фильтрационной функции.
- Аварии: исключение контакта ЛВЖ с грунтом, оперативная локализация и выемка загрязнённого дерна по ПЛА.

Мониторинг

- Визуальные обходы зелёных полос в сезон вегетации; фотофиксация пылевых налётов и усыханий.
- При необходимости — контроль почв СЗЗ на нефтепродукты/зольные маркеры, pH и гумус. Опорные точки на восточной границе.

Оценка значимости

- Нормальная эксплуатация: локальная, низкая—средняя для урбанизированных сообществ СЗЗ; для природных ареалов за пределами промзоны — несущественная.
- Аварии: средняя локальная значимость с кратковременным воздействием при своевременной ликвидации.

Использование природных и генетических ресурсов

Исходные сведения

- Вид деятельности: переработка масличных культур, производство неочищенного растительного масла, шрота и жмыха; продуктивность по маслу — 25,8 тыс. т/год. Рассматривается этап эксплуатации. Строительство новых объектов не предусмотрено.

Механизмы и характер воздействий

- Прямые: доп. изъятия земель и затрагивания природных ареалов нет; работа ведётся в существующей промзоне. Низкая вероятность влияния на пути миграции диких животных.

- Косвенные: использование сырья/топлива — опосредованное влияние вне площадки; на самой площадке — риски привлечения синантропной фауны к местам обращения с семенами и отходами.
- Кумулятивные: совместно с остальными объектами промзоны формируется фон пыли/шума для городских биоценозов; на природные ареалы вне промзоны влияние не ожидается.
- Трансграничные: не формируются.
- Положительные: поддержание озеленённых зон у границ площадки.
- Отрицательные: рост транспортной активности в промзоне, потенциал локального засорения кормовыми остатками при нарушении housekeeping.

Меры и остаточный риск

- Ресурсы/сырьё: герметизация и укрытие зон перегрузки семян, регулярная уборка просыпей.
- Отходы: исключить хранение на грунте; вывоз по договорам.
- Остаточный риск после мер — низкий для биоразнообразия в границах СЗЗ и несущественный за её пределами.

Воздействие на земли и почвы

Объект и границы оценки

- Площадка: промзона г. Шемонаиха, ул. Школьная 22/3 и 22/4; два смежных ЗУ 3,0395 га и 1,7607 га; категория — земли населённых пунктов.
- СЗЗ/граница зоны влияния: 100 м; ближайшее жильё — ~100 м к востоку.
- Водный контекст: р. Шемонаиха — 382 м; Поперечная — ~940 м; Уба — ~0,8 км; прямых сбросов нет.
- Исходное состояние: территория антропогенно нарушена; плодородный слой отсутствует либо фрагментарен; немного деревьев/кустарников у восточной границы.

Эксплуатация маслозавода

Механизмы воздействия на земли и почвы

- Функциональное занятие существующих ЗУ без нового изъятия.

- Поверхностные воздействия: оседание пыли с источников предприятия в пределах СЗЗ; техногенное уплотнение в полосах движения техники; локальные проливы ЛВЖ/нефтепродуктов при нештатах.
- Инфильтрация: потенциальное проникновение загрязняющих веществ в грунт; уровень грунтовых вод >3 м снижает вероятность быстрого контакта.

Характеристика воздействий

- Прямые, краткосрочные: локальное уплотнение и запыление незамощённых полос, эпизодические загрязнения почвы при проливах; обратимы при оперативной рекультивации.
- Прямые, долгосрочные: накопление пылевых частиц в верхнем горизонте, ухудшение структуры и водопроницаемости в транспортных полосах; масштаб — локально в СЗЗ.
- Косвенные: вынос загрязнителей ливневым стоком с твёрдых покрытий на прилегающие неукреплённые участки; без выхода за пределы промзоны при штатной работе.
- Кумулятивные: суммирование выпадений пыли и техногенной нагрузки с другими объектами промзоны в пределах 100-метровой зоны влияния.
- Трансграничные: отсутствуют для земель и почв.
- Положительные: концентрация деятельности на освоенной площадке исключает новое изъятие земель.
- Отрицательные: риск локальных деградаций почв при аварийных проливах ЛВЖ/нефтепродуктов.

Меры предотвращения и снижения

- Предотвращение проливов: герметичные контуры/поддоны, сорбенты, оперативная локализация и выемка загрязнённого грунта по ПЛА.
- Защита почв: твёрдые покрытия на колее, регламенты уборки пыли, недопуск хранения отходов на грунте.
- Ливневые: поддержание исправности локальной канализации и жироловителей до сброса в городскую сеть.

Мониторинг

- Точки в СЗЗ: визуальный контроль запыления/эрозии; при необходимости — лабораторный анализ верхнего слоя на нефтепродукты и маркеры зольной пыли. Опорные точки — восточная граница.

Оценка значимости

- Нормальная эксплуатация: низкая–средняя, локально в пределах СЗЗ; новое изъятие земель не требуется.
- Аварии: средняя локальная значимость с краткосрочным воздействием при своевременной рекультивации.

Использование природных и генетических ресурсов

Земельные ресурсы

- Дополнительного изъятия нет; вся деятельность — в пределах двух существующих ЗУ.
- Модернизация без расширения границ участка.

Почвенные ресурсы

- Плодородный слой в промзоне отсутствует либо фрагментарен; зелёные насаждения ограничены и не затрагиваются. Чувствительность почв низкая.
- Риск деградации почв вне промзоны не формируется.

Недра/вода как сопутствующий фактор

- Площадка за пределами водоохраных зон; прямых сбросов нет; ГВ >3 м — снижает риск контакта при нештатах.

Кумулятивные и трансграничные

- Кумулятивные: суммирование техногенной нагрузки с объектами промзоны в пределах 100 м. Существенные внешние эффекты не ожидаются.
- Трансграничные: отсутствуют.

Итог

- Остаточное воздействие на земли и почвы — низкое при штатной работе и выполнении мер; новое изъятие земель не требуется; риски локальны и управляемы.

Воздействие на воды

Объекты и исходные условия

- **Площадка и водные объекты.** Предприятие расположено в промзоне г. Шемонаиха; ближайший водный объект — р. Шемонаиха на расстоянии 382 м к востоку; территория вне водоохраных зон рек (для р. Шемонаиха установлена водоохранная зона 65–600 м).
- **Схема водоотведения.** Раздельная: хозяйствовые и производственные стоки направляются в городскую канализационную сеть по договору с ТОО «Востокэнерго», прямых сбросов в водные объекты и на рельеф нет.
- **Предочистка.** Производственные стоки проходят жироуловители/жироуборочные колодцы до приема в хозяйствовую сеть.
- **Расходы стоков.** Хозяйственные — 1,10 м³/сут (\approx 378,4 м³/год); производственные — 177,28 м³/сут (\approx 60 984,7 м³/год); поверхностный сток (дождевой+таль) — 6 338,4 м³/год.
- **Источники водоснабжения и потребление.** Централизованное водоснабжение; технологические нужды до \sim 232,5 м³/сут (\approx 79 980 м³/год).

Прямые воздействия

Поверхностные воды (р. Шемонаиха)

- **Эксплуатационный период.** Прямые сбросы отсутствуют, отвод в коммунальную сеть; при штатной работе воздействие на р. Шемонаиха отсутствует. Значимость — **низкая**.

Подземные воды

- Герметичные внутренние сети, предочистка жиров снижают риск миграции углеводородов/жиров. Грунтовые воды залегают **глубже 3 м**; значимых путей инфильтрации при штатной работе не формируется. Значимость — **низкая**.

Городская канализационная сеть

- Регулярное воздействие как транспортируемая сточная нагрузка в пределах условий договора и ТУ водоотведения; предочистка жирами обязательна и реализована. Значимость — **средняя локальная** (на уровне коммунальной системы).

Косвенные и кумулятивные воздействия

- **Кумуляция на городских ОСК.** Рост производительности увеличивает долю органики/жиров в поступающей смеси, но поток поступает централизованно после локальной предочистки. Кумулятивный эффект проявляется в коммунальной системе и учитывается оператором. Значимость — **низкая–средняя** при соблюдении лимитов.

- **Режимы осадков.** Поверхностные воды собираются и учитываются в водоотведении; прямой сброс на рельеф не допускается. Значимость — **низкая**.

Краткосрочные и долгосрочные эффекты

- **Краткосрочные.** Пиковые поступления в сеть при интенсивных осадках; кратковременная нагрузка на локальные узлы предочистки.
- **Долгосрочные.** Стабильное коммунальное водоотведение; при соблюдении регламентов предочистки и обслуживания — без деградации качества поверхностных/подземных вод. (Подтверждается раздельной схемой и отсутствием прямых сбросов.)

Положительные и отрицательные эффекты

- **Положительные.** Отсутствие сбросов в водные объекты; централизованный прием стоков; снижение засорения сети за счет жироуловителей.
- **Отрицательные.** Потенциальные эпизодические перегрузы жироуловителей, риск загустевания жиров и отложения в сетях при нарушении режима обслуживания.

Риски для р. Шемонаиха и сценарии НС/аварий

- **Исходная уязвимость.** Площадка вне водоохранной зоны; расстояние до реки 382 м. Это снижает вероятность быстрого поступления загрязнений в водоток при наземных проливах.
- **Сценарии:**
 1. Перелив/обход жироуловителя при залповых поступлениях или при засоре. Риск: вынос жиров в коммунальную сеть, опосредованное влияние на работу ОСК; прямого пути в реку нет. Значимость — **низкая–средняя** локально.
 2. Повреждение подземных труб/колодцев. Риск: локальная инфильтрация, при глубине грунтовых вод >3 м и глинистых прослойках — низкая вероятность миграции к реке; требуется оперативная локализация и откачка. Значимость — **низкая** при ПЛАС.
 3. Проливы ЛВЖ/масел внутри цехов. Риск: сток в производственные трапы с уходом в систему предочистки; при соблюдении регламента — локализация на площадке. Значимость — **низкая**.
 4. Чрезвычайные осадки/тальные воды сверх расчетных. Риск: поступление мутных стоков в систему, увеличение вынесения взвесей; прямого сброса в реку нет. Значимость — **низкая**.

- Инженерные и организационные меры снижения риска:** регламентная очистка/вывоз осадка жироуловителей; противозапаховые/погружные переливы; периодическая телеинспекция трубопроводов; аварийные заглушки на выпуске, резерв по объему приемных колодцев, договор на экстренную откачу; ПЛАС с тренировками персонала. (Соответствует требованию об исключении сбросов на рельеф и в водные объекты.)

Трансграничные воздействия

- Масштаб локальный, трансграничные эффекты отсутствуют. Объект в пределах городской промзоны, без прямых водных сбросов.

Итоговая оценка значимости воздействий

- Поверхностные воды:** при штатной работе — **незначительное**; при НС — **низкое**, контролируемое мероприятиями.
- Подземные воды:** **низкое** при целостности сетей и предочистке; мониторинг по ПЭК сточных вод и состоянию колодцев.
- Коммунальная канализация:** **среднее локальное** за счет увеличенной нагрузки, управляемся договорными условиями, предочисткой и контролем качества.

Соответствие требованиям (п. 14, 16 ДЭ, Книга 2. Приложение А)

- Исключение сбросов на рельеф и в поверхностные воды** подтверждено раздельной схемой и договорным подключением к городской сети.
- Подтверждение расстояния до р. Шемонаиха и расположения вне ВОЗ** приведено выше.

Описание системы канализации и подключений (по требованию ДЭ п. 16, Книга 2. Приложение А))

Принцип — раздельная схема.

Объем сточных вод:

Хозбытовые сточные воды → ХБК: 1,10 м³/сут, 378,40 м³/год.

Производственные сточные воды: 177,28 м³/сут, 60 984,7 м³/год.

Объем поверхностного стока: Дождевые воды: 4 286,4 м³/год. Талые воды: 2 052,0 м³/год. Итого дождевые+талые: 6 338,4 м³/год (см. Расчет дождевого стока. Книга 2. Приложение К).

Хозяйственно-бытовая канализация.

Внутренние сети санузлов и бытовых помещений подключены к городской хозяйственной канализации через контрольный колодец с обратным клапаном и узлом учета водоотведения по ТУ водоканала. Нормативы допустимых сбросов

для водного объекта не требуются, так как сброс осуществляется в коммунальную сеть, а не в водный объект/на рельеф.

Производственная канализация.

Система **производственной канализации** маслозавода организована как **централизованная** инженерно-техническая сеть.

Основные характеристики системы:

1. Тип и подключение

Инженерно-технические сети водоснабжения и канализации на предприятии являются централизованными, с заключенным договором на водоотведение с ТОО «Востокэнерго».

Сброс загрязняющих веществ в окружающую среду (водные объекты) не осуществляется и не предусматривается. Предприятие расположено на значительном расстоянии от ближайших водных объектов (например, 382 м от р. Шемонаиха).

2. Схема водоотведения

Отвод производственных сточных вод осуществляется **самотеком** через **трапы** в сеть производственной канализации.

До поступления в общую систему сточные воды проходят **предварительную очистку в жироуловителях (с жироусборными колодцами)**.

После предварительной очистки сточные воды поступают в сеть **хозяйственно-бытовой канализации** и далее в **существующую городскую сеть**.

3. Очистные сооружения

Ключевым элементом локальной очистки являются **жироуловители**. Необходимость предварительной очистки стоков, содержащих масло и жиры, соответствует рекомендациям по управлению сточными водами, в частности, сегрегации и предочистке стоков, содержащих масла и жиры, перед сбросом в канализационные системы.

Жироуловители вертикальные предназначены для очистки стоков от жиров растительного происхождения предприятий пищевой промышленности и др., с целью предотвращения засорения канализационной сети жировыми отложениями. Процесс сепарации происходит за счет разницы плотностей жира и воды.

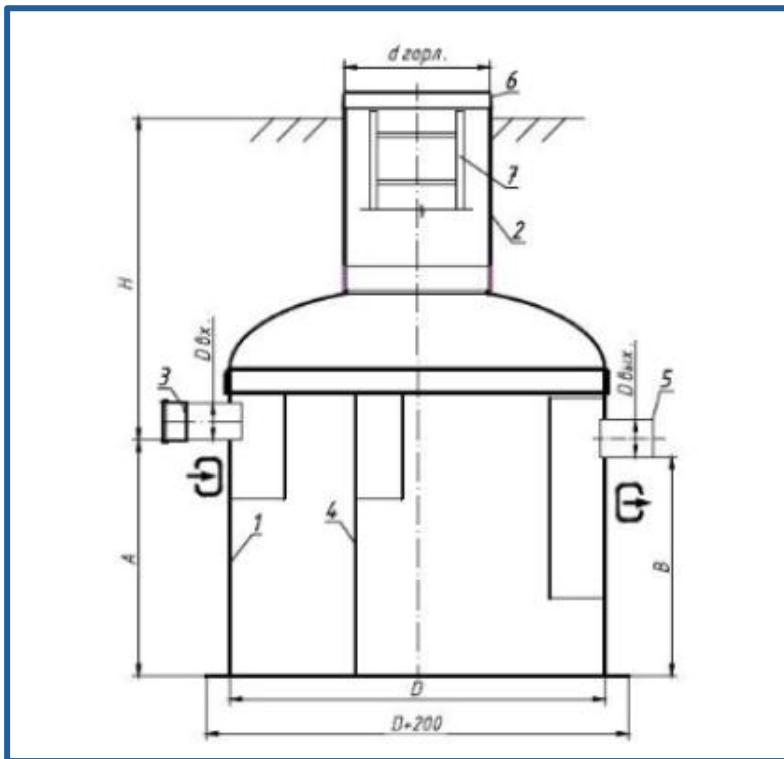


Рисунок 4.1 – Жироуловитель вертикальный (1-корпус жироуловителя; 2-горловина технического обслуживания; 3-входной патрубок; 4-перегородка; 5-выходной патрубок; 6-стеклопластиковая крышка; 7-лестница)

Производственные стоки после жироуловителей содержат жиры, взвешенные вещества и следовые нефтепродукты, и их качество контролируется по договорным показателям (включая БПК₅/ХПК, взвешенные вещества, жиры, нефтепродукты, анионные ПАВ).

5. Оборотное водоснабжение:

Предусмотрено обратное водоснабжение для технологических нужд цеха выщелачивания. Обратное/прямоточное охлаждение включает поддержание обратного водоснабжения цеха выщелачивания с учетом подпитки и исключением переливов/разгерметизаций.

Таким образом, система водоотведения на маслозаводе является **закрытой** по отношению к окружающей среде, и стоки, включая производственные, проходят необходимую **предварительную очистку в жироуловителях** перед сбросом в централизованную городскую канализационную сеть.

Система ливневой канализации

Принятая схема и назначение

- Раздельный сбор по загрязнённости:
 - «Грязный» контур: твёрдые покрытия 0,6 га → локальные очистные ливневых стоков (ЛОС).

- «Условно чистый» контур: кровли 1,3 га → отдельно от «грязного» контура; допускается подача на ЛОС либо локальная инфильтрация/дождевой сад с перепуском.
- Грунтовые поверхности 2,9 га в организованный коллектор не включаются; сток рассредоточивается и инфильтрируется в биокюветы/по понижениям с исключением размыва.
- Сбросов на рельеф и в поверхностные воды не предусматривается. Очищенные ливневые воды используются на полив озеленения территории и СЗЗ; излишки вывозятся ассенизаторской машиной на городские очистные сооружения.

Локальные очистные ливневых стоков (комбинированная песколовка/жироуловитель)

Принята установка: «Песколовка комбинированная ПВО-ПГК-50» (в составе: решётка грубой очистки, песколовка, жироуловитель).

Производительность: 18–50 м³/ч.

Принципиальная схема узла

Состав узла:

- 1. Входной патрубок с входной камерой распределения потока.**
- 2. Отсек песколовки:** снижение скорости, осаждение песка в приямок.
- 3. Переливная перегородка с нижним окном** для отсечения поверхностной плёнки.
- 4. Отсек жироуловителя:** спокойная зона, всплытие жиров/масел, съём плавающего слоя (корзина/ловушка под съём).
- 5. Выходной патрубок с погружной стенкой/трубой** для исключения выноса плёнки.
- 6. Приямок для песка с люком обслуживания.**

Принцип работы:

- В песколовке поддерживается гидравлический режим с **временем пребывания 30–60 с** (горизонтальная схема); для вертикальных исполнений — **2–3 мин и более**. Скорость ниже порога повторного взмучивания; осадок самотёком стекает в приямок и удаляется периодически.
- В жироуловителе лёгкие фазы (жиры/масла) всплывают и накапливаются у поверхности; съём — вручную или скребком/ловушкой; **забор очищенной воды — из нижней зоны через погружной выход.**
- Вариант исполнения — **горизонтальная песколовка + жироуловитель в одном корпусе**, компактно для ливневых/талых стоков.

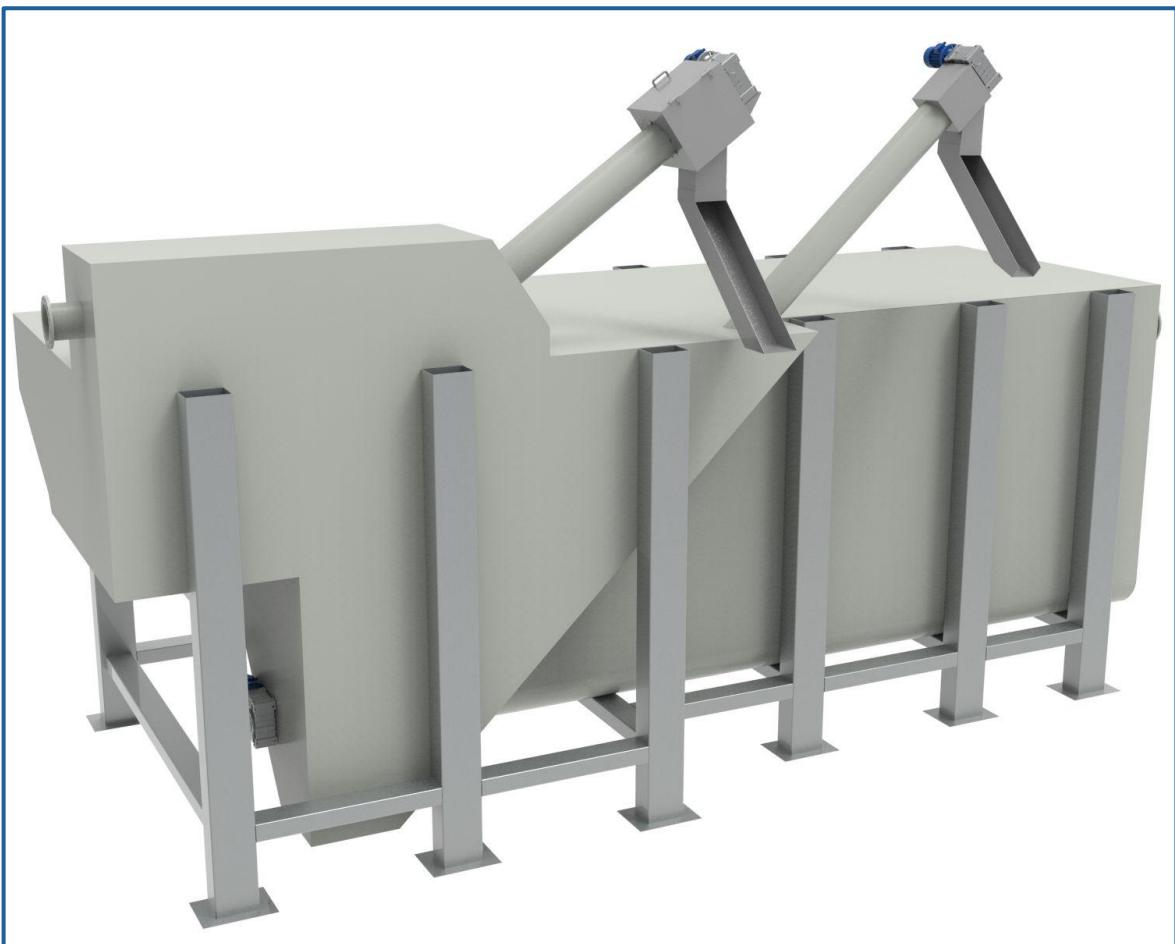


Рисунок 4.2 - Песколовка комбинированная ПВО-ПГК-50

Эксплуатационные элементы:

- Решётка/корзина грубой очистки на входе.
- Шламовый приемник с герметичным люком, штуцер для откачки.
- Смотровой колодец за ЛОС, пробоотборная точка, запорная арматура.
- Сигнализация уровня в приемном колодце очищенной воды и аварийном резерве.

Приёмный колодец очищенных ливневых стоков

Назначение: аккумуляция очищенной воды для полива и оперативной откачки излишков автоцистерн в пик притока после дождя. Сброс на рельеф исключён.

Обоснование объёма

Проектный подход «операционный запас + пиковый приток с ЛОС – выдача на полив»:

- Базовая логистика: **2 рейса автоцистерны по 10 м³** в оперативное окно;
- Пиковый приток с ЛОС в течение **0,5 ч** при выбранной производительности;

- Одновременная подача на полив **5 м³/ч.**

Расчёт эффективного объёма (Vэфф):

- при **ЛОС 50 м³/ч:** $V_{\text{эфф}} = 2 \cdot 10 + 0,5 \cdot 50 - 0,5 \cdot 5 \approx 42,5 \text{ м}^3 \rightarrow \text{принимается } \geq 45 \text{ м}^3.$

С учётом фрибортов (20 %) — **геометрические объёмы:**

- для режима 50 м³/ч: **не менее 54 м³.**

Конструктивное решение

- **Тип:** водонепроницаемый железобетонный колодец-резервуар с внутренней гидроизоляцией.
- **Пример габаритов:**
 - $V \approx 54 \text{ м}^3$: цилиндр $\varnothing 4,0 \text{ м}$, рабочая глубина воды $\approx 4,3 \text{ м}$.
- **Оснащение:** лестница-скоба, верхний перекрывающий плит, герметичный люк, датчики уровня (мин/макс/авария), всасывающий патрубок для полива, штуцер для ассенизаторской откачки, обратный клапан на напорной линии полива, вентиляция с угольным фильтром.
- **Гидроизоляция:** обмазочная + инъекционная по швам; вводы труб через сальниковые проходки.
- **Перелив:** отсутствует; аварийный объём обеспечивается герметичным резервуаром-подпором или дублирующей автоцистерной по договору.

Интеграция в общую систему водоотведения

- «Грязный» контур твёрдых покрытий — только через ЛОС.
- «Условно чистый» сток кровель — раздельно, без смешения с «грязным» контуром.
- Полив — отбор из приёмного колодца; излишки — только вывоз на ГОС.
- Контроль: ежегодный анализ качества очищенной воды (звесь, нефтепродукты, БПК) для подтверждения эффективности ЛОС.

Такое решение концентрирует очистку там, где формируется загрязнение, снижает гидравлическую нагрузку на систему, исключает сброс на рельеф и минимизирует риск воздействия на поверхностные и подземные воды.

Обоснование исключения сбросов на рельеф

Вывод: проектом полностью исключён организованный и неорганизованный сброс дождевых и талых вод на рельеф. Воды с твёрдых покрытий проходят локальную очистку и направляются на повторное использование или вывоз; «условно чистые» воды с кровель и стоки с грунтовых площадей не имеют гидравлической связи с рельефом вне площадки.

Нормативная основа

- Экологический кодекс РК [1]: запрещён сброс загрязнённых сточных вод без очистки и разрешительной документации; приоритет повторного использования очищенных вод.
- СН РК 4.01-03-2013 «Водоснабжение и канализация. Наружные сети»: поверхностные стоки промпредприятий подлежат очистке, ЛОС размещают у устья коллектора, исключают выпуски неочищенных вод на местность.
- СП РК 4.01-106-2018 «Охрана окружающей среды. Поверхностные воды»: раздельный сбор по загрязнённости, предпочтение локальной утилизации/повторного использования.
- «Методика расчёта сброса ливневых стоков...» [24]: расчёт ведётся по фактической подключённой площади; рекомендуется перехват и очистка наиболее загрязнённой части стока.

Принятая схема водоотведения

- **«Грязный» контур:** твёрдые покрытия 0,6 га → ЛОС (комбинированная песколовка/жироуловитель типа ПВО-ПГК-50 с решёткой) → приёмный колодец очищенных вод → полив зелёных насаждений; излишки — вывоз ассенизатором на ГОС.
- **«Условно чистый» контур:** кровли 1,3 га — раздельный отвод, без смешения с «грязным» контуром; допускается подача на ЛОС или локальная инфильтрация через дождевой сад/биокювету с перепуском в систему при переполнении.
- **Грунтовые поверхности 2,9 га:** локальная инфильтрация и рассредоточение стока в пределах площадки (биокюветы, лощины), бортирование твёрдых покрытий исключает переток на рельеф.

Технологические и конструктивные меры

- **ЛОС:** решётка → песколовка (время пребывания 30–60 с для осаждения ≥0,2 мм; в вертикальных исполнениях 2–3 мин и более) → переливная перегородка с нижним окном → жироуловитель (всплытие жиров/масел, съём плавающего слоя; отбор из нижней зоны через погружной выход).
- **Приёмный колодец очищенных вод:** водонепроницаемый ЖБ резервуар объёмом не менее 54 м³ с фрибортом 20 %, датчиками уровней, штуцером для ассенизаторской откачки и линией на полив.
- **Исключение перетоков:** отсекающие борта, продольные уклоны в сторону внутренних лотков, герметичные колодцы, отсутствие переливов на рельеф в принципиальной схеме, обратные клапаны на выпусках, водонепроницаемая отмостка периметра.
- **Аварийный объём:** герметичный резерв-подпор без контакта с рельефом; оперативная логистика «2 рейса цистерны × 10 м³» в пик дождя.

Гидравлическое обоснование

- Расчётный годовой объём подключённой ливневки (твёрдые + кровли): $W_g = 6\ 338,4\ м^3/\text{год}$.
- Производительность ЛОС **18–50 м³/ч** перекрывает пиковые притоки; объём приёмного колодца (54 м³) обеспечивает приём «половины часа» работы ЛОС с одновременным поливом и ожиданием двух рейсов автозаправки, что исключает необходимость аварийного сброса на рельеф.

Организационные меры

- Регламент ОПИ: постоянные сорбенты у дождеприёмников, съём плавающего слоя по уровню, периодическое удаление осадка ($\leq 70\ %$ приемка).
- Мониторинг: учёт объёма полива/вывоза, годовой анализ очищенных вод (взвесь, нефтепродукты, БПК), ревизия герметичности.
- Аварийная готовность: договор на резервную автозаправку, автономное электропитание арматуры/сигнализации, блокировка возможных перепусков на рельеф.

Риск-оценка для близлежащих водных объектов

- Река Шемонаиха ($\approx 382\ м$): гидравлической связи со схемой водоотведения нет; переливы на рельеф конструктивно отсутствуют; в паводок предусмотрены фриборты и резервирование.
- Подземные воды: колодцы герметичны, вводы через сальники; инфильтрация организована на «чистых» участках грунта, вне зон хранения и погрузки.

Заключение: совокупность нормативных требований, раздельной схемы, ЛОС с резервированием, отсутствия переливов и организационных мер гарантирует полное **исключение сбросов на рельеф** при штатных и ожидаемых нештатных режимах.

Воздействие на атмосферный воздух

Фактическое воздействие эксплуатации маслозавода на атмосферный воздух (до увеличения мощности)

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

Деятельность ТОО «Шыгыс-Нур» — **производство неочищенных масел и жиров** (ОКЭД 10.41.1).

Выпускаемая продукция (планируемая мощность):

- Нерафинированное подсолнечное масло (до 18 000 т/год).

- Жмых и шрот (до 15 000 т/год).
- Рафинационное производство не предусмотрено.

Основное исходное сырье и топливо:

- **Исходное сырье:** Семена подсолнечника (переработка до 36 000 т/год).
- **Основное и резервное топливо (Котельная):** Каменный рядовой уголь марки "Д" (5400 т/год) и подсолнечная лузга (2000 т/год).
- **Технологические материалы:** Растворитель для масла №6 (Нефрас, 100 т/год) используется в экстракционном цехе.
- **Вспомогательное топливо:** Дизельное топливо (100 т/год) используется в зерносушилке ДСП-32.

Загрязняющие вещества, образующиеся в технологическом процессе

Технологический процесс включает несколько этапов, являющихся источниками выбросов:

1. **Котельная (сжигание угля и лузги):** выделяются продукты горения, включая **Азота диоксид (IV) и оксид (II), Сера диоксид, Углерод оксид, Взвешенные вещества (сажа, зола)**. Также присутствуют неорганизованные выбросы **взвешенных частиц** (при хранении угля) и **пыли неорганической SiO₂ 70-20%** (при хранении шлака).
2. **Подготовительное отделение (прием, сушка, очистка семян):** Основные выбросы — **Пыль зерновая** (при разгрузке в завальные ямы, погрузочно-разгрузочных работах на складах, и работе сепараторов/семеновеечных машин). В процессе сушки дизельным топливом выделяются также **Углеводороды предельные С 12-С19 и Сероводород**.
3. **Маслоцех (прессование/жарение):** Процесс сопровождается неорганизованным выбросом **Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)** от форпресса.
4. **Экстракционный цех (окончательное извлечение масла из жмыха):** Выбросы **Гептановой фракции (Нефрас)** из резервуаров и оборудования, а также **Бензина (нефтяного)** (из помещения цеха).
5. **Грануляторный цех:** Выброс **Пыли зерновой**.
6. **Вспомогательные участки (Гараж, Мехмастерская, Сварочный пост):** Выделяются **Пыль абразивная, Взвешенные частицы, Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Фтористые газообразные соединения, Серная кислота, Натрий гидроксид** (от сварочных/ремонтных работ и аккумуляторной).

Согласно проекту НДВ на предприятии всего 21 источник выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (8 организованных, 13 неорганизованных). Карта-

схема расположения источников выбросов и контрольных точек представлена на рисунке 4.3.

Фактические эмиссии в атмосферный воздух по данным действующего экологического разрешения и проекта НДВ

Действующее экологическое разрешение (№: KZ11VCZ02446339) выдано ТОО «Шыгыс-Нур» на воздействие для объектов II категории (Книга 2. **Приложение Б**).

Нормативные объемы выбросов (НДВ) в атмосферный воздух (2024 и 2025 годы):

- Общий норматив выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) на 2024 и 2025 годы составляет **198,9869750 тонн/год**.

Основные загрязняющие вещества в выбросах (согласно проекту НДВ на 2022–2031 гг.): В атмосферный воздух выбрасываются 19 наименований ЗВ. К основным загрязняющим веществам, выбрасываемым в атмосферу, относятся: **пыль зерновая, пыль неорганическая, азота диоксид (IV), сера диоксид и углерода оксид.**

Таблица 4.1 - Крупнейшие годовые объемы выбросов по НДВ (2024–2025 гг.)

Вещество	Нормативный объем, т/год (2024/2025 гг.)
Углерод оксид	64,77
Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	45,648
Сера диоксид	39,04
Азота (IV) диоксид	20,5687
Пыль зерновая (общее, несколько источников)	~12,416 (наибольший 5,531328 т/год)
Взвешенные вещества	7,182

Сравнительный анализ фактических выбросов (2024–2025 гг.) с нормативами ПДВ

Проведен анализ данных инструментальных замеров из Протокола испытаний № 278 от 25.07.2024 и Протокола испытаний № 308 от 18.07.2025. (Книга 2.

Приложение Ж) Результаты сравнения фактических массовых выбросов (г/с) с установленными нормативами ПДВ сведены в таблицу 4.2.

Таблица 4.2 - Сравнение фактических (г/с) и нормативных (ПДВ, г/с) выбросов за 2024–2025 гг.

Источник	Загрязняющее вещество	Норматив ПДВ (г/с)	Факт. выброс 2024 (г/с)	Факт. выброс 2025 (г/с)	Вывод о соблюдении (2024 / 2025)
Ист. 0001	Азота диоксид	0.486	0.396	0.352	Соблюдено / Соблюдено

Источник	Загрязняющее вещество	Норматив ПДВ (г/с)	Факт. выброс 2024 (г/с)	Факт. выброс 2025 (г/с)	Вывод о соблюдении (2024 / 2025)
	Азота оксид	0.072	0.058	0.053	Соблюдено / Соблюдено
	Серы диоксид	1.853	1.613	1.659	Соблюдено / Соблюдено
	Углерода оксид	2.34	2.06	2.14	Соблюдено / Соблюдено
	Взвешенные частицы	1.488	1.318	1.286	Соблюдено / Соблюдено
Ист. 0003	Пыль зерновая	0.1023	0.0924	0.0875	Соблюдено / Соблюдено
Ист. 0004	Пыль зерновая	0.1078	0.0903	0.0896	Соблюдено / Соблюдено
Ист. 0005	Пыль зерновая	0.0198	0.0132	0.0154	Соблюдено / Соблюдено
Ист. 0006	Пыль зерновая	0.0119	0.0075	0.0086	Соблюдено / Соблюдено
Ист. 0008	Пыль зерновая	0.0211	0.0183	0.0192	Соблюдено / Соблюдено

Выводы по анализу выбросов:

- Полное соответствие:** По всем 10 контролируемым параметрам на 6 ключевых источниках выбросов фактические эмиссии (г/с) не превышают установленные нормативы ПДВ как в 2024, так и в 2025 году.
- Стабильность:** Данные замеров 2024 и 2025 годов демонстрируют высокую стабильность и повторяемость. Фактические выбросы по каждому источнику практически идентичны, что свидетельствует об отложенном технологическом режиме и стабильной работе оборудования.
- "Буфер соответствия":** Соблюдение нормативов достигается не на пределе, а со значительным запасом ("буфером соответствия"). Фактические выбросы в среднем на 10–30% ниже установленных нормативов. Например, по Ист. 0006 (Сепаратор №2) выброс пыли в 2024 г. составил 0,0075 г/с при норме 0,0119 г/с (на 37% ниже нормы). Этот резерв указывает на наличие у предприятия технической возможности по управлению выбросами.

Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы

Предприятие использует механические пылеуловители, в основном для очистки от твердых частиц (пыли). Очистка газообразных и жидких загрязняющих веществ не предусмотрена.

На предприятии к системам очистки подключено **6 организованных источников выбросов из 21** (28,6%).

Типы ПГО и техническое состояние (по данным НДВ и актов замеров):

1. Золоуловитель ЗУ-1-2 (Котельная, Ист. 0001): Предназначен для улавливания твердых частиц (золы). КПД в 2024 году составил 83,2%, а в 2025 году — 82,8%, что превышает проектный КПД 82,0%.

2. Нестандартные циклоны (Ист. 0003, 0004, 0005, 0006, 0008): Циклонные аппараты являются наиболее распространенным типом механического пылеуловителя благодаря простоте, надежности, высокой пропускной способности и низким затратам. Они предназначены для грубой и средней очистки.

В июле 2024 и июле 2025 годов были проведены проверки эффективности работы пылеулавливающих установок (Книга 2. Приложение 3), и по результатам всех проверок было сделано **Заключение: установка работает эффективно**.

Таблица 4.3 - Эффективность работы пылеулавливающих установок согласно актам проверки

Место установки (Ист. №)	Наименование установки	КПД, Проектный (%)	КПД, Факт. 2024 (%) (11.07.2024)	КПД, Факт. 2025 (%) (16.07.2025)	Средняя за два года, %
Котельная (0001)	Золоуловитель ЗУ-1-2	82,0%	83,2%	82,8%	83,0%
Маслоцех (0003)	Нестандартный циклон	94,3%	94,8%	95,3%	95,05%
Маслоцех (0004)	Нестандартный циклон	94,1%	93,9%	93,2%	93,55%
Подготовит. отделение (0005)	Нестандартный циклон	94,2%	94,7%	95,0%	94,85%
Подготовит. отделение (0006)	Нестандартный циклон	96,2%	97,4%	96,9%	97,15%
Сушильный цех/Гранулятор (0008)	Нестандартный циклон	93,1%	92,7%	92,0%	92,35%

Вывод по ПГО: Фактическая эффективность большинства установок в 2024 и 2025 годах соответствовала проектной или превышала ее. Небольшое снижение КПД (ниже 94,1%) наблюдалось на машинах 0004 и 0008 в 2024 и 2025 годах, но установки все равно признаны работающими эффективно.

Укрупненный анализ технического состояния и эффективности: Пылегазоочистные установки, применяемые на предприятии, соответствуют передовому научно-техническому уровню и широко применяются в РК. **Эффективность ПГО**

в настоящее время близка к проектной, и системы находятся в удовлетворительном состоянии.

Состояние атмосферного воздуха на границе СЗЗ (области воздействия)

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) для маслобойных производств составляет 100 м. Границы контроля атмосферного воздуха включали как границу СЗЗ, так и границу области воздействия (терминология по «Методике...» [19]). Протоколы испытаний 2024 и 2025 годов (Книга 2. **Приложение Ж**) показывают замеры **взвешенных частиц**.

Таблица 4.4 – Концентрации взвешенных частиц на границе СЗЗ (области воздействия)

Показатель	Норма ПДК, мг/м ³	Концентрация, мг/м ³ (11.07.2024)	Концентрация, мг/м ³ (16.07.2025)
Точка №1 (Граница СЗЗ/жил. зона)	0,5	0,12	0,13
Точка №2 (Граница СЗЗ/жил. зона)	0,5	0,10	0,09
Точка №3 (Граница зоны влияния)	0,5	0,08	0,06
Точка №4 (Граница зоны влияния)	0,5	0,13	0,08

Во всех точках замеров в июле 2024 года (максимально 0,13 мг/м³) и в июле 2025 года (максимально 0,13 мг/м³) **концентрации взвешенных частиц были значительно ниже норматива ПДК (0,5 мг/м³)**.

Описание фактических воздействий маслозавода на атмосферный воздух

Прямые воздействия (от выбросов):

- **Загрязнение твердыми частицами (пыль/зола):** Прямое воздействие от организованных источников (котельная, цеха очистки, гранулятор) и неорганизованных источников (склады угля/шлака, завальные ямы).
- **Загрязнение продуктами горения:** Прямое термическое и химическое загрязнение от котельной (уголь, лузга) и зерносушилки (дизельное топливо), включая оксиды азота, оксид углерода и диоксид серы.
- **Загрязнение летучими органическими соединениями (ЛОС):** Прямое химическое воздействие от экстракционного цеха (Нефрас, Бензин) и маслоцеха (Акролеин).
- **Локальное воздействие:** хотя расчеты показывают, что максимальные приземные концентрации не превышают ПДК, выбросы, особенно неорганизованные (например, от складов, цехов), могут создавать локальное загрязнение.

Косвенные и кумулятивные воздействия:

- **Кумулятивное воздействие:** Увеличение производственной мощности (с 18000 т/год до 36000 т/год переработки сырья) и времени работы (с 180 до 300 дней в год) привело к **увеличению валового выброса ЗВ** (до 198,986975 т/год), что является кумулятивным воздействием на атмосферный бассейн района, хотя оно находится в рамках установленного НДВ.
- **Воздействие на здоровье:** несмотря на то что расчетные концентрации на границе жилой зоны не превышают ПДК, постоянные выбросы, особенно пыли и продуктов горения, могут оказывать косвенное воздействие на качество жизни и здоровье населения в близлежащих жилых районах (ближайшая жилая зона — 100 м).

Краткосрочные и долгосрочные воздействия:

- **Краткосрочные отрицательные воздействия:** Выбросы ЗВ во время интенсивных технологических операций (например, при разгрузке сырья, работе котельной). При этом максимальные разовые залповые выбросы (связанные с технологическим процессом) не нормируются.
- **Долгосрочные отрицательные воздействия:** Связаны с общим валовым объемом выбросов (198,986975 т/год) на протяжении всего периода действия разрешения (до 2031 года).
- **Положительные воздействия:** Предприятие планирует природоохранные мероприятия, например закрытие склада шлака с 3-х сторон (Ист. № 6002), что приведет к снижению выбросов неорганической пыли на 0,8228 т/год. Использование подсолнечной лузги (2000 т/год) в качестве топлива является положительным примером утилизации производственных отходов.

Трансграничные воздействия: Источники не содержат явной информации или расчетов, касающихся трансграничных воздействий.

Характеристика выбросов после увеличения производительности маслозавода

После увеличения производственной мощности маслозавода ТОО «Шыгыс-Нур» система источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, их расположение, а также номенклатура загрязняющих веществ **остаются неизменными** по сравнению с действующей ситуацией. Изменяются только расчетные годовые нагрузки (валовые выбросы) при сохранении того же состава и характера источников. Расчет выполнен на основании действующих методик КазЭКОЭСП (Алматы, 1996 г.), отраслевых методических указаний РНД и приказов МООС РК и включает организованные и неорганизованные источники выбросов по всем основным производственным и вспомогательным участкам.

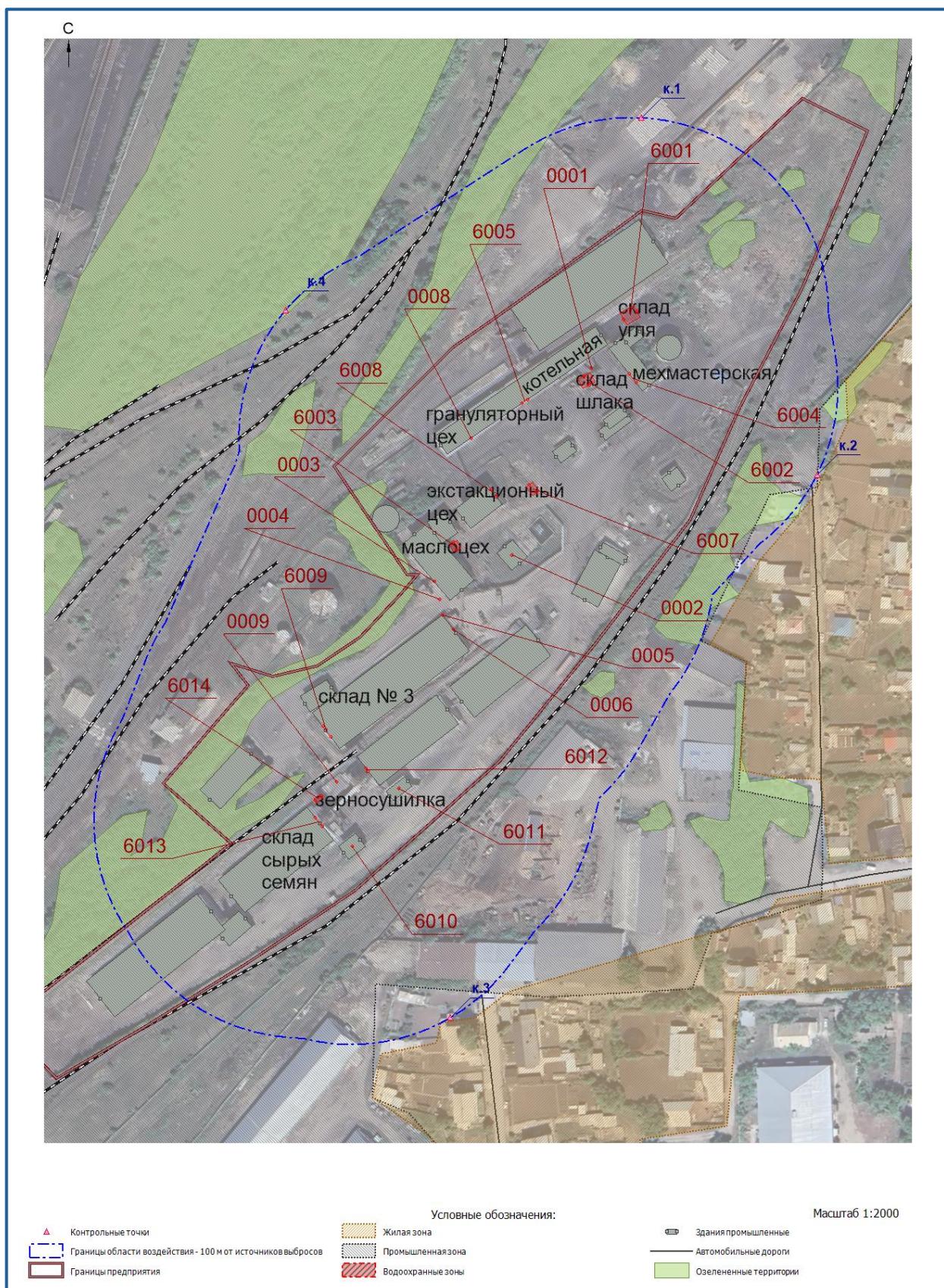


Рисунок 4.3 – Карта-схема расположения источников выбросов и контрольных точек

Основным организованным источником выбросов является **дымовая труба котельной (источник №0001)**, на которой установлен котел ДСЕ-2,5-14Шп. Котел

рассчитан на работу как на твердом топливе (каменный уголь Каражыра марки Д), так и на лузге подсолнечника. При сжигании угля образуются **оксиды азота (диоксид и оксид азота)**, **диоксид серы**, **оксид углерода**, а также **неорганическая пыль золы угля (пыль с содержанием диоксида кремния 20–70 %)**. Для улавливания золы применяется золоуловитель ЗУ-1-2 с эффективностью очистки порядка 83 %, что позволяет существенно снизить валовый выброс твердых частиц. При работе котла на лузге основными загрязняющими веществами остаются **оксиды азота и оксид углерода; выброс твердых частиц** (взвешенных веществ растительного происхождения) значительно ниже, сернистые соединения в продуктах сгорания практически отсутствуют, так как сера в биотопливе не содержится.

К организованным источникам выбросов относятся также вытяжные трубы подготовительного отделения и маслоцеха, подключенные к циклонам индивидуального изготовления. В подготовительном отделении работают **сепараторы №1 и №2 (источники №0005 и №0006)**, в маслоцехе – **машины семеновечные №1–3 (источники №0003 и №0004)**, а также **гранулятор (источник №0008)**. Для всех указанных установок расчет выбросов выполнен **по данным инструментальных замеров после циклонических пылеулавливающих установок с эффективностью очистки 92–96,9 %**. Основным загрязняющим веществом для этих источников является **зерновая пыль (пыль зерновая /по грибам хранения/)**.

В маслоцехе дополнительно выделяется **акролеин (проп-2-ен-1-аль)** от работы форпресса, который учитывается как **неорганизованный источник (источник №6003 – проем ворот)**. Расчет выполнен по отраслевым методическим указаниям для предприятий пищевой промышленности, причем характерным загрязняющим веществом является **акролеин**, образующийся при термообработке масличного сырья.

В экстракционном цехе основными источниками выбросов летучих органических соединений являются **дыхательные клапаны резервуаров с нефрасом (источник №0002, два резервуара-мерника)** и неорганизованный выброс паров бензина через **ворота производственного помещения (источник №6008)**. Для дыхательных клапанов расчет выполнен по методике РНД 211.2.02.09-2004 с учетом климатических условий и режима эксплуатации резервуаров; загрязняющим веществом является **гептановая фракция (Нефрас ЧС 94/99)**. Для неорганизованного источника «Помещение цеха (выброс бензина)» по отраслевым методическим указаниям учитываются **выбросы бензина (нефтяного малосернистого)** при обращении с растворителем внутри цеха. Аналогичный по методике подход применен к дыхательному клапану **резервуара дизельного топлива (источник №0009)**, для которого учтены выбросы алканов C12–C19 (в пересчете на углерод) и следовые количества **сероводорода**.

Существенную группу составляют неорганизованные пылевые источники, связанные со складированием и перегрузкой твердого сырья и отходов: **склад угля (выгрузка и сдув с поверхности, источник №6001)**, склад шлака/золы (**источник №6002**), открытые склады зерна и площадки разгрузки/погрузки (**источники №6009, 6012, 6013**), завальные ямы №1 и №2 (**источники №6010 и 6011**), зерносушилка ДСП-32 (**источник №6014**). Для угольного и шлакового складов расчет проведен по Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №11 к Приказу МООС РК от 18.04.2008 №100-п), для зернохранилищ, завальных ям и зерносушилки – по методическим указаниям для предприятий пищевой промышленности. Основными загрязняющими веществами здесь являются **неорганическая пыль с различным содержанием диоксида кремния (пыль угольная/зольная) и зерновая пыль**.

Отдельно учитываются выбросы от **двигателей внутреннего сгорания автотранспорта и дорожно-строительных машин на территории предприятия (гараж, стоянка и передвижная техника, источник №6005)**. Расчет выполнен по методикам для автотранспортных предприятий и дорожной отрасли (Приложения №3 и №12 к Приказу №100-п). Для грузовых автомобилей и тракторов учитываются пробеговые выбросы и работа на холостом ходу, формирующие выбросы **оксида углерода, оксидов азота (с распределением на диоксид и оксид), диоксида серы, сажи (углерод черный) и углеводородов (керосин как индикатор фракции углеводородов топлива)**.

К вспомогательным источникам также относятся: **мехмастерская (источник №6004 – заточной станок) и передвижной сварочный пост (источник №6007 – ручная дуговая и газовая сварка)**. В мехмастерской по методике РНД 211.2.02.06-2004 учитываются выбросы абразивной пыли (пыль корундовая) и взвешенных частиц от механической обработки металлов. При сварочных и газорезательных работах по РНД 211.2.02.03-2004 учитываются выбросы **оксидов железа, соединений марганца, фтористых газообразных соединений, оксида углерода и оксидов азота (с распределением на NO₂ и NO)**.

В **аккумуляторной (источник №6005-02)** по методике для автотранспортных предприятий дополнительно учитываются крайне малые по величине выбросы **аэрозолей серной кислоты и гидроксида натрия** при зарядке аккумуляторных батарей; их вклад в общий валовый выброс незначителен, но они подлежат учету как отдельные компоненты.

Таблица 4.5 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу после увеличения мощности

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	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	0,022964	0,008267	0,206675
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0,01	0,001		2	0,000787	0,000283	0,283
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0,01		0,000001	0,0000004	0,00004
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,40517	26,83012	670,753
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,228378	4,360207	72,6701167
0322	Серная кислота (517)		0,3	0,1		2	0,000003	0,0000006	0,000006
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,016447	0,15315	3,063
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,68422	11,0183	220,366
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,00001	0,000001	0,0001565
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	5,73115	110,2265	36,74215
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,000111	0,00004	0,008
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,01	0,297216	29,7216
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1,5		4	0,035	1,0403	0,69353333
2732	Керосин (654*)				1,2		0,02014	0,2343	0,19525

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (M)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2741	Гептановая фракция (Нефрас ЧС 94/99) (240*)				1,5		0,48	0,1863	0,1242
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,00348	0,000446	0,000446
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,1288	2,561872	17,0791467
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	1,3552	27,705	277,05
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0,5	0,15		3	0,008553	0,258363	1,72242
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,0034	0,001224	0,0306
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)		0,5	0,15		3	1,72018	22,09702	147,313483

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	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 :						11,853994	206,97886	1478,02282
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)									

Таким образом, после увеличения мощности маслозавода:

- перечень организованных источников (дымоход котельной, вытяжные трубы технологического оборудования, дыхательные клапаны резервуаров) и неорганизованных источников (склады сырья и топлива, завальные ямы, ворота цехов, стоянка автотранспорта, сварочные и слесарные посты, аккумуляторная) сохраняется неизменным;
- номенклатура загрязняющих веществ, включающая оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода, твердые частицы различного происхождения (зола, угольная и зерновая пыль, абразивная пыль), летучие органические соединения (гептановая фракция нефраса, пары бензина и керосина, акролеин), а также специфические компоненты вспомогательных процессов (соединения железа и марганца, фтористые газы, пары серной кислоты и гидроксида натрия), не изменяется. Увеличение производительности связано с ростом нагрузок на существующее оборудование и выражается в изменении величин валовых выбросов при неизменных составах источников и перечне загрязняющих веществ.

Протоколы расчетов выбросов (эмиссий) по каждому источнику приведены в Книге 2 **Приложение Г**.

Выбрасываемые вещества, их классы опасности, ПДК/ОБУВ, выбросы, г/с и т/год приведены в таблице 4.5.

Оценка воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации маслозавода с увеличенной мощностью

Способ моделирования и исходные данные

Оценка воздействия намечаемой деятельности на состояние атмосферного воздуха выполнена методом математического моделирования рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

- **Программный комплекс:** Расчеты проведены с использованием унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «ЭРА» v3.0.
- **Методика расчета:** Моделирование выполнено в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (МРК-2014) [33].
- **Метеорологические параметры:** Для города Шемонаиха (ВКО) приняты следующие характеристики, определяющие условия рассеивания: коэффициент стратификации атмосферы (A) — 200; средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца — 27,6°C; средняя температура наиболее холодного месяца — -21,0°C. Расчетная скорость ветра, превышаемая в 5% случаев — 7 м/с³.
- **Учет фоновых концентраций:** В проведенном расчете рассеивания загрязняющих веществ фоновые концентрации не учитывались. Это обу-

словлено тем, что в городе Шемонаиха отсутствуют стационарные посты наблюдений РГП «Казгидромет», в связи с чем государственный мониторинг фонового загрязнения атмосферного воздуха в данном населенном пункте не ведется. Справка об отсутствии данных о фоновых концентрациях прилагается к настоящему Отчету (Книга 2. **Приложение Е**).

Характеристика источников выбросов

На период эксплуатации (2026 год) на производственной площадке ТОО «Шыгыс Нур» определены организованные и неорганизованные источники выбросов. Основными технологическими процессами, загрязняющими атмосферу, являются:

- **Теплоснабжение:** Работа котельной (источник 0001), оснащенной котлами ДСЕ-2,5-14Шп, работающими на угле и луге подсолнечника. Основные выбросы: оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода, неорганическая пыль.
- **Прием и переработка сырья:** Работа сепараторов, завальных ям, зерносушилки, семеновеечных машин и грануляторов в подготовительном отделении, маслозаводе и грануляторном цехе. Основной выброс — зерновая пыль.
- **Вспомогательные процессы:** Сварочные посты, механическая мастерская (абразивная и металлическая пыль), гараж и склады (уголь, шлак, зерно).

Предприятие оснащено пылегазоочистным оборудованием (ПГО): золоуловители ЗУ-1-2 на котлах (эффективность 83%) и циклоны на технологическом оборудовании (эффективность 92–96,9%).

Оценка возможных существенных воздействий

Прямые воздействия

Прямое воздействие заключается в поступлении в атмосферный воздух 19 наименований загрязняющих веществ, а также 5 групп веществ, обладающих эффектом суммации.

Согласно результатам расчетов рассеивания:

- **Максимальные приземные концентрации (C_m):** Наибольшие расчетные концентрации в целом по площадке (без привязки к границе области воздействия) зафиксированы по следующим веществам: Гептановая фракция (4,16 ПДК), Акролеин (4,14 ПДК), Пыль зерновая (3,16 ПДК) и Пыль абразивная (2,8 ПДК).
- **Воздействие на границе области воздействия и жилой зоны:** Несмотря на высокие значения в эпицентре источников, на границе области воз-

действия (ОВ), совпадающей с границей СЗЗ и в ближайшей жилой зоне (ЖЗ) превышений гигиенических нормативов (1,0 ПДК) **не прогнозируется**.

- *Пыль зерновая (код 2937)*: на границе ОВ — 0,955 ПДК, в жилой зоне — 0,927 ПДК. Это наиболее значимое воздействие, близкое к предельно допустимому уровню.
- *Акролеин (код 1301)*: на границе ОВ — 0,595 ПДК, в жилой зоне — 0,60 ПДК.
- *Диоксид азота (код 0301)*: на границе ОВ — 0,55 ПДК, в жилой зоне — 0,63 ПДК.

Кумулятивные воздействия

Кумулятивное воздействие оценено через расчет групп суммации одностороннего действия.

- Наиболее значимой является группа «**Пыль зерновая + Пыль неорганическая + Пыль абразивная**» (код группы ПЛ). Расчетная концентрация на границе ОВ составляет **0,955 долей ПДК**, в жилой зоне — **0,927 долей ПДК**. Воздействие оценивается как допустимое, но требующее строгого контроля эффективности работы пылеулавливающего оборудования.
- Группа суммации «**Диоксид азота + Диоксид серы**» (код 07) создает концентрации на уровне 0,58 ПДК на границе ОВ.

Краткосрочные и долгосрочные воздействия

- **Долгосрочные**: Эксплуатация котельной и производственных цехов носит постоянный характер (до 8760 часов в год для складов и 7200-8256 часов для технологического оборудования). Воздействие на качество воздуха будет постоянным на протяжении всего жизненного цикла предприятия.
- **Краткосрочные**: Возможны кратковременные повышения концентраций загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) (например, при опасной скорости ветра 0,5–2,4 м/с и опасных направлениях ветра).

Трансграничные воздействия

Трансграничное воздействие отсутствует. Согласно картам рассеивания (изолиниям), зона влияния предприятия (изолиния 0,05 ПДК) локализована в пределах населенного пункта и прилегающих территорий и не распространяется на территории сопредельных государств.

Положительные и отрицательные воздействия

- Отрицательные:** Загрязнение атмосферного воздуха продуктами сгорания топлива (уголь, лузга) и производственной пылью. Максимальная нагрузка создается взвешенными веществами органического и неорганического происхождения.
- Положительные:** С точки зрения качества атмосферного воздуха прямых положительных воздействий не выявлено. Однако, использование лузги подсолнечника в качестве топлива является рациональным способом утилизации отходов производства, что предотвращает загрязнение воздуха в результате возможного гниения или горения отходов на свалках (косвенный положительный эффект).

Вывод

Анализ результатов моделирования показывает, что при заявленной увеличенной мощности маслозавода и штатной работе систем очистки (КПД 83–96,9%), максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе области воздействия, совпадающей с границей СЗЗ и в жилой зоне **не превышают** установленных гигиенических нормативов (ПДКм.р.). Намечаемая деятельность допустима по фактору воздействия на атмосферный воздух.

Ниже представлена таблица максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ на границе области воздействия и в жилой зоне (ЖЗ).

Таблица 4.6 - Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ на границе области воздействия и в жилой зоне

Код	Наименование вещества / Группа суммации	Максимальная концентрация на границе области воздействия (доли ПДК)	Максимальная концентрация в жилой зоне (доли ПДК)	Статус
0123	Железо (II, III) оксиды	0,239	0,177	Норма
0143	Марганец и его соединения	0,327	0,243	Норма
0150	Натрий гидроксид	< 0,05	< 0,05	Норма
0301	Азота (IV) диоксид	0,551	0,631	Норма
0304	Азот (II) оксид	0,045	0,051	Норма
0322	Серная кислота	< 0,05	< 0,05	Норма
0328	Углерод (Сажа)	0,104	0,132	Норма
0330	Сера диоксид	0,051	0,053	Норма
0333	Сероводород	< 0,05	< 0,05	Норма
0337	Углерод оксид	0,051	0,047	Норма
0342	Фтористые газообразные соединения	0,019	0,014	Норма
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0,595	0,600	Норма

Код	Наименование вещества / Группа суммации	Максимальная концентрация на границе области воздействия (доли ПДК)	Максимальная концентрация в жилой зоне (доли ПДК)	Статус
2704	Бензин (нефтяной, мало-сернистый)	0,020	0,020	Норма
2732	Керосин	< 0,05	< 0,05	Норма
2741	Гептановая фракция	0,851	0,526	Норма
2754	Алканы С12-19	0,008	0,007	Норма
2902	Взвешенные частицы	0,049	0,051	Норма
2908	Пыль неорганическая (SiO_2 70-20%)	0,412	0,385	Норма
2909	Пыль неорганическая (SiO_2 <20%)	0,046	0,056	Норма
2930	Пыль абразивная	0,311	0,308	Норма
2937	Пыль зерновая	0,955	0,927	Норма
Группы суммации				
07	Азота диоксид + Сера диоксид	0,583	0,667	Норма
41	Сера диоксид + Фтористые соед.	0,053	0,059	Норма
42	Сера диоксид + Серная кислота	0,051	0,053	Норма
44	Сера диоксид + Сероводород	0,051	0,053	Норма
ПЛ	Группа твердых частиц (пыли)	0,955	0,927	Норма

Краткий вывод по таблице:

Как видно из представленных данных, расчетные концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммации на границе области воздействия и в жилой зоне не превышают 1,0 ПДК. Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят пыль зерновая (до 0,955 ПДК на границе ОВ) и гептановая фракция (до 0,851 ПДК на границе ОВ). Группа суммации твердых частиц (ПЛ) также находится на пределе норматива (0,955 ПДК), что подтверждает необходимость строгого контроля за работой пылеулавливающего оборудования.

Определение границы области воздействия на атмосферный воздух

Методологическая основа Граница области воздействия на атмосферный воздух определена расчетным путем в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [19].

Согласно пункту 8 и пункту 27 Главы 2 указанной Методики [19]:

- **Областью воздействия** является территория, подверженная антропогенной нагрузке, определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.
- **Граница области воздействия** определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которой соблюдаются установленные экологические нормативы качества окружающей среды (1,0 ПДК) с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Анализ результатов моделирования: На основании проведенных расчетов рассеивания в программном комплексе «ЭРА» v3.0 (модель МРК-2014) были построены карты-схемы распространения загрязняющих веществ (изолинии концентраций).

Анализ карт рассеивания (Книга 2. **Приложение Н**) показал следующее:

1. По большинству загрязняющих веществ (диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода и др.) расчетные приземные концентрации не превышают 1,0 ПДК даже в непосредственной близости к источникам выбросов.
2. По веществам, имеющим высокие расчетные концентрации в эпицентре (например, Гептановая фракция — 4,16 ПДК, Акролеин — 4,14 ПДК, Пыль зерновая — 3,16 ПДК), зона превышения санитарно-гигиенических нормативов (изолиния 1,0 ПДК) локализована и не выходит за пределы установленной для предприятия санитарно-защитной зоны.

Вывод о границе области воздействия: На картах рассеивания граница области воздействия обозначена условным знаком в виде оранжевой линии. Принимая во внимание, что на границе установленной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) обеспечивается соблюдение гигиенических нормативов (концентрации загрязняющих веществ не превышают 1,0 ПДК) и соблюдаются требования пункта 23 Методики [19] о недопустимости превышения экологических нормативов на территории жилой зоны, **расчетная граница области воздействия намечаемой деятельности совпадает с границей санитарно-защитной зоны (СЗЗ) предприятия.**

Влияние выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух ограничивается территорией СЗЗ и не оказывает сверхнормативного воздействия на селитебные территории.

Оценка неспецифических воздействий (запах)

Характеристика источников запаха

В процессе производственной деятельности маслозавода ТОО «Шыгыс Нур» в атмосферный воздух поступают вещества, обладающие специфическим запахом, которые могут оказывать неспецифическое воздействие (дискомфорт) на население при превышении пороговых концентраций восприятия.

На основании инвентаризации источников выбросов идентифицированы следующие маркерные вещества, являющиеся потенциальными источниками запаха:

- Акролеин (Проп-2-ен-1-аль, код 1301):** Вещество с резким раздражающим запахом (запах горелого жира). Образуется в процессе термической обработки масличного сырья (источник 6003 — Форпресс).
- Сероводород (Дигидросульфид, код 0333):** Газ с характерным запахом тухлых яиц. Выделяется в незначительных количествах от резервуаров топлива (источник 0009).
- Углеводороды (растворители):** Гептановая фракция (нефрас) и бензин. Обладают характерным запахом нефтепродуктов/растворителей. Источником является экстракционный цех (источники 0002, 6008).
- Диоксид серы (код 0330):** Имеет резкий запах загорающейся спички. Источник — котельная (сжигание угля и лузги).

Оценка потенциала воздействия (органолептический контроль)

Гигиенические нормативы (ПДКм.р.) для большинства пахучих веществ устанавливаются с учетом их рефлекторно-резорбтивного действия, которое включает в себя и порог восприятия запаха. Следовательно, соблюдение нормативов ПДКм.р. на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и в жилой зоне является критерием отсутствия ощутимого запаха, вызывающего устойчивый дискомфорт.

Таблица 4.7 - Анализ результатов моделирования рассеивания (ПК «ЭРА» v3.0) одорантов

Вещество (код)	Характер запаха	Максимальная концентрация на границе СЗЗ (доли ПДК)	Максимальная концентрация в жилой зоне (доли ПДК)	Оценка риска запаха
Акролеин (1301)	Резкий, горелого жира	0,595	0,600	Низкий (ниже порога 1 ПДК)
Гептановая фракция (2741)	Растворителя / бензина	0,851	0,526	Средний (в пределах нормы, но требует контроля)
Сероводород (0333)	Тухлых яиц	< 0,05	< 0,05	Отсутствует
Диоксид серы (0330)	Резкий,	0,051	0,053	Низкий

Вещество (код)	Характер запаха	Максимальная концентрация на границе СЗЗ (доли ПДК)	Максимальная концентрация в жилой зоне (доли ПДК)	Оценка риска запаха
ры (0330)	сернистый			

Вывод

Согласно результатам расчетов, максимальные приземные концентрации всех загрязняющих веществ, обладающих запахом, на границе СЗЗ и в ближайшей жилой застройке не превышают 1,0 ПДК (гигиенического норматива).

- Наиболее значимым веществом с точки зрения запаха является **гептановая фракция** (концентрация на границе СЗЗ достигает 0,85 ПДК), однако зона превышения санитарных норм локализована внутри границ промышленной площадки и СЗЗ.
- Концентрации **акролеина** (основного маркера запаха масложировых производств) составляют не более 0,6 ПДК в жилой зоне, что гарантирует отсутствие интенсивного запаха, характерного для переработки масличных культур.

Таким образом, при штатном режиме работы предприятия и соблюдении технологического регламента, неспецифическое воздействие в виде неприятных запахов на селитебную территорию оценивается как **допустимое** и не создающее значимого дискомфорта для населения.

Оценка возможных необратимых воздействий на атмосферный воздух и обоснование необходимости выполнения операций

Оценка необратимости воздействий

Намечаемая деятельность ТОО «Шыгыс Нур» по эксплуатации маслозавода в г. Шемонаиха сопровождается выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух от технологического оборудования (котлы, зерносушилки, сепараторы, прессы).

На основании проведенных расчетов рассеивания (ПК «ЭРА» v3.0, методика МРК-2014) установлено:

- Воздействие на атмосферный воздух носит **обратимый** характер. Атмосферный воздух обладает высокой способностью к самоочищению (ветровой перенос, вымывание осадками).
- После прекращения эксплуатации источников выбросов (остановка производства или завершение жизненного цикла предприятия) качество атмосферного воздуха на территории промплощадки и на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) вернется к фоновым значениям.

- **Необратимых изменений** климата, разрушения озонового слоя или стойкого химического загрязнения экосистемы в результате деятельности данного объекта не прогнозируется, так как расчетные приземные концентрации всех загрязняющих веществ, включая специфические (акролин, гептановая фракция, зерновая пыль), не превышают установленных гигиенических нормативов (1,0 ПДК) на границе СЗЗ и в жилой зоне¹¹¹¹¹¹¹. Таким образом, воздействие классифицируется как **долговременное** (на период эксплуатации), но **обратимое**.

Обоснование необходимости выполнения операций

Выполнение операций, влекущих эмиссии в атмосферу (сжигание топлива, механическая обработка зерна, экстракция), является технологически неизбежным условием производства растительного масла и шрота.

- **Теплоснабжение:** Работа котельной (источники 0001) необходима для обеспечения технологического процесса паром и теплом. Образование продуктов горения (оксиды азота, серы, углерода, зола) является неотъемлемой частью процесса окисления топлива (угля и лузги).
- **Подготовка и переработка сырья:** Процессы приемки, очистки, сушки и дробления семян подсолнечника (источники 0005, 0006, 0008 и др.) физически невозможны без образования зерновой пыли.
- **Использование растворителей:** Процесс экстракции масла (источник 0002) предполагает использование органических растворителей (нефрас/гептановая фракция), испарение которых (летучие органические соединения) обусловлено их физико-химическими свойствами.

Полный отказ от данных операций приведет к невозможности функционирования предприятия. Для минимизации воздействия предусмотрено использование пылегазоочистного оборудования (циклоны, золоуловители) с эффективностью очистки 83–96,9%, что обеспечивает соблюдение экологических норм.

Сравнительный анализ потерь и выгод

Ниже представлен анализ баланса между экологической нагрузкой (потерями) и социально-экономическим эффектом (выгодами) от реализации деятельности.

Таблица 4.8 - Анализ баланса между экологической нагрузкой (потерями) и социально-экономическим эффектом (выгодами) от реализации деятельности

Контекст	Потери (Негативное воздействие)	Выгоды (Положительный эффект)
Экологический	Поступление в атмосферу загрязняющих веществ (пыль, газы) в предел-	Рациональная утилизация отходов: Использование лузги подсолнечника в каче-

Контекст	Потери (Негативное воздействие)	Выгоды (Положительный эффект)
	лах допустимых концентраций. Локальное изменение качества воздуха в пределах СЗЗ (максимальная концентрация пыли зерновой достигает 0,955 ПДК на границе СЗЗ).	стве топлива в котельной (источник 0001). Это предотвращает накопление отходов на свалках и снижает потребность в ископаемом топливе (угле).
Экономический	Затраты на плату за эмиссии в окружающую среду. Расходы на эксплуатацию и ремонт пылегазоочистного оборудования.	Производство востребованной продукции (растительное масло, шрот/жмых). Налоговые поступления в бюджет региона от деятельности ТОО «Шыгыс Нур». Снижение зависимости региона от импорта продовольственных товаров.
Социальный	Потенциальный (субъективный) дискомфорт населения, проживающего вблизи границ СЗЗ, связанный с восприятием промышленного объекта (несмотря на соблюдение норм).	Обеспечение занятости местного населения (рабочие места на заводе). Поддержка местных фермерских хозяйств через обеспечение стабильного спроса на семена подсолнечника. Обеспечение населения продуктами питания первой необходимости.
Культурный	Воздействия на объекты историко-культурного наследия отсутствуют (объект располагается в существующей промзоне).	Сохранение и развитие традиций агропромышленного производства в Восточно-Казахстанской области. Поддержка культуры земледелия через переработку местной сельхозпродукции.

Вывод

Сравнительный анализ показывает, что при условии соблюдения проектных решений и нормативов эмиссий, социально-экономические выгоды от эксплуатации модернизированного маслозавода значительно превосходят экологические потери. Воздействия на атмосферный воздух являются допустимыми, контролируемыми и не приводят к необратимой деградации окружающей среды, при этом деятельность предприятия вносит существенный вклад в продовольственную безопасность и экономику региона.

Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух

Методологическая основа

Обоснование нормативов допустимых выбросов (НДВ) для Маслозавода ТОО «Шыгыс Нур» выполнено в соответствии с требованиями ЭК РК [1] и «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [19].

Нормативы установлены для каждого стационарного источника и объекта в целом расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций, исходя из условия соблюдения экологических нор-

мативов качества окружающей среды на границе области воздействия (санитарно-защитной зоны).

Качественная характеристика эмиссий

На основании проведенной инвентаризации источников выбросов на 2026–2035 годы (период эксплуатации с увеличенной мощностью) определен перечень загрязняющих веществ, подлежащих нормированию. В атмосферный воздух поступают вещества, образующиеся при сжигании топлива, механической обработке сырья и испарении нефтепродуктов.

К основным нормируемым веществам относятся:

- **Продукты горения (Котельная):** Азота диоксид (0301), Азот (II) оксид (0304), Сера диоксид (0330), Углерод оксид (0337).
- **Твердые частицы (Производственные цеха):** Пыль зерновая (2937), Пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20% (2908), Взвешенные частицы (2902), Пыль абразивная (2930).
- **Специфические вещества:** Проп-2-ен-1-аль (Акролеин) (1301) от маслозавода, Гептановая фракция (2741) и Бензин (2704) от экстракционного цеха.

Обоснование количественных показателей (НДВ)

Количественные показатели эмиссий (г/с и т/год) рассчитаны для условий нормального функционирования предприятия при максимальной загрузке технологического оборудования, предусмотренной проектом.

Предлагаемые нормативы эмиссий на 2026–2035 годы:

- **Максимально разовые выбросы:** Суммарный выброс составляет **11,61637 г/с**. Данная величина обоснована максимальной производительностью оборудования и используется для оценки кратковременного воздействия на атмосферный воздух (расчет рассеивания на ПДКм.р.).
- **Валовые выбросы (годовые лимиты):** Суммарный годовой выброс составляет **204,2988 т/год**. Величина определена исходя из годового фонда рабочего времени (до 8760 часов для складов и 7200–8256 часов для основного производства) и регламента работы оборудования.

Структура нормативов по типам источников:

- **Организованные источники:** 185,0827 т/год (основной вклад вносят котельная и системы аспирации цехов).
- **Неорганизованные источники:** 19,2161 т/год (склады, неплотности оборудования).

Подтверждение допустимости воздействий

Обоснованием предельных показателей является соблюдение гигиенических нормативов качества воздуха. Согласно проведенному моделированию рассеивания (ПК «ЭРА» v3.0, методика МРК-2014):

1. Расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые выбросами предприятия при заявленных мощностях (11,61637 г/с), на границе санитарно-защитной зоны и в жилой зоне **не превышают 1,0 ПДК.**
 - Максимальная концентрация по пыли зерновой (наиболее значимое вещество) на границе СЗЗ составляет 0,955 ПДК (допустимо) [из предыдущих расчетов].
 - Максимальная концентрация гептановой фракции составляет 0,851 ПДК (допустимо).
2. Установленные нормативы учитывают эффективность работы существующего и проектируемого пылегазоочистного оборудования (циклоны, золоуловители), обеспечивающего очистку выбросов.

Вывод

Установленные количественные показатели (204,2988 т/год) являются технически достижимыми и экологически обоснованными. Они обеспечивают соблюдение требований ст. 39 ЭК РК [1], так как общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводит к нарушению экологических нормативов качества.

Таблица 4.9 – Предельные количественные эмиссии в атмосферный воздух

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже- ния НДВ
		существующее положение		на 2026-2035 годы		НДВ		
Код и наименование за- грязняющего вещества		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								
Передвижной пост	6007	0,023	0,00828	0,022964	0,008267	0,022964	0,008267	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,023	0,00828	0,022964	0,008267	0,022964	0,008267	2026
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Не организованные источники								
Передвижной пост	6007	0,0006112	0,00022	0,000787	0,000283	0,000787	0,000283	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,0006112	0,00022	0,000787	0,000283	0,000787	0,000283	2026
(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)								
Не организованные источники								
Гараж	6005	0,000001	0,0000004	0,000001	0,0000004	0,000001	0,0000004	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,000001	0,0000004	0,000001	0,0000004	0,000001	0,0000004	2026
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Котельная	0001	0,486	20,5687	1,222	25,34	1,222	25,34	2026
Не организованные источники								
Подготовительное отде- ление	6014	0,09704	0,2795	0,097	0,559	0,097	0,559	2026
Передвижной пост	6007	0,00867	0,00312	0,00867	0,00312	0,00867	0,00312	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,10571	0,28262	1,32767	25,90212	1,32767	25,90212	2026

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже- ния НДВ
		существующее положение		на 2026-2035 годы		НДВ		
Код и наименование за- грязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Котельная	0001	0,072	3,34	0,1986	4,118	0,1986	4,118	2026
Неорганизованные источники								
Подготовительное отде- ление	6014	0,0158	0,04541	0,01577	0,0909	0,01577	0,0909	2026
Передвижной пост	6007	0,001408	0,000507	0,001408	0,000507	0,001408	0,000507	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,017208	0,04541	0,215778	4,209407	0,215778	4,209407	2026
(0322) Серная кислота (517)								
Неорганизованные источники								
Гараж	6005	0,0000033	0,0000006	0,000003	0,0000006	0,000003	0,0000006	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,0000033	0,0000006	0,000003	0,0000006	0,000003	0,0000006	2026
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Неорганизованные источники								
Подготовительное отде- ление	6014	0,00868	0,025	0,00868	0,05	0,00868	0,05	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,00868	0,025	0,00868	0,05	0,00868	0,05	2026
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Организованные источники								
Котельная	0001	1,853	39,04	0,469	9,72	0,469	9,72	2026
Неорганизованные источники								

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже- ния НДВ
		существующее положение		на 2026-2035 годы		НДВ		
Код и наименование за- грязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Подготовительное отде- ление	6014	0,2042	0,588	0,204	1,176	0,204	1,176	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,2042	0,588	0,673	10,896	0,673	10,896	2026
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Организованные источники								
Подготовительное отде- ление	0009	0,000012	0,000001	0,00001	0,000001	0,00001	0,000001	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,000012	0,000001	0,00001	0,000001	0,00001	0,000001	2026
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Котельная	0001	2,34	64,77	5,126	106,3	5,126	106,3	2026
Не организованные источники								
Подготовительное отде- ление	6014	0,73584	2,1194	0,483	2,78	0,483	2,78	2026
Передвижной пост	6007	0,01375	0,00495	0,01375	0,00495	0,01375	0,00495	2026
Всего по загрязняющему веществу:		3,08959	66,8944	5,62275	109,085	5,62275	109,085	2026
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Не организованные источники								
Передвижной пост	6007	0,000111	0,00004	0,000111	0,00004	0,000111	0,00004	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,000111	0,00004	0,000111	0,00004	0,000111	0,00004	2026

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				НДВ		год дос- тиже- ния НДВ
		существующее положение		на 2026-2035 годы				
Код и наименование за- грязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Не организованные источники								
Маслоцех	6003	0,01	0,2592	0,01	0,297216	0,01	0,297216	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,01	0,2592	0,01	0,297216	0,01	0,297216	2026
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Не организованные источники								
Экстракционный цех	6008	0,035	0,9072	0,035	1,0403	0,035	1,0403	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,035	0,9072	0,035	1,0403	0,035	1,0403	2026
(2741) Гептановая фракция (Нефрас ЧС 94/99) (240*)								
Организованные источники								
Экстракционный цех	0002	0,576	0,112	0,48	0,1863	0,48	0,1863	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,576	0,112	0,48	0,1863	0,48	0,1863	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Организованные источники								
Подготовительное отде- ление	0009	0,00418	0,000354	0,00348	0,000446	0,00348	0,000446	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,00418	0,000354	0,00348	0,000446	0,00348	0,000446	2026
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Организованные источники								
Котельная	0001	0,068	7,182	0,1236	2,56	0,1236	2,56	2026

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже- ния НДВ
		существующее положение		на 2026-2035 годы		НДВ		
Код и наименование за- грязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Не организованные источники								
Мехмастерская	6004	0,0042	0,001512	0,0052	0,001872	0,0052	0,001872	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,0722	7,18351	0,1288	2,561872	0,1288	2,561872	2026
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Организованные источники								
Котельная	0001	1,42	45,648	1,324	27,46	1,324	27,46	2026
Не организованные источники								
	6002	0,0588	0,2057	0,0312	0,245	0,0312	0,245	2026
Всего по загрязняющему веществу:		1,4788	45,8537	1,3552	27,705	1,3552	27,705	2026
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*)								
Не организованные источники								
Котельная	6001	0,0024	0,0135	0,008553	0,258363	0,008553	0,258363	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,0024	0,0135	0,008553	0,258363	0,008553	0,258363	2026
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Не организованные источники								
Мехмастерская	6004	0,0026	0,000936	0,0034	0,001224	0,0034	0,001224	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,0026	0,000936	0,0034	0,001224	0,0034	0,001224	2026
(2937) Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)								
Организованные источники								
Подготовительное отде-	0005	0,0198	0,513216	0,0154	0,45771	0,0154	0,45771	2026

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже- ния НДВ	
		существующее положение		на 2026-2035 годы		НДВ			
Код и наименование за- грязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ление									
	0006	0,0113	0,292896	0,0086	0,25561	0,0086	0,25561	2026	
Маслоцех	0003	0,1023	2,651616	0,0924	2,746276	0,0924	2,746276	2026	
	0004	0,1078	2,794176	0,1806	5,36772	0,1806	5,36772	2026	
Грануляторный цех	0008	0,0211	0,546912	0,0192	0,57065	0,0192	0,57065	2026	
Не организованные источники									
Подготовительное отде- ление	6009	0,022	0,4799	0,0525	0,416	0,0525	0,416	2026	
	6010	0,087	0,188	0,087	0,37584	0,087	0,37584	2026	
	6011	0,173	0,374	0,173	0,74736	0,173	0,74736	2026	
	6012	0,0108	0,2091	0,01224	0,0486	0,01224	0,0486	2026	
	6013	0,0136	0,2823	0,01224	0,0486	0,01224	0,0486	2026	
	6014	1,067	5,531328	1,067	11,06266	1,067	11,06266	2026	
Всего по загрязняющему веществу:		1,6357	13,8634	1,72018	22,09702	1,72018	22,09702	2026	
Всего по объекту:		9,6770065	198,986975	11,61637	204,2988	11,61637	204,2988		
Из них:									
Итого по организованным источникам:		7,081492	187,459871	9,26289	185,0827	9,26289	185,0827		
Итого по неорганизованным источ- никам:		2,5955145	11,527104	2,353477	19,2161	2,353477	19,2161		

Физические воздействия

Уполномоченный орган (Департамент Экологии по ВКО) обоснованно признал обязательность проведения ОВОС, указав на пп. 25.8 Инструкции, так как предприятие «является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации...» (Книга 2. **Приложение А**). Этот фактор является критическим, учитывая расположение ближайшей жилой зоны на расстоянии 100 м от крайних источников и планируемый круглосуточный режим работы (344 дня в году).

Идентификация объектов воздействия

- **Персонал:** Работники предприятия, находящиеся в непосредственной близости от оборудования.
- **Население:** Жители ближайшей жилой зоны (100 м), как наиболее чувствительный рецептор.
- **Компоненты среды:** Прилегающая территория (атмосферный воздух как среда распространения шума) и геологическая среда (грунты как среда распространения вибрации).

Анализ видов физических воздействий

Краткосрочные и Положительные воздействия (Период модернизации)

Намечаемая деятельность по увеличению мощности достигается путем оптимизации процессов и замены ("ретрофита") отдельных агрегатов в существующих местах установки, **без проведения строительно-монтажных работ (СМР)**.

- **Положительное воздействие:** Отсутствие СМР является значительным положительным фактором. Он **исключает** возникновение интенсивных краткосрочных шумовых воздействий, характерных для нового строительства (шум от забивки свай, работы тяжелой строительной техники, масштабных земляных работ).
- **Отрицательное (краткосрочное):** Незначительное, кратковременное шумовое воздействие возможно только в дневное время в период проведения ремонтных работ, демонтажа старого и монтажа нового оборудования (форпресс, агрегаты сепараторов) и работы вспомогательных участков (Мехмастерская, Гараж, Сварочный пост).
-

Таблица 4.10 - Сводные характеристики и принятые уровни звуковой мощности (L_w) источников шума (ИШ)

№ ИШ	Наименование ис- точника (согласно)	Группа	Местополо- жение	Высота, м	Принятый L_w, дБА	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц
ИШ-01	Выхлоп зерносу- шилки ДСП-32	Б	Внешний	15.0	115	118	116	114	110	108	105	102	98
ИШ-02	Выхлоп циклонов (аспирация)	Б	Внешний	8.0	108	110	109	107	104	102	100	98	95
ИШ-03	Узел форпресса и жаровни	А	Внутренний	-	110	112	110	108	105	103	100	97	94
ИШ-04	Узел экстракции (насосы)	А	Внутренний	-	105	108	106	104	101	99	96	93	90
ИШ-05	Дымосос ВДН-11,2 (котельная)	Б	Внешний (устые)	30.0	105	110	108	106	103	100	98	95	92
ИШ-06	Вентвыброс цеха (общий)	Б	Внешний	6.0	100	103	101	99	96	94	91	88	85

Долгосрочные воздействия (Шум при эксплуатации)

Основное физическое воздействие является **прямым, долгосрочным и отрицательным**, возникающим в результате штатной, круглосуточной эксплуатации технологического оборудования.

- **Источники:** Ключевыми источниками шума являются 7 производственных и вспомогательных участков, включая Котельную (дымосос ВДН-11.2), Подготовительное отделение (дымососы ДН-8, сепараторы), Маслоцех (вентиляторы ВЦ-14-46, форпресс), узел сушки ДСП-32 и Грануляторный цех (вентилятор ВР-280-46).

Сводные характеристики и принятые уровни звуковой мощности (L_w) источников шума (ИШ) представлены в таблице 4.6.

Оценка: Для определения существенности этого воздействия был проведен детальный акустический расчет (Книга 2. **Приложение Л**).

Выводы акустического расчета:

Акустический расчет, выполненный с учетом всех инженерных и ландшафтных факторов, показал следующее:

1. **Положительное (проектное решение):** Основная часть наиболее шумного оборудования (форпресс, насосы экстракции, компрессоры) размещена **внутри капитальных зданий с кирпичными стенами**. Расчеты подтвердили, что кирпичная кладка обладает высокой звукоизоляцией (индекс $R_w \sim 55\text{--}57$ дБ), что является **высокоэффективной мерой по снижению шума**. Воздействие от внутренних источников на жилую зону (100 м) пренебрежимо мало.
2. **Нейтральное (оценка барьеров):** Существующий по периметру **бетонный забор ($H=2$ м)** и **лесополоса ($H=3$ м)** являются **акустически неэффективными** для защиты жилой зоны. Доминирующие источники шума (устье дымовой трубы $h=30$ м, выхлоп сушилки $h=15$ м, выхлопы циклонов $h=8$ м) являются высотными, и звук от них беспрепятственно распространяется **поверх** данных низких барьеров.
3. **Заключение о соответствии (Положительное):** Итоговый суммарный уровень шума в расчетной точке на границе жилой зоны (100 м) определяется внешними высотными источниками (преимущественно выхлопом сушилки ИШ-01) и составляет **41.4 дБА**.

Сравнение данного расчетного значения с нормативным (ПДУ):

- **Расчетный уровень (Ночь): 41.4 дБА**
- **Нормативный ПДУ (Ночь): 45 дБА** (согласно Гигиеническим нормативам [23])

Вывод: Расчетное воздействие (41.4 дБА) не превышает предельно допустимый уровень для ночного времени (45 дБА). Запас до ПДУ составляет 3,6 дБА. Таким образом, прямое, долгосрочное шумовое воздействие при эксплуатации с увеличенной мощностью, с учетом существующих инженерных решений (кирпичные здания), классифицируется как допустимое (не существенное).

Долгосрочные воздействия (Вибрация)

- Источники:** Источниками вибрации являются вращающиеся и ударные механизмы (сепараторы, форпресс, дымососы, вентиляторы ПГО).
- Воздействие:** Прямое, долгосрочное, отрицательное.
- Оценка:** Воздействие вибрации является локальным. Вибрация от данного оборудования гасится за счет установки на виброизолирующие фундаменты внутри капитальных цехов. Расстояние в 100 м до жилой зоны является достаточным для полного затухания остаточной низкочастотной вибрации в грунтах. Воздействие вибрации на жилую зону (100 м) оценивается как несущественное.

Кумулятивные воздействия

- Отрицательное:** Проектируемое предприятие расположено в существующей промышленной зоне, вблизи железнодорожного депо. Жилая зона (100 м) уже испытывает акустическую нагрузку от существующих источников (фон). Шум от ТОО «Шыгыс-Нур» (41.4 дБА) будет кумулятивно складываться с существующим фоновым шумом, приводя к общему ухудшению акустического климата. Расчетный уровень 41.4 дБА станет новым доминирующим фоном в ночное время.

Трансграничные воздействия

- Нейтральное/Отсутствует:** Шум и вибрация являются физическими факторами, имеющими локальную зону воздействия. Акустическая энергия полностью рассеивается в атмосфере на расстоянии в несколько километров. Учитывая значительную удаленность предприятия от государственных границ (ближайшая граница РФ — более 15 км), любое трансграничное физическое воздействие полностью исключается.¹

Таблица 4.11 - Сводная таблица физических воздействий

Тип воздействия	Источник/Фактор	Рецептор	Оценка (+/-)	Характеристика и Обоснование
Прямое, Краткосрочное	Работы по замене оборудования (без СМР)	Население (100 м)	- (Незначительное)	Незначительный шум от ремонтных работ. Будет проводиться только в дневное время (ПДУ 55 дБА).
Прямое, Долгосроч-	Работа 8 производственных	Население (100	+/- (Допустимое)	Отрицательное: Создание постоянной акустической нагрузки (41.4

Тип воздействия	Источник/Фактор	Рецептор	Оценка (+/-)	Характеристика и Обоснование
Ное (Шум)	участков (24/7)	м)		дБА). Положительное (Вывод): Расчетный уровень ниже ПДУ (45 дБА), что достигнуто за счет высокой звукоизоляции кирпичных зданий.
Прямое, Долгосрочное (Вибрация)	Работа прессов, сепараторов, вентиляторов	Население (100 м), Здания	- (Несущественное)	Воздействие локализовано. Затухание вибрации в грунте на расстоянии 100 м.
Косвенное	Отсутствует	-	Н/П	Физические факторы не имеют значимых косвенных путей воздействия.
Кумулятивное	Шум от ТОО «Шығыс-Нур» + Шум от промзоны и ж/д депо	Население (100 м)	- (Отрицательное)	Шум предприятия (41.4 дБА) добавится к существующему фону, став доминирующим в ночное время.
Трансграничное	Шум и вибрация	Сопредельные государства	Нейтральное (Отсутствует)	Воздействие полностью затухает на расстоянии 15-20 км до границы. ⁴ Воздействие исключено. ¹
Положительное	Отказ от СМР. Использование капитальных зданий.	Население (100 м)	+ (Положительное)	Исключение шума от строительства. Эффективное снижение шума от внутренних источников, обеспечившее итоговое соответствие нормативам ПДУ .

Общий вывод по физическим воздействиям

Акустический расчет, выполненный с учетом специфики объекта (высотные источники выброса) и существующих инженерных решений (капитальные кирпичные здания), показал, что ожидаемый уровень шума на границе ближайшей жилой зоны (100 м) составит **41.4 дБА**.

Данный показатель **не превышает** нормативный ПДУ для ночного времени (45 дБА). Воздействие по фактору вибрации на расстоянии 100 м оценивается как несущественное.

На основании этого физическое воздействие от намечаемой деятельности (увеличение мощности) классифицируется как **допустимое**.

5. УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Настоящий раздел Отчета о возможных воздействиях (ОВОС) разработан в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК [1], "Инструкции по организации и проведению экологической оценки" [2] и во исполнение конкретных требований, изложенных в Заключении РГУ «Департамент экологии по ВКО» об определении сферы охвата ОВОС (Книга 2. **Приложение А**).

Раздел описывает прогнозируемую систему управления отходами для *намечаемой деятельности* ТОО «Шыгыс-Нур», которая заключается в увеличении производственной мощности по переработке масличных культур (семян подсолнечника) с 36 000 т/год до 55 040 т/год. Проектные решения и расчеты объемов образования отходов актуализируют данные действующей Программы управления отходами (ПУО) на предприятии и базируются на принципах иерархии управления отходами (ст. 329 ЭК РК [1]) и лучших доступных техниках, направленных на предотвращение образования отходов и максимальное вовлечение их в хозяйственный оборот.¹

Инвентаризация и классификация отходов намечаемой деятельности

Во исполнение Требования ДЭ п. 2.1 (Книга 2. **Приложение А**) о проведении полного анализа и инвентаризации всех образуемых отходов, был выполнен пересчет номенклатуры и объемов отходов в связи с планируемым увеличением производственной мощности.

Методология инвентаризации и прогнозируемый баланс отходов

Прогнозируемые объемы образования отходов (на период 2026-2035 гг.) определены на основании:

1. **Материального баланса** технологического процесса, исходя из планируемого объема переработки сырья (семена подсолнечника) в количестве 55 040 т/год.
2. **Расчета золошлаковых отходов** от котельной, исходя из проектного топливного баланса: 5 400 т/год каменного угля и 5 022 т/год подсолнечной лузги, образующейся в процессе производства.
3. **Масштабирования** объемов отдельных видов отходов (например, отходы жироуловителя) пропорционально коэффициенту увеличения производительности ($K_V = 55\ 040 / 36\ 000 \sim 1,529$).

4. Нормативных и справочных данных для отходов, не связанных напрямую с объемом переработки (например, твердые бытовые отходы, огарки электродов).

Общий прогнозируемый объем образования отходов и побочных продуктов, учитываемых в системе управления отходами, составит **28 965,77 т/год**. Это представляет собой увеличение по сравнению с текущим утвержденным объемом (18 019,0 т/год), что обусловлено ростом производства и полным вовлечением образующейся лузги в топливный баланс.

В рамках намечаемой деятельности предусмотрено мероприятие по снижению воздействия – использование каменного угля с пониженной зольностью. В действующих нормативах расчет золошлаковых отходов (ЗШО) производился из зольности угля $A_r = 18,06\%$, что давало 929,6 т/год ЗШО от угля. В проектных расчетах для намечаемой деятельности заложена зольность угля $A_r = 13\%$. Несмотря на сохранение годового потребления угля (5 400 т/год), это техническое решение приведет к *снижению* образования ЗШО от угля до **669,146 т/год**.¹

Кроме того, инвентаризация уточнена путем включения ранее не учтенного вида отхода от вспомогательной деятельности (ремонтных работ) – «Огарки сварочных электродов» в объеме 0,02 т/год.

Номенклатура и классификация отходов

Все образующиеся отходы классифицируются в соответствии с «Классификатором отходов» [25]. Прогнозируемая номенклатура включает 9 видов отходов. Из них 1 вид («Нефтепродукты отработанные») относится к опасным и 8 видов – к неопасным («зеленый» список).

Сводная инвентаризация и классификация отходов, прогнозируемых к образованию в результате намечаемой деятельности, представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Сводная инвентаризация и классификация отходов намечаемой деятельности (прогноз)

№ п/п	Наименование отхода	Код отхода (по Классификатору)	Класс опасности	Источник образования	Прогнозируемый годовой объем, т/год
1	Твердые бытовые отходы	20 03 01 (Смешанные коммунальные отходы)	Неопасный	Жизнедеятельность персонала (22 чел.), уборка территории	9,60
2	Золошлаковые отходы (от сжигания угля)	10 01 01 (Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль)	Неопасный	Котельная: сжигание 5 400 т/год угля (зольность 13%)	669,146
3	Зольный остаток (от сжигания лузги)	10 01 01 (Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль)	Неопасный	Котельная: сжигание 5 022 т/год лузги (зольность 3%)	137,101

№ п/п	Наименование отхода	Код отхода (по Классификатору)	Класс опасности	Источник образования	Прогнозируемый годовой объем, т/год
4	Лузга подсолнечная	02 01 03 (Растительные отходы (ткани))	Неопасный	Подготовительное отделение, очистка и рушение семян ¹	5 022,000
5	Шрот подсолнечный	02 01 03 (Растительные отходы (ткани))	Неопасный	Экстракционный цех, маслоцех (побочный продукт) ¹	23 117,000
6	Отходы жироуловителя	19 08 09 (Смеси жиров и масел... содержащие только пищевые масла и жиры)	Неопасный	Очистка производственных сточных вод (жиросборный колодец)	10,702
7	Твёрдый осадок (песок, грунт)	19 08 16 (Отходы очистки ливневых сточных вод)	Неопасный	Механическая очистка дождевых и талых вод ¹	0,190
8	Нефтепродукты отработанные (шламы нефтеуловителей)	19 08 13* (Шламы, содержащие опасные вещества...)	Опасный	Механическая очистка дождевых и талых вод	0,010
9	Огарки сварочных электродов	12 01 13 (Отходы сварки)	Неопасный	Ремонтные работы (передвижной сварочный пост) ¹	0,020
ИТОГО:					28 965,77

Детальный анализ обращения с лузгой и шротом (Ответ на Требование ДЭ п. 2.5)

Во исполнение Требования ДЭ п. 2.5 (Книга 2. Приложение А), представляется детальный анализ управления основными побочными продуктами производства – лузгой и шротом.

Данные потоки не рассматриваются предприятием как отходы, подлежащие удалению. Они являются ключевыми элементами производственного цикла и коммерческой деятельности. Суммарный объем их образования (28 139 т/год) составляет **97,16%** от общей массы всех образуемых потоков, указанных в Таблице 5.1. Вся стратегия управления отходами предприятия построена на 100% утилизации (лузга) и реализации (шрот) этих двух потоков.

Обращение с лузгой подсолнечной

- Объем и классификация:** Прогнозируемый объем образования — 5 022,0 т/год. Код отхода 02 01 03 (Растительные отходы (ткани)), отход неопасный («зеленый» список).¹

2. **Механизм управления (Утилизация):** 100% образующегося объема лузги используется на собственные нужды предприятия. Вид операции – утилизация (энергетическое использование).
3. **Технологический процесс использования:** Лузга используется в качестве дополнительного возобновляемого вида топлива в собственной котельной (котлы марки ДСЕ-2.5-14Шп) для выработки пара, необходимого для технологических целей (в частности, для выпаривания растворителя и сушки шрота). Данное решение напрямую реализует принцип иерархии отходов (утилизация) и является ответом на Требование ДЭ п. 17 (Книга 2. **Приложение А**) о снижении использования угля за счет максимального вовлечения лузги в топливный баланс.
4. **Место хранения (Накопление):** Во исполнение Требования ДЭ п. 2.5 (Книга 2. **Приложение А**), сообщается, что временное накопление лузги до момента подачи в котлы осуществляется в специально отведенном секторе **внутри** помещения котельной. Площадь места накопления составляет 20 м². Хранение в крытом, сухом помещении на водонепроницаемом бетонном полу исключает воздействие атмосферных осадков, инфильтрацию загрязняющих веществ в почву и соответствует требованиям ДЭ п. 10 (Книга 2. **Приложение А**).

Обращение со шротом подсолнечным

1. **Объем и классификация:** Прогнозируемый объем образования — 23 117,0 т/год. Код отхода 02 01 03 (Растительные отходы (ткани)), отход неопасный.
2. **Механизм управления (Реализация):** Шрот подсолнечный является вторичным материальным ресурсом (побочным продуктом), а не отходом, подлежащим удалению. 100% образуемого объема шрота реализуется сторонним потребителям (преимущественно сельскохозяйственным предприятиям) в качестве кормовой продукции на основании договоров.
3. **Место хранения (Накопление):** Во исполнение Требования ДЭ п. 2.5 (Книга 2. **Приложение А**), сообщается, что временное накопление шрота до момента отгрузки потребителям осуществляется в **закрытом складе №3**.
4. **Характеристика места хранения:** Площадь склада №3 составляет 1400 м². Несмотря на увеличение объема производства шрота (с 15 000 до 23 117 т/год), существующая логистическая схема (график отгрузки партиями, в том числе с использованием отгрузочных бункеров над железнодорожным полотном) и вместимость склада достаточны для обеспечения бесперебойной отгрузки без превышения лимитов накопления. Накопле-

ние шрота осуществляется навалом в закрытом помещении с **водонепроницаемыми бетонными полами**, что полностью соответствует требованию ДЭ п. 10 (Книга 2. Приложение А) о гидроизоляции.

Организация системы накопления и сбора отходов (Ответ на Требования ДЭ п. 10 и п. 13)

Во исполнение Требования ДЭ п. 13 (Книга 2. Приложение А) о наличии специальных емкостей для каждой группы отходов, на предприятии внедрена и будет использоваться при увеличенной мощности система раздельного сбора, хранения и накопления отходов по видам и классам опасности.¹

Данная система обеспечивает раздельный сбор по следующим потокам:

1. **Опасные отходы:** Нефтепродукты отработанные (код 19 08 13*) собираются в отдельную, герметичную, промаркованную металлическую тару (бочку), установленную с мерами по предотвращению разлива.
2. **Неопасные производственные отходы:** Золошлаковые отходы и зольный остаток (код 10 01 01) собираются на общей специализированной площадке (складе) шлака. Отходы жироуловителя (код 19 08 09) собираются в отдельную стальную герметичную ёмкость.
3. **Коммунальные отходы:** Твёрдые бытовые отходы (код 20 03 01) собираются в отдельные стандартные контейнеры для ТБО.
4. **Вторичные ресурсы / Побочные продукты:** Лузга и шрот (код 02 01 03) накапливаются в выделенных для них технологических помещениях и складах. Огарки электродов (код 12 01 13) собираются в отдельный металлический ящик в мехмастерской для последующей передачи на утилизацию как металлолом.

Данная система полностью исключает смешивание отходов, что является обязательным требованием статьи 320 ЭК РК [1], и обеспечивает подготовку отходов к их дальнейшей безопасной передаче специализированным организациям или к утилизации на месте.

Характеристика мест временного накопления (Ответ на Требование ДЭ п. 10)

Во исполнение Требования ДЭ п. 10 (Книга 2. Приложение А) о наличии **гидроизоляции** мест накопления отходов, подтверждается, что все места временно го накопления отходов на предприятии оборудованы водонепроницаемыми покрытиями и/или системами локализации, исключающими загрязнение почв и грунтовых вод.

Все открытые площадки накопления расположены на участках с твердым водонепроницаемым покрытием (бетонные плиты, асфальтобетон). Места накопления жидких опасных отходов (нефтепродукты) оснащаются вторичными средствами удержания (поддонами). Характеристики мест накопления представлены в Таблице 5.2. (Карта-схема расположения мест временного накопления отходов приведена на рисунке 5.1).

Таблица 5.2 - . Характеристика мест временного накопления отходов и меры по гидроизоляции

№ п/п	Наименование отхода	Тип объекта накопления (согласно)	Объем / Площадь	Расположение	Описание мер по гидроизоляции (Ответ на Требование ДЭ п. 10)
1	Твёрдые бытовые отходы	2 контейнера	по 1,5 м ³	Открытые площадка	Установлены на водонепроницаемом бетонном покрытии, исключающем инфильтрацию.
2	Золошлаковые отходы и Зольный остаток	Открытый склад шлака (закрыт с 1-й стороны)	30 м ²	Открытая площадка у котельной	Площадка имеет водонепроницаемое бетонное основание и ограждение ¹ , предотвращающее сток и загрязнение прилегающей территории.
3	Лузга подсолнечная	Сектор в помещении котельной	20 м ²	Закрытое помещение	Накопление на водонепроницаемом бетонном полу котельной. Защищено от атмосферных осадков.
4	Шрот подсолнечный	Закрытый склад №3	1400 м ²	Закрытое помещение	Накопление навалом на водонепроницаемом бетонном полу склада. Защищено от атмосферных осадков.
5	Отходы жироуловителя	Стальная ёмкость	2 м ³	Открытая площадка	Герметичная стальная ёмкость, установленная на бетонном покрытии, исключающая проливы при перегрузке.
6	Твёрдый осадок	Металлическая ёмкость	0,2 м ³	Открытая площадка	Герметичная металлическая ёмкость, установленная на бетонном покрытии.
7	Нефтепродукты отработанные (Опасный отход)	Металлическая бочка	50 л	Открытая площадка	Герметичная бочка установлена в металлическом поддоне (вторичное обвалование) для предотвращения разливов и инфильтрации.
8	Огарки сварочных электродов	Металлический ящик	0,1 м ³	Мехмастерская (закрытое помещение)	Накопление на бетонном полу в сухом помещении.

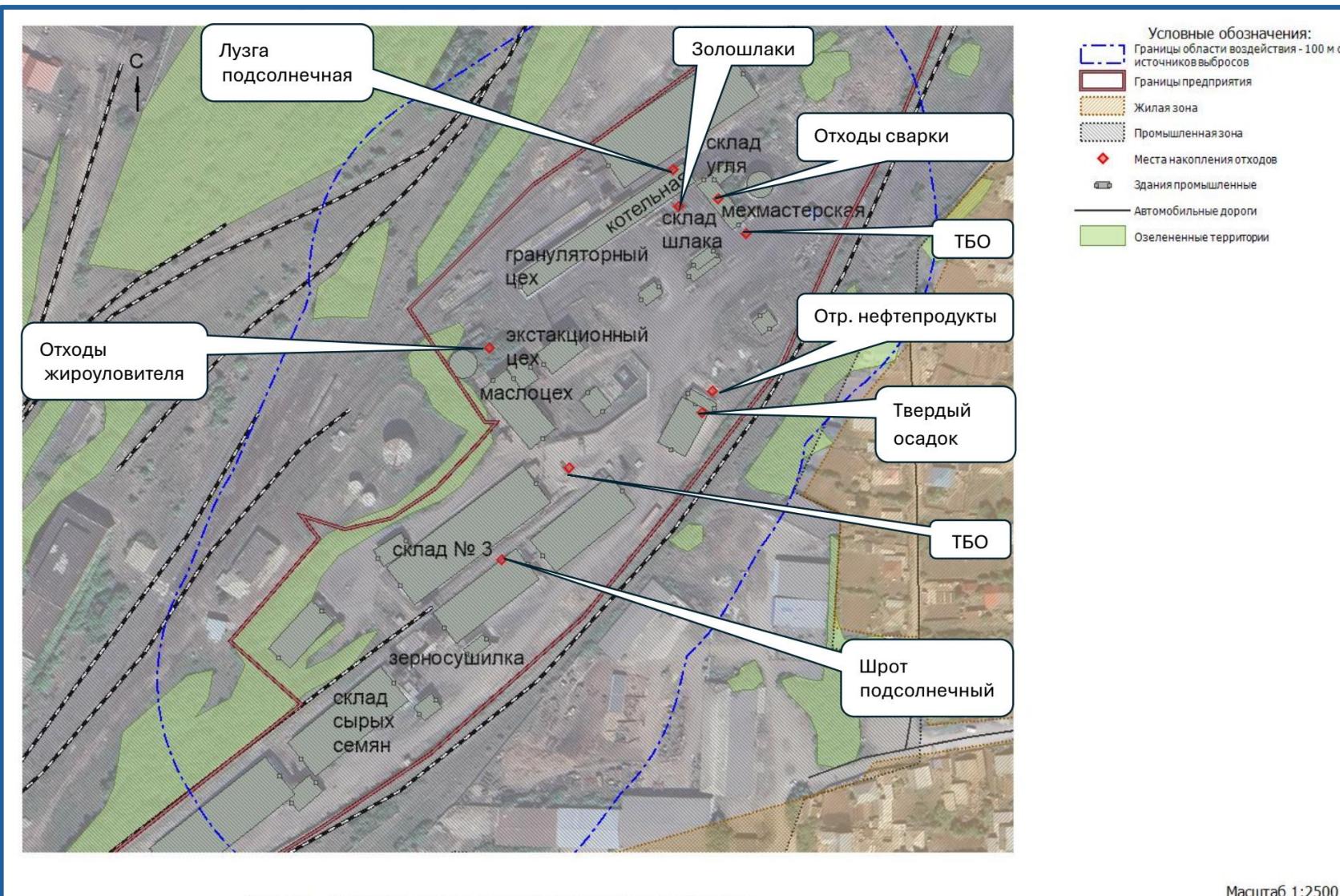


Рисунок 5.1 - Карта-схема расположения мест временного накопления отходов

Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам

В соответствии с п. 9 Приложения 2 к "Инструкции по организации и проведению экологической оценки" [2], приводится обоснование *предельного количества накопления отходов*.

Согласно «Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами» [26] в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются лимиты накопления отходов - для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объекта I или II категории, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с требованиями ст. 320 ЭК РК [1].

Данный лимит обосновывается двумя факторами:

- 1. Физической вместимостью** оборудованных мест накопления (согласно таблице 5.2).
- 2. Периодичностью** вывоза/передачи отходов.

Срок временного складирования отходов на месте образования не превышает шести месяцев до даты их сбора (передачи), что соответствует требованиям ст. 320 ЭК РК [1].

Обоснование периодичности вывоза (передачи) отходов с учетом вместимости места накопления представлено в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Обоснование периодичности вывоза (передачи) отходов с учетом вместимости места накопления

№ п/п	Наименование отхода	Годовой объем обра- зования, т/год	Установленная периодичность вывоза/передачи	Вместимость ме- ста накопления (согласно Табл. 5.2)	Обоснование
1	Твёрдые быто- вые отходы	9,60	Не реже 2 раз в неделю (104 раз/ год)	2 конт. 1,5 м ³ (~ 1,5 т)	Вместимость до- статочна.
2	Золошлаковые отходы и Золь- ный остаток	806,247	Не реже 1 раза в месяц (12 раз/год)	Склад 30 м ² (~ 75 т)	Вместимость до- статочна для ме- сячного накопле- ния.
3	Лузга подсол- нечная	5 022,00	По мере необхо- димости (непре- рывно)	Помещение 20 м ²	Накопление для оперативных нужд.

№ п/п	Наименование отхода	Годовой объем образования, т/год	Установленная периодичность вывоза/передачи	Вместимость места накопления (согласно Табл. 5.2)	Обоснование
			рывная подача в котельную)		
4	Шрот подсолнечный	23 117,00	По мере накопления (отгрузка партиями, не реже 1 р/мес)	Склад 1400 м ² (~ 3500 т)	Вместимость достаточна для накопления партии.
5	Отходы жироуловителя	10,702	Не реже 1 раза в 6 месяцев (2 раза/год)	Ёмкость 2 м ³ (~ 2 т)	Вывоз будет осуществляться чаще (по мере заполнения), но не реже 1 раза в 6 мес.
6	Твёрдый осадок	0,190	Не реже 1 раза в 6 месяцев (2 раза/год)	Ёмкость 0,2 м ³ (~ 0,3 т)	Вместимость достаточна.
7	Нефтепродукты отработанные	0,010	Не реже 1 раза в 6 месяцев (2 раза/год)	Бочка 50 л (~ 0,045 т)	Вместимость достаточна.
8	Огарки сварочных электродов	0,020	Не реже 1 раза в 6 месяцев (2 раза/год)	Ящик 0,1 м ³ (~ 0,1 т)	Вместимость достаточна.

Предельное количество накопления отходов на территории маслозавода представлено в таблице 5.4 по форме приложения 1 к «Методике расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов» [27].

Таблица 5.4 - Предельное количество накопления отходов по их видам

Наименование отходов		Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3	
Всего	18019,0	28965,77	
в том числе отходов производства	18009,04	28956,17	
отходов потребления	9,6	9,6	
Опасные отходы			
Нефтепродукты отработанные	0,01	0,010	
Не опасные отходы			
Твёрдые бытовые отходы	9,6	9,6	
Золошлаковые отходы (от сжигания угля)	929,6	669,146	
Зольный остаток (от сжигания лузги)	72,6	137,101	
Лузга подсолнечная	2000,0	5022,0	
Шрот подсолнечный	15000,0	23117,0	

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Отходы жироуловителя	7,0	10,702
Твёрдый осадок (песок, грунт)	0,19	0,19
Огарки сварочных электродов	0	0,02
Зеркальные		
-	0	0

Обоснование объемов захоронения отходов

В соответствии с п. 10 Приложения 2 к "Инструкции..." [2] и запросом ("неприменимо, только передача"), настоящим ОВОС обосновывается **нулевой объем захоронения** отходов силами ТОО «Шыгыс-Нур».

Обоснование:

Намечаемая деятельность и существующая система управления отходами предприятия не предусматривают операций по удалению (захоронению, размещению) отходов на собственном полигоне. Полигон ТБО и/или промышленных отходов на балансе предприятия отсутствует, его строительство не планируется.

Управление 100% образующихся отходов (28 965,77 т/год) осуществляется в полном соответствии с иерархией отходов [1] следующими методами:

1. **Утилизация на собственные нужды** (энергетическая утилизация):
 - Лузга подсолнечная (5022,0 т/год) в полном объеме сжигается в котельной предприятия.
2. **Передача в качестве вторичного ресурса** (реализация потребителям):
 - Шрот подсолнечный (23117,0 т/год) в полном объеме реализуется сторонним организациям как побочный продукт.¹
3. **Передача сторонним специализированным организациям:**
 - Все остальные отходы, не утилизируемые на месте, в общем объеме **826,77 т/год** (включая ТБО, все виды золы и шлака, отходы жироуловителей, твердый осадок, огарки электродов и опасные отходы в виде нефтепродуктов) передаются по договорам специализированным организациям, имеющим соответствующие лицензии на операции по сбору, транспортировке, переработке, утилизации или захоронению (удалению) на лицензированных полигонах.¹

Таким образом, лимит на захоронение отходов непосредственно для ТОО «Шыгыс-Нур» не устанавливается и равен нулю.

6. АНАЛИЗ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Настоящий раздел Отчета о возможных воздействиях (ОВОС) подготовлен во исполнение требований статьи 72 ЭК РК [1], Приложения 2 к «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» [2], а также в ответ на конкретные требования, изложенные в Заключении РГУ «Департамент экологии по ВКО» об определении сферы охвата № KZ34VWF00446134 (Книга 2. **Приложение А**).

Анализ аварийных ситуаций является ключевым компонентом ОВОС для намечаемой деятельности (увеличение мощности маслозавода ТОО «Шыгыс-Нур» до 25,8 тыс. тонн масла в год). Обязательность проведения ОВОС была установлена уполномоченным органом ввиду наличия существенных факторов воздействия, в том числе пп. 25.8 (источник физических воздействий – шум, вибрация) и, что критически важно для данного анализа, пп. 25.9 («Создают риски загрязнения земель или водных объектов»).

Данная оценка обусловлена специфической и высокочувствительной локализацией объекта :

- Близость к населенному пункту:** Ближайшая жилая застройка находится на расстоянии 100 м к востоку от крайних источников загрязнения.
- Близость к водным объектам:** Ближайший поверхностный водный объект, река Шемонаиха, протекает на расстоянии 382 м от территории предприятия.

Цель настоящего анализа — идентифицировать все реалистичные сценарии возникновения технологических аварий и инцидентов, оценить вероятность их возникновения, в том числе при усугубляющем влиянии опасных природных явлений, охарактеризовать возможные неблагоприятные последствия для вышеуказанных уязвимых рецепторов и оценить надежность предусмотренных превентивных, мониторинговых и ликвидационных мер.

Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

Вероятность технологических аварий (инцидентов, отклонений) проанализирована на основе идентификации основных источников опасности на производственной площадке, связанных с обращением опасных веществ и эксплуатацией оборудования при увеличенной мощности (344 дня в году).¹

Идентификация технологических источников опасности

Намечаемая деятельность, несмотря на отсутствие нового строительства (СМР), предполагает интенсификацию существующих процессов. Ключевые источники опасности:

1. **Экстракционный цех (Производство 004):** Основной источник опасности. В процессе используется легковоспламеняющаяся жидкость (ЛВЖ) – растворитель для масла № 6 (нефрас).
2. **Узел хранения ЛВЖ и топлива:**
 - Хранение нефраса № 6 в двух подземных резервуарах (РВС) объемом по 25 м³ каждый.
 - Хранение дизельного топлива для зерносушилки в подземном резервуаре объемом 5 м³.
3. **Котельная (Производство 001):** Эксплуатация паровых котлов (2x ДСЕ-2.5-14Шп) на смешанном топливе: каменный уголь (5 400 т/год) и подсолечная лузга (5 022 т/год).
4. **Зерносушилка (ДСП-32):** Работа на дизельном топливе (250 т/год).
5. **Системы пылегазоочистки (ПГО):** Золоуловитель ЗУ-1-2 (КПД 82%) на котельной и циклоны (КПД 94-96%) на узлах очистки семян.

Анализ вероятности и сценариев технологических аварий

Сценарий 1: Пожар/Взрыв в Экстракционном цехе

- *Описание:* Воспламенение или взрыв паровоздушной смеси нефраса № 6.
- *Причины:* Нарушение герметичности технологического контура (экстрактор, насосы, трубопроводы); отказ системы улавливания паров (конденсаторы, абсорбционная башня); превышение концентрации паров выше нижнего концентрационного предела воспламенения (НКПВ); наличие источника зажигания (статическое электричество, искра от оборудования, нарушение правил ведения огневых работ).
- *Вероятность:* Оценивается как **низкая**. Проектом предусмотрены меры безопасности (герметизация, улавливание паров, контроль дыхательной арматуры). Однако увеличение фонда рабочего времени до 344 суток/год повышает интегральную вероятность отказа оборудования вследствие износа.

Сценарий 2: Разлив/Утечка ЛВЖ (Нефрас, Дизельное топливо)

- *Описание:* Попадание ЛВЖ на производственную площадку, в почву и грунтовые воды.
- *Причины (2a - Надземный разлив):* Разгерметизация надземной обвязки насосов и трубопроводов в экстракционном цехе или на узле сушки. Вероятность – **низкая**.
- *Причины (2b - Подземная утечка):* Скрытая утечка из подземных резервуаров (2x25 м³ нефраса, 5 м³ ДТ). Причиной может служить коррозия, дефект сварного шва или механическое повреждение.
- *Вероятность (2b):* Оценивается как **очень низкая** для острого (мгновенного) отказа, но как **средняя** для хронической (длительной, малозаметной) утечки. Подземное размещение снижает риск пожара, но создает существенный риск скрытого, длительного загрязнения почв и грунтовых вод, труднообнаруживаемого и сложного в ликвидации.

Сценарий 3: Взрыв пылевоздушной смеси (ПВС) в Котельной

- *Описание:* Взрыв ПВС в помещении котельной, на складе лузги или в тракте топливоподачи.
- *Причины:* Превышение НКПВ для пыли (угольной и/или лузговой) и наличие источника зажигания (искра, горячая поверхность). На предприятии используется два типа взрывоопасной пыли: угольная и пыль лузги. Пыль лузги (растительная) обладает высокой взрывоопасностью.
- *Вероятность:* Оценивается как **средняя**. Существует риск образования «гибридной» пылевой смеси (уголь + лузга) на поверхностях и в аспирационных системах. Такие смеси могут иметь более низкий порог воспламенения и большую силу взрыва, чем каждый компонент по отдельности.

Сценарий 4: Отказ (инцидент) систем ПГО

- *Описание:* Залповый (неконтролируемый) выброс загрязняющих веществ (зола, пыль) в атмосферу.
- *Причины:* Снижение эффективности или отказ золоуловителя ЗУ-1-2 (например, из-за засорения) или циклонов (из-за абразивного износа, нарушения герметичности).
- *Вероятность:* Оценивается как **высокая** для инцидента (снижение КПД) и **низкая** для полного отказа. Это не является аварией с риском для жизни, но представляет собой прямое нарушение нормативов НДВ с немедленным воздействием на жилую зону (100 м).

Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления

Анализ климатических характеристик и сопротивляемости к изменению климата для г. Шемонаиха выявил следующие значимые опасные природные явления (ОПЯ).

1. Гидрологические риски (Паводки):

- *Источник:* Расположение площадки в относительной близости к р. Шемонаиха (382 м) и р. Уба (800 м).
- *Характеристика:* Район подвержен локальным паводковым рискам, связанным с бассейном р. Уба. Региональные оценки для ВКО показывают кратное увеличение риска речных паводков, усугубляемое изменением климата (таяние ледников, изменение режима стока).
- *Вероятность:* Оценивается как **высокая** (для затопления пойменных территорий) и **средняя** (для достижения паводковыми водами уровня промплощадки или значительного подъема уровня грунтовых вод (УГВ)).

2. Климатические риски (Волны тепла):

- *Источник:* Региональный климатический тренд.
- *Характеристика:* Наблюдения Казгидромета подтверждают устойчивый рост температуры (+0.36° С за десятилетие), 2023-2024 годы отмечены как рекордно тёплые.
- *Вероятность:* Оценивается как **высокая и растущая**.

3. Метеорологические риски (Шквалы и сильные ветры):

- *Источник:* Климатические данные по г. Шемонаиха.
- *Характеристика:* Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, равна 7,0 м/с. Наблюдались порывы 15-26 м/с.
- *Вероятность:* Оценивается как **высокая** (для эпизодических порывов).

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий и стихийных бедствий (Сценарии «Домино»)

Наиболее серьезные риски возникают не от технологических или природных угроз в отдельности, а от их синергии (эффект «домино»), когда одно событие инициирует другое.

Сценарий «Домино» 1: Паводок → Разгерметизация подземных РВС → Загрязнение рек

- *Описание:* Комбинация Сценария 2b (Отказ РВС) и ОПЯ (Паводок).
- *Механизм:*
 1. Происходит весенний паводок (вероятность средняя), приводящий к резкому подъему УГВ или затоплению территории.
 2. Подземные резервуары ($2 \times 25 \text{ м}^3$ нефраса, 5 м^3 ДТ) подвергаются значительной выталкивающей силе (Архимедова сила).
 3. При недостаточной анкеровке или ослаблении креплений происходит смещение или «всплытие» резервуаров.
 4. Это приводит к обрыву подключенных трубопроводов и полной разгерметизации.
 5. Происходит залповый разлив до 25 м^3 нефраса и 5 м^3 дизтоплива непосредственно в паводковые воды (или в насыщенный водой грунт).
- *Вероятность:* Вероятность данного события **низкая**, однако его последствия являются **катастрофическими** для водной среды.

Сценарий «Домино» 2: Волна тепла → Снижение эффективности улавливания → Взрыв в цехе

- *Описание:* Комбинация Сценария 1 (Взрыв) и ОПЯ (Волна тепла).
- *Механизм:*
 1. Наступает длительная волна тепла (вероятность **высокая**).
 2. Температура наружного воздуха превышает расчетные параметры, что приводит к «снижению эффективности конденсации растворителя».
 3. Система улавливания паров нефраса (конденсаторы, абсорбер)¹ начинает пропускать больше паров.
 4. Концентрация ЛВЖ в воздухе производственного помещения (Ист. № 6008) постепенно растет.

5. Вероятность достижения НКПВ в локальных зонах значительно повышается.
 6. Случайный источник зажигания инициирует взрыв.
- *Вероятность:* Вероятность технологической аварии (Сценарий 1) не является константой; она динамически возрастает до **средней** во время высоковероятных природных явлений (волны тепла).

Сценарий «Домино» 3: Пожар → Тушение → Загрязненный сток в реку

- *Описание:* Пожар (Сценарий 1 или 3) инициирует вторичное загрязнение воды.
- *Механизм:*
 1. Происходит пожар в экстракционном цехе или на складе топлива.
 2. Осуществляется тушение пожара с использованием больших объемов воды и/или пены.
 3. Вода, использованная для тушения, смешивается с нефрасом, маслами, продуктами горения.
 4. Этот высокотоксичный сток поступает в систему ливневой канализации.
 5. Происходит переполнение локальных очистных сооружений (ЛОС, песколовок, жироуловителей), которые не рассчитаны на такой объем и характер загрязнения.
 6. Загрязненный сток попадает на рельеф и далее в р. Шемонаиха (382 м).
- *Вероятность:* **Высокая** (как последствие любого крупного пожара).

Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды

На основании проанализированных сценариев, определен перечень возможных неблагоприятных последствий для компонентов окружающей среды (ОС).

Воздействие на атмосферный воздух:

- *Последствие:* Залповый, неконтролируемый выброс продуктов горения (CO, NO_x, SO₂, сажа, полициклические ароматические углеводороды) при пожаре/взрыве (Сценарии 1, 3). Формирование токсичного облака.

- *Последствие:* Кратковременное, но интенсивное загрязнение атмосферного воздуха пылью (зола, зерновая) при отказе систем ПГО (Сценарий 4).

Воздействие на земельные ресурсы и почвы:

- *Последствие:* Острое химическое загрязнение почв и грунтов промплощадки нефрасом и/или дизельным топливом (Сценарий 2а).
- *Последствие:* Хроническое загрязнение почв и грунтов при скрытой утечке (Сценарий 2б), требующее сложной и дорогостоящей рекультивации (выемка грунта).

Воздействие на поверхностные и подземные воды:

- *Последствие:* Загрязнение подземных вод ($УГВ > 3$ м) и формирование линзы легких нефтепродуктов (LNAPL) в результате утечки из подземных РВС (Сценарий 2б).
- *Последствие:* Массивное, острое химическое загрязнение р. Шемонаиха нефрасом и ДТ при реализации Сценария «Домино» 1 (Паводок + Всплытие РВС).
- *Последствие:* Острое загрязнение р. Шемонаиха токсичными стоками, образовавшимися в результате тушения пожара (Сценарий «Домино» 3).

Воздействие на жизнь и (или) здоровье людей:

- *Последствие:* Риск термического (ожоги) и барического (ударная волна) воздействия на персонал при Сценариях 1 и 3.
- *Последствие:* Риск воздействия ударной волны и острого ингаляционного отравления продуктами горения или парами нефраса для населения в ближайшей жилой зоне (100 м).
- *Последствие:* Острое респираторное воздействие на уязвимые группы населения в жилой зоне (100 м) при отказе ПГО (Сценарий 4).

Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Масштаб последствий напрямую зависит от типа сценария и уязвимости рецептора.

1. Сценарий «Домино» 1 (Паводок + Разлив 25 м³ нефраса):

- *Зона воздействия:* р. Шемонаиха (382 м), р. Уба (800 м) и далее по течению р. Иртыш (правым притоком которого является р. Уба).
- *Масштаб:* **Региональный.** Загрязнение крупной водной артерии (бассейн Иртыша) имеет долговременные, трудноустранимые последствия для гидробионтов и водопользования.

2. Сценарий 1 или «Домино» 2 (Взрыв в цехе):

- *Зона воздействия (барическое): Локальный* (в пределах промплощадки).
- *Зона воздействия (токсичное облако): Местный.* Учитывая розу ветров и критическое расстояние в 100 м до жилья, масштаб воздействия на здоровье населения оценивается как **высокий**.

3. Сценарий 2b (Хроническая утечка из РВС):

- *Зона воздействия:* Грунты под промплощадкой и локальный водоносный горизонт.
- *Масштаб:* **Локальный.**

Меры по предотвращению последствий и оценка их надежности

Оценка надежности существующих и планируемых превентивных мер (включая требование п. 6 Запроса об оповещении населения) является основой для управления рисками.

Инженерно-технические решения (Технологические риски):

- *Мера:* Хранение ЛВЖ (нефрас, ДТ) в подземных резервуарах.
 - *Оценка надежности:* **Высокая** (для предотвращения пожара на складе); **Низкая** (для своевременного обнаружения утечек, Сценарий 2b).
- *Мера:* Замкнутый контур улавливания паров нефраса (конденсаторы, абсорбционная башня).
 - *Оценка надежности:* **Высокая** (при штатных условиях); **Средняя** (надежность падает при ОПЯ – «Волна тепла», как указано в Сценарии «Домино» 2).
- *Мера:* Наличие ПГО (ЗУ-1-2, циклоны).
 - *Оценка надежности:* **Средняя.** Оборудование требует постоянного контроля и регламентного обслуживания для поддержания паспортного КПД.

Инженерно-технические решения (Гидрологические риски):

- *Мера:* Раздельная система канализации, наличие жироуловителей и ЛОС (песколовки) для очистки стоков перед сбросом в городскую сеть.
 - *Оценка надежности:* **Высокая** (для предотвращения штатного загрязнения и выполнения требований ДЭ); **Низкая** (для предотвращения аварийного загрязнения при Сценарии «Домино» 3, т.к. ЛОС не рассчитаны на залповые сбросы ЛВЖ и объемы воды при пожаротушении).
- *Мера:* Гидроизоляция мест накопления отходов (бетонные площадки, поддоны).
 - *Оценка надежности:* **Высокая.** Соответствует требованию ДЭ.
- *Мера:* Меры по паводковой устойчивости, указанные в ОВОС (водонепроницаемые борта).
 - *Оценка надежности:* Надежность мер против Сценария «Домино» 1 (Всплытие РВС) может быть оценена как **высокая** так как проектом предусмотрена обязательная анкеровка подземных резервуаров к фундаментной плите для компенсации выталкивающих сил.

Система оповещения населения (Ответ на п. 6 Запроса):

Цель и рамки

Обеспечить быстрое и достоверное доведение сигналов и инструкций до населения в зоне возможного воздействия аварий на площадке маслозавода и в прилегающей застройке, с интеграцией в ЕДДС «112» МЧС РК и Республиканскую систему оповещения (РСО). Правовая основа: Закон РК «О гражданской защите» [28] и подзаконные акты о системе оповещения и координации ЕДДС «112».

Архитектура «многоуровневого оповещения»

1. Внутриплощадочное оповещение (персонал, подрядчики)
 - Автоматический запуск при срабатывании ключевых технологических защит (газоанализ, пожарная сигнализация, АСУ ТП).
 - Громкоговорящая связь и проблесковые маяки в цехах, SMS/мессенджер для дежурных групп.
 - Шаблоны сообщений с инструкциями по эвакуации, останову технологических потоков, сбору на ПС.
2. Периметр и ближайшая жилая застройка
 - Электронная сирена на мачте 12–18 м, класс уличного исполнения, за-

пас автономного питания ≥ 72 ч, дистанционный и локальный пуск, дублированные каналы (сотовая связь + УКВ/радиорелейная).

- Зональное оповещение через уличные громкоговорители (кварталы до 500–800 м).
- Печатные памятки для домов в пределах СЗЗ и граничащих кварталов: сигналы, маршруты, пункты сбора.

3. Региональная система оповещения и ЕДДС «112»

- Прямой канал взаимодействия с ЕДДС «112» для рассылки предупреждений населению (SMS/Cell Broadcast, автообзвон) и включения городских сирен. Компетенции и порядок координации определены Правилами координации и материалами МЧС.
- Информирование через официальные ресурсы акимата и МЧС, местные СМИ.
- Использование номера «112» для обратной связи и приёма сообщений от населения.

Триггеры и уровни оповещения

Уровень А — превентивный (угроза): загазованность/пожароопасность без выхода за пределы цеха; локальный разлив без выхода за периметр; сильный ветер/штормпредупреждение. Действия: внутризаводской сигнал, уведомление ЕДДС, готовность внешней сирены (без пуска).

Уровень В — локальная ЧС (в пределах СЗЗ): пожар ЛВЖ, пылевая вспышка, выброс дыма/запаха, разлив на покрытие с риском выхода. Действия: внешняя сирена + громкая речь, адресные SMS для прилегающих кварталов через ЕДДС «112», перекрытие подходов.

Уровень С — внеплощадочное влияние/природная ЧС: лесной/полевой пожар с переносом дыма, паводок, сильный шторм. Действия: городской канал РСО, массовые сообщения через ЕДДС «112», маршрутизация транспорта.

Техническая спецификация ключевых элементов

- Сирена электронная уличная: звуковое давление ≥ 120 – 130 dB @1 м; направленные модули под акустическую схему кварталов; климатическое исполнение для ВКО; пульт дистанционного управления; журнал событий; питание: сеть + АКБ. Соответствие нац. требованиям к ТСО.
- Узел интеграции: шкаф связи (IP65), 2 SIM разных операторов, радиоканал, GPS-синхронизация времени, защищённые протоколы.
- Центр управления оповещением: АРМ диспетчера с готовыми речевыми макросообщениями RU/KZ; журнал, сценарии, ролевая модель доступа.
- Мобильные каналы: рассылка через ЕДДС «112» по согласованному шаблону; предприятию не предоставляются полномочия на самостоятельный Cell Broadcast — рассылки выполняются уполномоченным органом.

Шаблоны сообщений (RU/KZ)

Короткое тревожное (≤ 160 знаков, для SMS через ЕДДС):

«ВНИМАНИЕ! Авария на маслозаводе по адресу ул. Школьная, 22. Закройте окна, не подходите к зоне СЗЗ, следуйте указаниям 112/ДЧС. Слеж.: [время]–[время].»

Развёрнутое речевое (для сирены/громкой речи, 20–30 с):

«Внимание! На маслозаводе возникла нештатная ситуация. Жителям улиц [список] оставаться в помещениях, закрыть окна и вентиляцию, не приближаться к производственной площадке. Дополнительная информация — по 112.»

Процедуры запуска и взаимодействия

- Право запуска внешней сирены: начальник смены, инженер ОТ и ПБ, дежурный диспетчер — по утвержденному перечню должностей.
- Алгоритм 3 клика: выбор уровня → выбор зоны → запуск макросообщения.
- Одновременное информирование ЕДДС «112» по прямой линии, передача формы: событие, коорд., прогноз, инструкции, контакт ответственного.

Обслуживание и готовность

- ТО ежеквартально: тест сирены «тихо» + раз в полгода слышимый тест с предупреждением жителей и ЕДДС.
- Ежегодная проверка АКБ, каналов связи, журнала событий.
- Резерв: переносная сирена/мегафоны в авто дежурной смены.

Обучение и учения

- Инструктаж персонала при приёме и ежегодно.
- Учения: внутренние — ежеквартально; совместные с ЕДДС/ДЧС — не реже 1 раза в год; сценарии: пожар ЛВЖ, пылевая вспышка, разлив, дым от внешнего пожара, штурм.

Доступность и инклюзия

- Сообщения RU/KZ, пиктограммы в памятках.
- Канал для слабослышащих: подписной чат (Telegram/WhatsApp) и SMS-список добровольной подписки.
- Для транзитного транспорта — щиты с пиктограммами у въездов.

Мониторинг и контроль эффективности

- Охват: $\geq 90\%$ жителей в радиусе 1 км получают слышимый сигнал ≥ 70 dB(A) на фасаде или SMS в течение ≤ 5 мин от подтверждения аварии.
- Доступность системы: $\geq 99\%$ в год; отказоустойчивость связи: $\geq 99\%$ (двойные каналы).

- Время на запуск: ≤60 с от решения ответственного.
- Годовой отчёт: журнал событий, итоги учений, корректировка сценариев.

Согласования и документы

- Схема оповещения и перечень должностных лиц — в составе ПЛАС/ПЛАН-ЧС.
- Акт приёмо-сдаточных испытаний сирены и связи; протоколы акустических замеров; согласованный с ЕДДС перечень шаблонов сообщений; график тестов. Правила РСО и работы ЕДДС «112» — основание для интеграции и рассылок.

Примечания по правовому режиму

- Республикаанская система оповещения обеспечивает доведение сигналов до населения и органов управления. Предприятие обеспечивает локальный уровень и инициирует задействование ЕДДС «112» по установленному порядку.

Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, стихийных бедствий

Во исполнение требования Департамента Экологии (п. 11 Обобщенной таблицы (Книга 2 **Приложение А**) , на предприятии должен быть разработан и внедрен План ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС). ПЛАС должен учитывать двойственность основных рисков (воздействие на население и воздействие на водную среду).

Содержание ПЛАС должно включать, как минимум:

1. Организационный раздел:

- Схема оповещения (внутреннего и внешнего).
- Список ответственных лиц (руководитель ликвидации аварии).
- Порядок взаимодействия с ДЧС ВКО, Департаментом Экологии, акиматом г. Шемонаиха.
- Порядок оповещения населения.

2. Оперативный раздел (План «Воздух/Население» - Сценарии 1, 3, 4):

- Порядок действий при пожаре/взрыве в экстракционном цехе.
- Алгоритмы применения стационарных и мобильных средств пожаротушения (включая пенотушение для ЛВЖ).
- Порядок аварийной остановки ПГО и котельной.
- Определение путей эвакуации персонала.

3. Оперативный раздел (План «Вода/Экосистема» - Сценарии 2, «Домино» 1, 3):

- План ликвидации разливов нефтепродуктов (ЛРН):
 - Алгоритм локализации разливов ЛВЖ в цехах (использование сорбентов, обвалование).
 - Процедуры по предотвращению попадания разлива в ливневую канализацию (например, установка аварийных заглушек на выпусках ЛОС).
 - Порядок сбора и утилизации загрязненных сорбентов и грунта.
- План «Паводок» (Превентивный):
 - Действия персонала при получении прогноза о паводке: аварийная остановка цеха, максимальная откачка ЛВЖ из подземных РВС в безопасные емкости, герметизация всех вводов и люков.
- План минимизации при пожаротушении:
 - Алгоритм по управлению загрязненной водой после тушения (Сценарий «Домино» 3): сбор воды в обвалованиях, откачка и вывоз на утилизацию, предотвращение перелива из ЛОС.

Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение

Система профилактики (п. 8 Запроса (п. 11 Обобщенной таблицы) Книга 2. **Приложение А**) должна быть интегрированной, сочетающей технологический контроль, экологический мониторинг и раннее предупреждение об ОПЯ.

1. Профилактика и технологический мониторинг:

- Внедрение и эксплуатация АСУ ТП (Автоматизированная система управления технологическим процессом) с непрерывным контролем уровней, давлений и температур в экстракторе и РВС.
- Установка стационарных газоанализаторов в экстракционном цехе (Производство 004) для контроля НКПВ нефраса.
- Регламентное обслуживание ПГО (ЗУ-1-2, циклоны).¹

2. Экологический мониторинг (в рамках ПЭК):

- *Мониторинг атмосферного воздуха:* Регулярный инструментальный контроль на границе СЗЗ (100 м, жилая зона) с акцентом на специфические вещества (пыль, углеводороды).
- *Мониторинг сточных вод:* Контроль качества стоков на выпуске в городскую сеть.

3. Система раннего предупреждения (ОПЯ):

- Профилактика аварий, инициированных ОПЯ, требует создания интегрированной системы.
- Предприятие должно внедрить регламент получения оперативных прогнозов от РГП «Казгидромет» (штормовые предупреждения, «паводковый прогноз»).
- Должны быть разработаны внутренние «триггеры»: получение сигнала о «Волне тепла» должно инициировать меры по усилению охлаждения контура конденсации ; получение сигнала «Угроза паводка» должно запускать превентивный План «Паводок».

Таблица 6.1 - Реестр идентифицированных аварийных ситуаций и их триггеров

№ Сцена-рия	Описание аварии	Источник/Узел	Триггер (Техногенный / Природный)	Вероятность (Качеств.)	Уязвимый Рецептор
1	Пожар/Взрыв ПВС нефраса	Экстракционный цех	Техногенный (искра, отказ)	Низкая	Персонал, Жилая зона (100 м)
2а	Разлив ЛВЖ (надземный)	Обвязка насосов, цех ¹	Техногенный (износ, ошибка)	Низкая	Почвы, Ливневая канализация
2б	Утечка ЛВЖ (подземная)	Подземные РВС (2x25 м ³)	Техногенный (коррозия, дефект)	Средняя (хронич.)	Почвы, Грунтовые воды
3	Взрыв гибридной ПВС	Котельная, склад лузги	Техногенный (накопление пыли, искра)	Средняя	Персонал, Оборудование
4	Отказ ПГО (залповый выброс)	ЗУ-1-2, Циклоны	Техногенный (износ, забивание)	Высокая (инцидент)	Атм. воздух, Жилая зона (100 м)
Д-1	Паводок + Всплытие РВС + Разлив	Подземные РВС, р. Шемонаиха	Природный (Паводок)	Низкая	р. Шемонаиха, р. Уба (Экосистема)
Д-2	Волна тепла + Отказ конденсации +	Экстракционный цех	Природный (Волна тепла)	Средняя	Персонал, Жилая зона (100 м)

№ Сцена-рия	Описание аварии	Источник/Узел	Триггер (Техногенный / Природный)	Вероятность (Качеств.)	Уязвимый Рецептор
	Взрыв				м)
Д-3	Пожар + Смыв при тушении	Промплощадка, ЛОС, р. Шемонаиха	Техногенный (Пожар)	Высокая (последствие)	р. Шемонаиха (Экосистема)

Таблица 6.2 - Матрица мер по предотвращению, контролю и ликвидации (ПКЛ)

№ Сце-нария	Меры Предотвращения (Инженерные)	Меры Контроля (Мониторинг, ПЭК, АСУ ТП)	Меры Ликвидации (ПЛАС)	Оценка надежности системы
1, Д-2	Подземное хранение, герметизация, конденсация, АСУ ТП, принуд. охлаждение конденсации	Газоанализаторы НКПВ, АСУ ТП, мониторинг ОПЯ (Волна тепла)	ПЛАС (Пожаротушение), ПЛАС (Оповещение населения)	Средняя. Требуется усиление конденсации и внедрение оповещения.
2а, 2б, Д-1	Подземное хранение, анкеровка РВС (Требуется!), обвалование насосных	Мониторинг УГВ (Наблюдательные скважины), АСУ ТП (уровнемеры РВС)	ПЛАС (ЛРН), ПЛАС (Паводок - предупреждение откачки)	Высокая. Предусмотрена анкеровка.
3	Пылеподавление, уборка пыли, сегрегация топлива , искробезопасное оборудование	Контроль запыленности	ПЛАС (Пожаротушение)	Средняя.
4	Своевременное ТО и ремонт ПГО	ПЭК (Контроль на источниках), АСУ ТП (датчики разрежения)	ПЛАС (Аварийный останов)	Средняя.
Д-3	ЛОС, Жироуловители, гидроизоляция	ПЭК (Контроль стоков)	ПЛАС (ЛРН – управление стоками пожаротушения, аварийные заглушки на ЛОС)	Низкая. ЛОС не рассчитаны на аварийный объем/состав.

Выводы по анализу аварийных ситуаций

1. Анализ выявил значительные риски, связанные с намечаемой деятельностью, обусловленные сочетанием технологических факторов (обращение ЛВЖ-нефраса, взрывоопасной пыли лузги) и спецификой местоположения (близость жилья – 100 м, близость реки – 382 м).
2. Наиболее опасными являются нештатные сценарии, а сценарии «домино», при которых опасные природные явления (ОПЯ), имеющие высокую

вероятность в регионе (паводки, волны тепла), выступают триггерами технологических аварий (разлив ЛВЖ из РВС, взрыв в цехе).

3. Существующие и проектные инженерные решения (подземные РВС, системы улавливания, ЛОС) обеспечивают достаточный уровень безопасности при *штатной* эксплуатации, но демонстрируют уязвимости при ОПЯ и авариях.
4. Выявлены критические пробелы в системе превентивных мер:
 - Отсутствие данных о системе оповещения населения, что недопустимо при 100-метровой близости жилой зоны.
 - Отсутствие системы мониторинга грунтовых вод для обнаружения скрытых утечек из подземных РВС (Сценарий 2б).
5. Реализация намечаемой деятельности признается допустимой при условии 100% выполнения требований Департамента Экологии, включая разработку комплексного ПЛАС, и обязательного внедрения дополнительных мер, указанных в данном анализе (система оповещения населения, интеграция АСУ ТП и прогнозов ОПЯ).

7. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Настоящий раздел представляет собой сводную оценку предусматриваемых мер по предотвращению, сокращению и смягчению выявленных существенных воздействий на окружающую среду (ОС), связанных с намечаемой деятельностью ТОО «Шыгыс-Нур». Деятельность заключается в увеличении производственной мощности маслозавода по переработке масличных культур до 25,8 тыс. тонн масла в год на существующей промышленной площадке в г. Шемонаиха Восточно-Казахстанской области.

Целью данного раздела является систематизация и детальное описание комплекса природоохранных мероприятий, запланированных для различных фаз реализации проекта, включая период модернизации (замещающий фазу строительства) и период штатной эксплуатации. Особое внимание уделяется предлагаемым мероприятиям по управлению отходами производства и потребления, а также мерам по мониторингу воздействий в областях с выявленной неопределенностью в оценках.

Раздел направлен на подтверждение адекватности и достаточности предлагаемых мер для обеспечения экологической безопасности и соблюдения природоохранных нормативов Республики Казахстан в условиях интенсификации производства.

Реклассификация понятия «Строительный период»

Ключевой особенностью намечаемой деятельности, определяющей характер и масштаб временных воздействий, является способ достижения увеличения производственной мощности. Согласно представленной документации, проект реализуется **«без СМР» (без строительно-монтажных работ)** в их традиционном понимании.

Увеличение производительности достигается не за счет экстенсивного расширения (строительства новых корпусов), а за счет интенсификации существующих процессов:

1. Увеличение календарного фонда рабочего времени предприятия (с 300 до 344 суток в год).
2. Оптимизация логистики сырья и устранение «узких мест» в технологической цепи (сушка, семяочистка, форпресс, экстракция).
3. Замена (ретрофит) отдельных агрегатов на более высокопроизводительные аналоги «в существующих местах установки» и «в существующих производственных помещениях».

Таким образом, «период строительства», указанный в запросе, в данном проекте трансформируется в краткосрочный «период модернизации», не включающий земляных работ, возведения новых зданий или прокладки внешних коммуникаций.

Меры по смягчению в период модернизации

Отсутствие СМР само по себе является фундаментальной превентивной мерой, полностью исключающей класс существенных воздействий, типичных для строительной фазы, таких как:

- Изъятие новых земельных участков;
- Снятие и перемещение плодородного слоя почвы;
- Загрязнение поверхностных вод со строительной площадки;
- Образование значительных объемов строительных отходов.

Меры по смягчению в этот короткий период сводятся к управлению локальными и временными воздействиями от демонтажа старого и монтажа нового оборудования в действующих цехах.

Предотвращение воздействия на земельные ресурсы:

Все работы проводятся строго в пределах существующих двух смежных земельных участков (общей площадью 4,8 га), на которых расположен маслозавод. Нового изъятия земель или нарушения почвенного покрова не предусматривается.

Управление демонтированным оборудованием и узлами:

В период модернизации демонтированное оборудование и узлы не теряют своей целостности и пригодности для использования по назначению и не относятся к отходам. Демонтированное оборудование и узлу реализуется в качестве производственного оборудования аналогичным предприятиям.

Смягчение физических воздействий (Шум):

Работы по демонтажу и монтажу, связанные с повышенным уровнем шума, планируются преимущественно в дневное время суток (с 07:00 до 23:00). Эта организационная мера необходима для минимизации акустического дискомфорта на границе ближайшей жилой зоны, расположенной на критическом расстоянии 100 м от площадки.

Комплексные меры по смягчению воздействий в период эксплуатации

Период эксплуатации характеризуется увеличением объемов перерабатываемого сырья (до 55 040 т/год), что приводит к росту валовых выбросов в атмосферу (до 204,2988 т/год) и увеличению объемов образования отходов (до 28 965,77 т/год). Комплекс мер по смягчению направлен на управление этими возросшими потоками.

Управление воздействием на атмосферный воздух

Несмотря на рост валовых выбросов, расчеты рассеивания, представленные в ОВОС, показывают, что превышений С ≤ 1 ПДК (предельно допустимой концентрации) на границе области воздействия, санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и жилой зоны (100 м) не прогнозируется. Достижение этого показателя обеспечивается совокупностью инженерных, технологических и превентивных мер.

Меры по источникам сгорания (Котельная):

1. *Оптимизация топливного баланса (Мера сокращения):* Ключевой мерой по снижению воздействия от котельной является «экономически и технологически обоснованное перераспределение топливного баланса с опорой на лузгу подсолнечника». Проектом предусмотрена 100% энергетическая утилизация всего образуемого объема лузги (5 022 т/год) в качестве возобновляемого топлива. Эта мера позволяет эквивалентно сократить потребление ископаемого каменного угля (марки «Д» ТОО «Каражыра ЛТД»), тем самым снижая удельные выбросы SO₂ и золошлаковых отходов.
2. *Инженерная мера (Снижение):* Выбросы (дымовые газы) от котельной проходят обязательную очистку на существующем **золоуловителе ЗУ-1-2**. Предусматривается «регламентная ревизия» данного оборудования для обеспечения его паспортной эффективности (КПД 82%).

Меры по технологической пыли (Семяочистка, сепараторы):

- *Инженерная мера (Снижение):* Выбросы от узлов сушки и очистки семян (пыль зерновая) улавливаются на **существующих циклонах**. Проектные решения предусматривают сохранение данного пылегазоочистного оборудования (ПГО) и поддержание его эффективности на уровне 94-96%.

Меры по неорганизованным выбросам (Пыление):

- *Мера предотвращения:* Для исключения неорганизованных выбросов пыли (пыль зерновая) при приемке и транспортировке сырья, проект предусматривает использование исключительно **«закрытых норий/конвейеров и складов»**. Разгрузка автотранспорта в завальные ямы осуществляется «с сохранением закрытых трасс подачи», что «исключает открытую пылеобразующую транспортировку семян».

Меры по выбросам ЛОС (Растворитель Нефрас №6):

Участок экстракции является источником выбросов летучих органических соединений (ЛОС) – паров нефраса.

1. *Мера предотвращения (Герметизация):* Обеспечивается «поддержание замкнутости контура растворителя» посредством регулярного контроля и обслуживания насосно-трубопроводной обвязки.
2. *Инженерная мера (Улавливание):* Эксплуатация существующей многоступенчатой системы улавливания паров растворителя, состоящей из **«конденсаторов + абсорбционная башня»**.
3. *Инженерная мера (Хранение):* Хранение запасов нефраса осуществляется в **«подземных резервуарах (2 × 25 м³) с дыхательной арматурой»**. Такое решение минимизирует потери от «больших и малых дыханий» резервуаров и предотвращает неконтролируемые выбросы ЛОС в атмосферу.

Управление воздействием на водные ресурсы

Стратегия управления водными ресурсами основана на полном предотвращении прямого сброса загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты и максимальной предварительной очистке стоков перед их передачей в коммунальную инфраструктуру.

Предотвращение прямого воздействия:

Объект расположен на расстоянии 382 м от ближайшего водного объекта (р. Шемонаиха) и находится за пределами установленных водоохранных зон и полос.1 Проектными решениями «сброс загрязняющих веществ в окружающую среду (водные объекты) не осуществляется и... не предусматривается».

Важной мерой по экономии водных ресурсов является использование системы **«оборотного водоснабжения»** в экстракционном цехе (Производство 004). Оборотная вода используется в теплообменниках (охладительной колонне) для конденсации и рекуперации паров растворителя нефраса, что значительно сокращает потребление свежей воды из городской сети.

Меры по производственным (технологическим) стокам:

1. *Перенаправление воздействия (Сброс в коммунальную сеть):* Все производственные сточные воды направляются в «существующую городскую сеть» канализации на основании договора с ТОО «Востокэнерго». Воздействие, таким образом, переносится с природной среды (р. Шемонаиха) на городские очистные сооружения (КОС).

2. *Снижение нагрузки (Предварительная очистка)*: В качестве *ключевой* меры смягчения, направленной на защиту городских КОС от перегрузки, все производственные стоки перед сбросом в городскую сеть проходят обязательную предварительную очистку. Отвод стоков осуществляется «самотеком» через трапы... с последующим прохождением предварительной очистки в **жироуловителях (с жirosборными колодцами)**. Эта мера реализуется во исполнение требования Департамента Экологии (ДЭ) об исключении сброса неочищенных стоков (п. 14 (см. Книга 2. **Приложение А**)).

Меры по поверхностным (Ливневым) стокам:

1. *Предотвращение (Исключение сброса на рельеф)*: Проектными решениями полностью исключается неорганизованный сброс поверхностных (дождевых и талых) сточных вод на рельеф местности.
2. *Инженерные меры (Разделение и очистка)*: В соответствии с требованием ДЭ (п. 16 (см. Книга 2. **Приложение А**)), на площадке реализуется раздельная схема сбора стоков. «Грязный» сток, собираемый с твердых покрытий и проездов, направляется на **локальные очистные сооружения (ЛОС)**. Данные ЛОС включают **песковатки** для удаления взвешенных веществ и **жироуловители** для удаления нефтепродуктов и жиров. Очищенный сток используется для полива или вывозится ассенизатором. «Условно чистый» сток (с кровель) отводится отдельно.

Реализация данной двухконтурной системы (локальные жироуловители для промстоков и ЛОС для ливневых вод) является критически важным мероприятием. Эффективность этих локальных систем определяет степень воздействия не только на р. Шемонаиха (в случае аварийного перелива), но и на городские КОС (в штатном режиме).

Смягчение физических воздействий (Шум)

Воздействие шума является одним из наиболее существенных рисков проекта ввиду непосредственной близости жилой зоны (100 м) и круглосуточного режима работы оборудования (344 дня в году).

- **Основная мера смягчения (Звукоизоляция)**: Ключевым проектным решением по смягчению шума является **размещение основного технологического оборудования** (форпрессы, насосы, сепараторы, вентиляторы) **внутри капитальных зданий**. Кирпичные стены существующих цехов выступают в роли высокоэффективного акустического экрана.
- **Количественное обоснование (Акустический расчет)**: Эффективность этой меры подтверждена детальным Акустическим расчетом, представ-

ленным в Приложении Л (Книга 2) ОВОС. Расчет показывает, что звукоизоляция кирпичных стен ($R_w \sim 55-60$ дБ) практически полностью поглощает шум от внутренних источников, делая их вклад в общую акустическую картину на границе жилой зоны пренебрежимо малым.

- **Результат:** Доминирующими источниками остаются высотные внешние источники (выхлоп зерносушилки, устье дымовой трубы котельной). Суммарный эквивалентный уровень звука в ночное время на границе жилой застройки (РТ-1, 100 м) прогнозируется на уровне **41.4 дБА**.
- **Соответствие нормативу:** Данный прогнозный показатель (41.4 дБА) **не превышает** наиболее жесткий гигиенический норматив (ПДУ) для жилых территорий в ночное время, установленный на уровне **45 дБА**.

Защита земельных ресурсов и почвенного покрова

- **Мера предотвращения:** Воздействие на земельные ресурсы, связанное с новым строительством (изъятие земель, нарушение плодородного слоя), полностью исключено.
- **Инженерная мера (Гидроизоляция):** Во исполнение требования ДЭ (п. 10 (см. Книга 2. **Приложение А**)), для предотвращения хронического и аварийного загрязнения почв и грунтовых вод в период эксплуатации, все места временного накопления отходов оборудуются системами гидроизоляции.
 - Площадки для накопления ТБО и золошлаковых отходов оборудуются **водонепроницаемым бетонным покрытием**.
 - Опасные отходы (например, отработанные нефтепродукты) накапливаются в герметичных бочках, установленных в **металлических поддонах (вторичное обвалование)**, исключающих разлив и инфильтрацию в грунт.

Меры по озеленению, экономии водных ресурсов и сохранению биоразнообразия

С целью одновременного снижения загрязнения атмосферы (пылеподавление), смягчения шумового воздействия и сохранения/улучшения биоразнообразия на территории, предусматриваются меры по озеленению санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

Планируется посадка саженцев лиственных и хвойных деревьев и кустарников на свободных участках предприятия в количестве не менее 200 штук. Данное мероприятие дополнит существующие зеленые насаждения (26 единиц клена

ясенелистного) и создаст дополнительный барьер на границе с жилой зоной (100 м).

В качестве меры по экономии водных ресурсов, для полива высаживаемых саженцев будут использоваться очищенные ливневые воды. Эти воды собираются с «грязного» контура (твёрдых покрытий) и проходят очистку на локальных очистных сооружениях (ЛОС), включающих песколовки и жироуловители. Использование очищенного стока для полива снижает нагрузку на городскую сеть водоснабжения.

Мероприятия по соблюдению транспортных требований

Во исполнение требований по снижению пыления при перевозках, предусматриваются специальные меры. Это касается как доставки сырья (семена, уголь), так и вывоза отходов (золошлак).

1. **Доставка сырья:** Для исключения пыления при транспортировке семян, их приемка осуществляется через завальные ямы с сохранением **закрытых трасс подачи** (подземные конвейеры, нории). Доставка угля и других сыпучих грузов автотранспортом осуществляется с **обязательным укрытием (тентованием)** кузова для предотвращения неорганизованных выбросов пыли в пути следования по территории г. Шемонаиха.
2. **Вывоз отходов:** Аналогичные требования по укрытию пылящих грузов применяются при вывозе золошлаковых отходов с площадки накопления на полигон.

Предлагаемые мероприятия по управлению отходами

Система управления отходами на предприятии регламентируется Программой управления отходами (ПУО) и детально описана выше. Общий прогнозируемый объем образования отходов и побочных продуктов увеличивается до 28 965,77 т/год.

Иерархия и баланс отходов

Система управления отходами на предприятии строго соответствует принципам иерархии (ст. 329 ЭК РК [1]), отдавая абсолютный приоритет утилизации и повторному использованию над размещением (захоронением).

Анализ баланса отходов показывает, что более 97% от общей образуемой массы не являются отходами в традиционном понимании, а представляют собой побочные продукты, которые полностью реинтегрируются в хозяйственный оборот.

1. Общий баланс: 28 965,77 т/год.

2. Поток 1 (Шрот): 23 117,0 т/год.
3. Поток 2 (Лузга): 5 022,0 т/год.
4. Сумма Потоков 1 и 2: 28 139,0 т/год.
5. Доля утилизируемых потоков: $(28\ 139,0 / 28\ 965,77) \times 100\% \sim 97,1\%$.

Таким образом, фактический объем отходов, требующих передачи на полигон (преимущественно золошлак и ТБО), составляет менее 3% от общего баланса.

Меры по предотвращению и утилизации (Высший приоритет иерархии)

- Утилизация шрота подсолнечного (23 117 т/год):

Шрот (жмых) классифицируется как вторичный ресурс. 100% объема данного побочного продукта реализуется сторонним потребителям (например, в сельском хозяйстве в качестве кормовой добавки) как товарная продукция. (Мера соответствует требованию ДЭ п. 2.5 (см. Книга 2. **Приложение А**)).

- Утилизация лузги подсолнечной (5 022 т/год):

100% объема образуемой лузги используется на собственные нужды предприятия. Лузга сжигается в котельной в качестве возобновляемого топлива, замещая ископаемый уголь. Это мероприятие одновременно решает две задачи: (1) предотвращает образование 5 тыс. тонн отходов, требующих захоронения, и (2) снижает выбросы SO₂ и потребление невозобновляемых ресурсов (угля). (Мера соответствует требованию ДЭ п. 2.5 (см. Книга 2. **Приложение А**)).

- Предотвращение образования опасных отходов:

Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта и специализированной техники выполняются на основании договоров в сторонних сервисных организациях. Это предотвращает образование на территории предприятия таких опасных отходов, как отработанные масла, аккумуляторы, фильтры и изношенные шины (Мера соответствует требованию ДЭ п. 2.4 (см. Книга 2. **Приложение А**)).

Меры по накоплению, передаче и удалению (Низший приоритет иерархии)

Отходы, не подлежащие утилизации на месте (около 827 т/год), управляются следующим образом:

- **Раздельный сбор:** На предприятии внедряется система раздельного сбора для всех потоков отходов, включая: Твердые бытовые отходы (ТБО), Золошлаковые отходы (от угля и лузги), Отходы жироуловителей, Твёрдый осадок (с ЛОС) и Огарки сварочных электродов. (Мера соответствует требованию ДЭ п. 2.3 (см. Книга 2. **Приложение А**)).

- **Временное накопление и гидроизоляция:** Во исполнение требования ДЭ (п. 10 (см. Книга 2. Приложение А)), накопление отходов осуществляется в специально оборудованных местах, исключающих загрязнение земель и грунтовых вод:
 - Золошлаковые отходы (*суммарно 806,2 т/год*): Накопление на **открытом складе шлака** у котельной, имеющем **водонепроницаемое бетонное основание** и ограждение.
 - ТБО (*9,6 т/год*): Сбор в контейнеры, установленные на **бетонном покрытии**
 - Отходы жироуловителей (*10,7 т/год*): Сбор в герметичные стальные ёмкости на бетонном покрытии
 - Отработанные нефтепродукты (*0,01 т/год*): Сбор в герметичные бочки, установленные в **металлических поддонах (вторичное обвалование)**.
- **Передача и удаление:** Все отходы, не утилизированные на месте, передаются по договорам **специализированным организациям**, имеющим соответствующие лицензии, для дальнейшей переработки, обезвреживания или захоронения на утвержденном полигоне ТБО г. Шемонаиха. Предприятие не осуществляет собственного захоронения отходов.

Таблица 7.1 - Сводный план управления основными потоками отходов (по данным

Наименование отхода	Код отхода	Объем, т/год	Мероприятие по управлению (Мера смягчения)
Приоритет 1: Реализация			
Шрот подсолнечный	02 01 03	23 117,0	Реализация потребителям (вторичный ресурс)
Приоритет 2: Утилизация			
Лузга подсолнечная	02 01 03	5 022,0	Энергетическая утилизация (использование как топливо) в собственной котельной
Приоритет 3: Передача/Захоронение			
Золошлаковые отходы (уголь)	10 01 01	669,146	Временное накопление на гидроизолированной площадке; передача на полигон/утилизацию
Зольный остаток (лузга)	10 01 01	137,101	Временное накопление на гидроизолированной площадке; передача на полигон/утилизацию
Отходы жироуловите-	19 08 09	10,702	Временное накопление в герметичной ёмкости;

Наименование отхода	Код отхода	Объем, т/год	Мероприятие по управлению (Мера смягчения)
лей			передача на обезвреживание
Твёрдые бытовые отходы	20 03 01	9,60	Накопление в контейнерах; передача специализированной организации
Нефтепродукты отработанные (Опасный)	19 08 13*	0,010	Накопление в бочках (с поддоном); передача лицензированной организации
ИТОГО		28 965,77	

Предлагаемые меры по мониторингу

Обоснование необходимости мониторинга

Необходимость в детальном мониторинге обусловлена наличием неопределенности в оценке возможных существенных воздействий.

- Высокая чувствительность рецептора:** Объект расположен в непосредственной близости (100 м) от жилой зоны. Любое отклонение фактического воздействия от прогнозного (особенно по шуму и выбросам) будет иметь прямое и существенное негативное влияние на население.
- Неопределенность (Шум):** Прогнозное соответствие нормативам по шуму (41,4 дБА при норме 45 дБА в ночное время) основано на *акустической модели*. Фактическое воздействие после установки нового (замещающего) оборудования и увеличения интенсивности работы (344 дня в году, 24/7) требует обязательной инструментальной верификации.
- Неопределенность (Вода):** Проектная стратегия предусматривает *перенос* воздействия с р. Шемонаиха на городские КОС. Эффективность локальных жироуловителей при возросшей гидравлической и органической нагрузке является ключевым фактором неопределенности.

Предлагаемые меры по мониторингу (в рамках ПЭК)

Для управления выявленными рисками и неопределенностями предлагается программа производственного экологического контроля (ПЭК), сфокусированная на наиболее уязвимых компонентах.

Мониторинг атмосферного воздуха:

- На источниках (Контроль ПГО):** Проведение инструментальных замеров на организованных источниках выбросов, в первую очередь на трубе котельной (Ист. 0001) и на выхлопных трубах циклонов семяочистки (Ист. 0003-0006). Цель – контроль соблюдения нормативов НДВ и верификация фактической эффективности работы ПГО (82% для ЗУ-1-2 и 94-96% для циклонов).

- *На границе СЗЗ:* Проведение мониторинга качества атмосферного воздуха (путем прямых замеров) в контрольных точках на границе с жилой зоной (100 м) для подтверждения отсутствия превышений ПДК.

Мониторинг водных ресурсов:

- *Контроль стоков:* Организация обязательной точки отбора проб сточных вод *после прохождения производственными стоками локальных жироуловителей и перед их сбросом в городскую канализационную сеть*. Контроль осуществляется по параметрам, согласованным с ТОО «Востокэнерго» (оператором городских КОС), включая как минимум: БПКБ/ХПК,звешенные вещества, жиры и нефтепродукты.

Мониторинг физических воздействий:

- *Контроль шума:* Проведение обязательных инструментальных замеров эквивалентного уровня шума на границе жилой зоны (100 м), с особым акцентом на **ночное время суток (с 23:00 до 07:00)**, для верификации прогнозных расчетов (41.4 дБА) и подтверждения соответствия нормативу (45 дБА).

Мониторинг отходов:

- Ведение журнала учета образования и движения отходов в соответствии с ПУО.
- Контроль наличия действующих договоров и актов приема-передачи со всеми специализированными и лицензированными организациями, принимающими отходы (золошлак, ТБО, шламы, опасные отходы).

Меры при аварийных ситуациях

Во исполнение требования ДЭ (п. 11 (см. Книга 2. **Приложение А**)), на предприятии должен быть разработан и внедрен **План ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС)**.

- **Сценарии:** ПЛАС должен в обязательном порядке учитывать два основных сценария высокого риска:
 1. *Техногенный (разлив ЛВЖ):* Разгерметизация подземных резервуаров или контура экстракции с разливом растворителя (нефраса).
 2. *Природно-техногенный (паводок):* Учитывая близость р. Шемонаиха (382 м), ПЛАС должен включать процедуры по предотвращению затопления площадки и смыва загрязняющих веществ (с площадок хранения золы, угля) в водный объект.

- **Раннее предупреждение:** В ПЛАС должны быть интегрированы системы раннего предупреждения о рисках, в частности, получение и реагирование на **паводковый прогноз**.
- **Оповещение:** ПЛАС должен включать схему оповещения населения, проживающего в 100-метровой зоне, в случае аварийных выбросов (взрыв, пожар, токсичное облако).

Меры по восстановлению окружающей среды (в случае прекращения деятельности)

В случае прекращения намечаемой деятельности и закрытия предприятия, оператор обязуется выполнить комплекс мер по восстановлению окружающей среды (ОС). План рекультивации будет включать:

1. Полный демонтаж всего технологического оборудования.
2. Сбор и передачу всех оставшихся отходов (включая шлам из жироуловителей и ЛОС, остатки сырья, нефтепродукты) специализированным лицензированным организациям.
3. Демонтаж зданий и сооружений (при необходимости) или их консервация.
4. Проведение анализов почвы на территории площадки, особенно в местах хранения ЛВЖ (нефрас, ДТ) и отходов (золошлак), для выявления возможного загрязнения.
5. При выявлении загрязнения – проведение рекультивации земель (выемка и утилизация загрязненного грунта).
6. Восстановление (планировка) рельефа и, по возможности, озеленение территории.

Список использованных источников

1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по Восточно-Казахстанской и Абайской областям за 2024 г. Филиал РГП «Казгидромет» по Восточно-Казахстанской Абайской областям Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан. Усть-Каменогорск, 2024 г.
4. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по Восточно-Казахстанской и Абайской областям за 1 полугодие 2025 г. Филиал РГП «Казгидромет» по Восточно-Казахстанской Абайской областям Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан. Усть-Каменогорск, 2025 г.
5. ENVIRONMENTAL, HEALTH, AND SAFETY GUIDELINES VEGETABLE OIL PRODUCTION AND PROCESSING. WORLD BANK GROUP. February 12, 2015
6. Conclusions on BAT from the Food, Drink and Milk Industries BAT Reference Document
7. Геопортал ВКО. <https://vkomap.kz/>.
8. Об утверждении Программы по управлению коммунальными отходами в Шемонаихинском районе на 2025-2029 годы. Решение Шемонаихинского районного маслихата Восточно-Казахстанской области от 27 декабря 2024 года № 25/10-VIII
9. Природа Восточного Казахстана. https://visiteast.kz/o-vostochnom-kazaxstane/priroda-vostochnogo-kazaxstana.html?utm_source=chatgpt.com
10. Воробьиные птицы поймы Иртыша и предгорий Алтая. Часть 2. Березовиков Н.Н. Самусев И.Ф. Хроков В.В. Егоров В.А. 2007
11. Аннотированный список рыбообразных и рыб водоемов и водотоков бассейна Верхнего Иртыша Восточного Казахстана с комментариями по их таксономии и зоогеографии. Евсеева А.А. Болботов Г.А. Кириченко О.И. 2019
12. Государственный климатический кадастровый: https://meteo.kazhydromet.kz/climate_kadastr/
13. [IPCC Sixth Assessment ReportImpacts, Adaptation and Vulnerability](#)
14. Climate Change Knowledge Portal. For Development Practitioners and Policy Makers

15. Kazakhstan - Climate Change and Disaster Risk Profile

16. Постановление Восточно-Казахстанского областного акимата от 20 ноября 2023 года № 257 «Об утверждении Государственного списка памятников истории и культуры местного значения Восточно-Казахстанской области» (с изменениями от 26.04.2025 г.)
17. Международная финансовая корпорация (IFC). Стандарт деятельности 6: Сохранение биоразнообразия и устойчивое управление живыми природными ресурсами. 1 января 2012 года.
18. «Нагойский протокол о регулировании доступа к генетическим ресурсам и совместном использовании на справедливой и равной основе выгод от их применения к Конвенции о биологическом разнообразии, принят 29 октября 2010 года, Нагоя, Япония. Присоединение Республики Казахстан — Указ Президента Республики Казахстан от 17 марта 2015 года № 1025».
19. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
20. Постановление Восточно-Казахстанского областного акимата от 09 февраля 2015 года N 31 «Об установлении водоохраных зон и водоохраных полос реки Убы, малых рек и ручьев в городе Шемонаиха и селе Октябрьское Шемонаинского района Восточно-Казахстанской области и режима их хозяйственного использования»
21. Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
22. 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.
23. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.
24. Об утверждении Методики расчета сброса ливневых стоков с территории населенных пунктов и предприятий. Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 5 августа 2011 года № 203-ө
25. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

26. Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261.
27. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.
28. О гражданской защите. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-В ЗРК.
29. О радиационной безопасности населения. Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219.
30. О ЗДОРОВЬЕ НАРОДА И СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК.
31. Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух ТОО «Шыгыс-Нур» г. Шемонаиха. ТОО «Институт промышленной экологии». 2022 г.
32. 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. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2022 года № 29011.
33. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (МРК-2014). Утверждена приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө.

