

Заказчик проекта:

ИП «Алтаева Л.А.»

100600, Улытауская область, г. Жезказган, проспект Алашахана, д. 41, 16.

Организация - разработчик проекта:

ТОО «Экопроджект»

Лицензия МООС РК на проведение экологического проектирования и нормирования
номер лицензии 02129Р от 24.09.2019 г.

Почтовый адрес организации:

100000, Республика Казахстан, город Караганды, район имени Казыбек би,
ул. Б.Жырау, д. 70

Контактные данные организации:

Тел: 8 777 487 97 92

АННОТАЦИЯ

Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу к проекту «Модульная пиролизная установка PyroGreenUnit по переработки отходов для получения тепловой энергии или же утилизации отходов (отходы полимеров из пластмасс, отходы нефти и всех видов нефтепродуктов, медицинские), ТБО, ТКО» на период 2025 -2031 гг., разрабатывается впервые проектной организацией

Основной производственной деятельностью предприятия является переработка отходов для получения тепловой энергии или же утилизации отходов (отходы полимеров из пластмасс, отходы нефти и всех видов нефтепродуктов, медицинские), ТБО, ТКО.

Нормируются выбросы 3 источников.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу, в целом по предприятию, составит:

2025 – 2031 гг. - **0,376894 тонн в год**

В данном проекте установлены нормативы предельно-допустимых выбросов в атмосферу для источников загрязнения.

ИП «Алтаева Л.А.» на существующий момент имеет одну промышленную площадку, на которой расположены все источники выбросов. Реконструкции рассматриваемой площадки на проектный период не планируется.

В проекте выполнены следующие работы:

- определен класс опасности предприятия;
- проведена инвентаризация источников выбросов вредных веществ;
- проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха;
- определена санитарно-защитная зона предприятия;
- выполнен расчет величины выбросов загрязняющих веществ от источников предприятия на период 2025-2031 гг.;
- определены нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы модульной пиролизной установкой PyroGreenUnit по переработки отходов на период 2025-2031 гг.

Согласно Экологического Кодекса Республики Казахстан и согласно санитарной классификации производственных объектов, относятся к I категории.

В границах ССЗ предприятия отсутствуют жилые постройки, а так же памятники архитектуры и другие охраняемые законом объекты.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	3
СОДЕРЖАНИЕ	4
СПИСОК ТАБЛИЦ	4
СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ	4
ВВЕДЕНИЕ	5
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	6
1.1 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	6
1.2 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	8
1.1. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ	8
1.2. КЛИМАТ	8
1.3. РЕЛЬЕФ И ГЕОЛОГИЯ	10
1.4. ПОЧВЫ	10
1.5. РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР	10
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	12
2.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	12
2.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСТАНОВОК ОЧИСТКИ ГАЗОВ	13
2.3 ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА	13
2.4 СВЕДЕНИЯ О ЗАЛПОВЫХ И АВАРИЙНЫХ ВЫБРОСАХ	13
2.5 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	13
2.6 ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	13
2.7 ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТА НОРМАТИВОВ ПДВ	14
2.8 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	15
3 ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	16
4 АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПРИЗЕМНОМ СЛОЕ АТМОСФЕРЫ	20
5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САНИТАРНО ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ	21
6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОУСЛОВИЙ (НМУ)	22
7 КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДВ	24
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	26

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 Метеорологические характеристики района расположения предприятия	9
Таблица 2.1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников производственной территории ИП «Алтаева Л.А.»	13
Таблица 7.1 План-график контроля соблюдения нормативов эмиссий и лимитов выбросов	24

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рисунок 1.1 – Спутниковый снимок расположения площадки предприятия ИП «Алтаева Л.А.» «Модульная пиролизная установка PyroGreenUnit по переработке отходов для получения тепловой энергии или же утилизации отходов (отходы полимеров из пластмасс, отходы нефти и всех видов нефтепродуктов, медицинские), ТБО, ТКО»	7
Рисунок 1.2 – Среднегодовая роза ветров (М : 1мм=0,5%)	10

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с требованиями Экологического Кодекса для оценки состояния атмосферного воздуха и получения разрешения на природопользование, устанавливаются нормативы эмиссий.

В настоящем проекте устанавливаются нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от источников, расположенных на производственной площадке ИП «Алтаева Л.А.» «Модульная пиролизная установка PyroGreenUnit по переработки отходов для получения тепловой энергии или же утилизации отходов (отходы полимеров из пластмасс, отходы нефти и всех видов нефтепродуктов, медицинские), ТБО, ТКО».

Проект нормативов эмиссий выполнен в соответствии с «Рекомендациями по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (НДВ) для предприятий Республики Казахстан» и на основании следующих основных директивных и нормативных документов:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан с изменениями и дополнениями;
- «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- ГОСТ 17.2.1.04-77 «Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Основные термины и определения»;
- ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
- «Рекомендации по делению предприятий на категории опасности от массы и видового состава, выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ», Алматы, 1991 г.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Основной производственной деятельностью предприятия является переработка отходов для получения тепловой энергии или же утилизации отходов (отходы полимеров из пластмасс, отходы нефти и всех видов нефтепродуктов, медицинские), ТБО, ТКО.

1.1 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Промышленная площадка ИП «Алтаева Л.А.» «Модульная пиролизная установка PyroGreenUnit по переработки отходов для получения тепловой энергии или же утилизации отходов (отходы полимеров из пластмасс, отходы нефти и всех видов нефтепродуктов, медицинские), ТБО, ТКО» располагается в Улытауской области, г.Жезказган, п. Строителей в производственной зоне, на основании договора аренды помещения. (*Рисунок 1.1*)

Ближайший жилой дом находится на значительном расстоянии от источника выбросов.

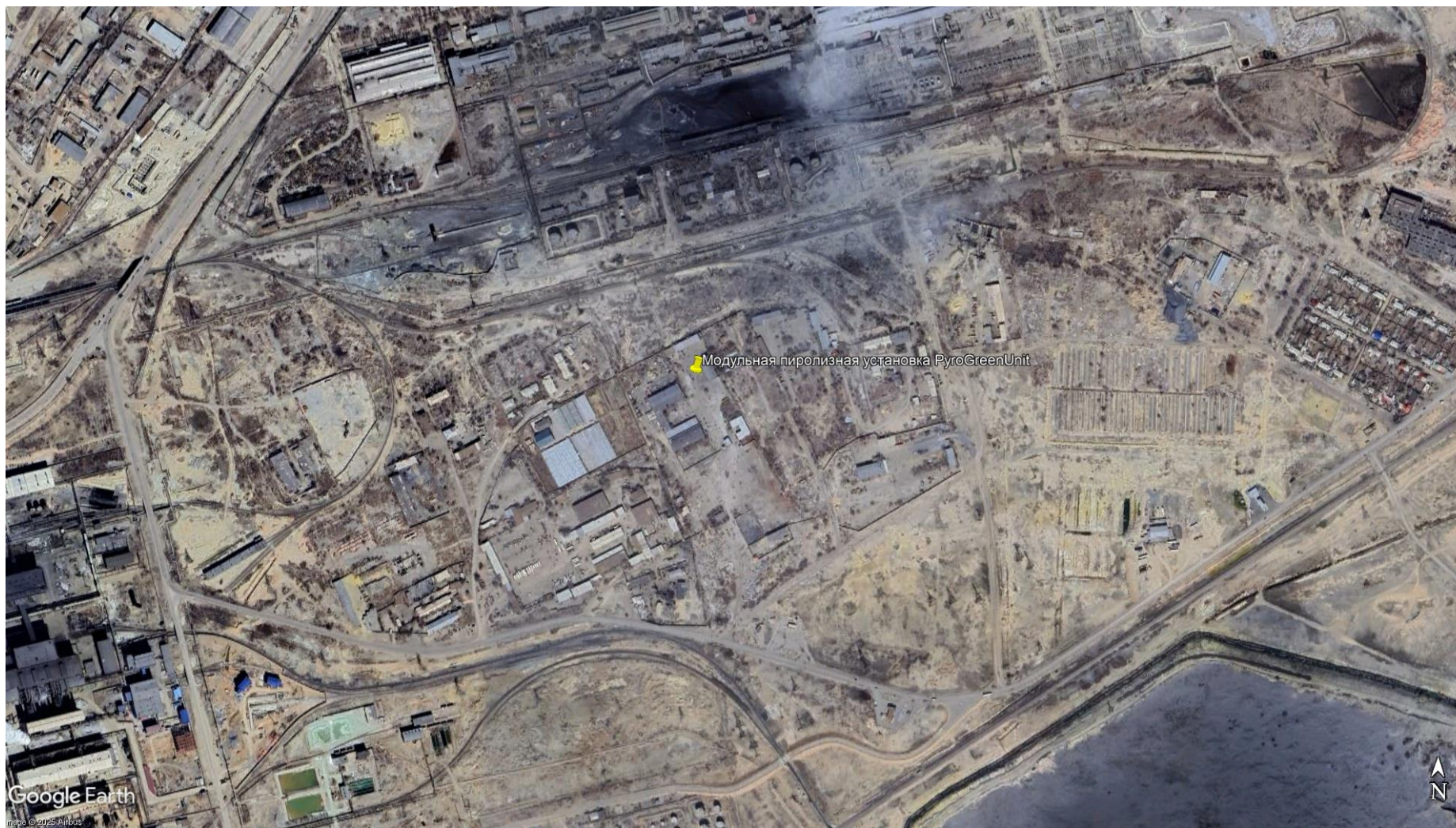
Предприятие находится в степной ландшафтной зоне умеренного пояса. Одна из отличительных особенностей этой зоны – преобладание равнинного характера рельефа. Перепад высот не превышает 50 м на 1 км.

Санаториев, зон отдыха, школьных учреждений в районе расположения предприятия нет.

Предприятие обеспечено подъездными путями, источниками электро и водоснабжения.

Почтовый адрес: Республика Казахстан, Улытауская область, поселок Строителей, производственная зона.

Рисунок 1.1 – Спутниковый снимок расположения площадки предприятия ИП «Алтаева Л.А.» «Модульная пиролизная установка PyroGreenUnit по переработке отходов для получения тепловой энергии или же утилизации отходов (отходы полимеров из пластмасс, отходы нефти и всех видов нефтепродуктов, медицинские), ТБО, ТКО»



1.2 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

1.1. Географическое положение

Жезказган находится в центре республики Казахстан, юго-восточнее гор Улытау, на северо-западном конце Голодной Степи (Бетпак-Дала). Город расположен на условной границе пустынной и полупустынной зон. Крупнейший центр металлургии страны. Образован 20 декабря 1954 года. Основой промышленности города Жезказган является металлургия меди. Здесь располагается один из мощнейших медеперерабатывающих комбинатов страны; «Жезказганцветмет», включающий в себя две обогатительные фабрики, медеплавильный завод, литейно-механический цех, предприятие железнодорожного снабжения. Вокруг города, в районе пос. Жезказган разрабатываются месторождения меди, богатые примесями редкоземельных, рассеянных и благородных металлов: золото, серебро, висмут, цинк, молибден, кадмий, рубидий, цезий, литий, таллий, кобальт, рений и изотоп осмия-187, переработкой которых занимается предприятие «Жезказганцветмет». Помимо этого добываются марганцевые руды, а в 2006 году началась разработка медной руды на месторождении Жаман-Айбат. Корпорация «Казахмыс», которой принадлежат все предприятия тяжёлой промышленности в городе, занимает десятое место среди медедобывающих компаний мира. Компания котируется на Лондонской бирже и имеет филиал в Германии. Из предприятий лёгкой промышленности в городе функционируют несколько пошивочных, ремонтных и прочих мастерских. Энергетический комплекс представлен Жезказганской ТЭЦ.

1.2. Климат

На рассматриваемой территории климат резко континентальный и засушливый, с небольшими суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха. В холодный период года район подвержен воздействию континентальных воздушных масс сибирского антициклона, что обуславливает преимущественно морозную погоду. Весна непродолжительна, с частыми возвратами холодов и поздними заморозками. В теплый период, из-за открытости территории, с юга сюда часто проникает сухой воздух среднеазиатских пустынь. Иногда этот поток сменяется поступлениями с юго-запада влажных средиземноморских масс или с северо-запада также влажного воздуха Северной Атлантики.

Заметное понижение температуры начинается уже в августе, но переход к отрицательным значениям осуществляется только в первой декаде ноября.

Радиационный баланс. Число ясных дней в году (по общей облачности) 62, по нижней 180. Суммарный приток солнечной радиации за год составляет 130 ккал/см². На долю рассеянной радиации приходится около 45 ккал/см² год. Суммарная годовая величина радиационного баланса 42 ккал/см².

Температура воздуха. Абсолютный максимум температуры (+41°C) зафиксирован в 1974 году. Среднесуточные положительные температуры воздуха фиксируются в среднем 205 дней в году, период с суточной температурой выше -15° составляет 93 дня. Средняя температура января минус 16°C, июля +20°C. Средняя продолжительность безморозного периода – 121 день. Последние заморозки весной обычно заканчиваются в середине мая, самый поздний весенний заморозок наблюдался 11 июня 1970 года. Первые заморозки осенью, как правило, отмечаются в середине сентября. Иногда осенние заморозки начинаются только в 1-й декаде октября. Самое раннее понижение температуры – 19 августа 1972 года.

Зимой температура воздуха достигала минус 44° (1969 год).

Осадки. Наиболее обильные дожди (в среднем за месяц более 40 мм) выпадают в мае и июле. Всего за теплый сезон года фиксируется в среднем 208 мм осадков.

Максимальная за период наблюдения сумма осадков за сутки измерена 17 июля 1990 года – 61,5 мм. Наивысшая интенсивность осадков для 10-минутного интервала – 1,2 мм/мин.

Осадки чаще всего выпадают в виде слабых дождей или снегопадов. В среднем за год отмечается 115 дней с осадками слоем не менее 0,1 мм и только 17 дней с осадками не менее 5 мм. Осадки годовой суммой более 300 мм бывают не ежегодно.

Снежный покров. Устойчивый снежный покров образуется, как правило, в середине ноября. В экстремальные годы он появляется уже в середине октября или установление его затягивается до конца декабря. Средняя из наибольших высот снежного покрова за зиму по данным снегосъемок в поле – 30 см, максимальная – 50 см, минимальная – 15 см. Запас воды в снежном покрове из наибольших за зиму - в среднем 68 мм.

Полный сход снега происходит обычно в середине апреля. В отдельные годы сход затягивается до третьей декады мая, либо наблюдается уже в первый декаде апреля.

Влажность воздуха. Средняя годовая абсолютная влажность около 6 гПА (Мб). Наибольшая относительная влажность бывает зимой – до 80% в среднем за месяц, летом среднемесячные значения колеблются в пределах 51-54 %.

За год бывает в среднем 52 дня с влажностью не менее 80% и 117 сухих дней (с относительной влажностью не более 30%).

Ветер. Среднегодовая скорость ветра 4,1 м/с. Наиболее ветренными бывают февраль, март и октябрь. Самые низкие среднемесячные показатели – в августе. Наивысшая скорость ветра – до 35 м/с (1 раз в 25 лет).

Летом чаще всего дуют ветры восточного, юго-западного направлений.

Среднемесячная и годовая скорость ветра приведена в таблице 1.1 (Рисунок 1.3)

Промерзание почвы. По СНиПу РК 2.04.01-2001. «Строительная климатология». Нормативная глубина промерзания грунтов в районе составляет 200 см. Возможная наибольшая глубина проникновения отрицательных температур в глубину грунтов при суровой и малоснежной зиме может достигать 3,5 м.

Таблица 1.1 Метеорологические характеристики района расположения предприятия

Наименование характеристики		Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А		200
Коэффициент рельефа местности		1
Средняя максимальная температура наружного воздуха		20
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца		-16
Среднегодовая роза ветров, %		
С	(север)	6
СВ	(северо-восток)	15
В	(восток)	19
ЮВ	(юго-восток)	8
Ю	(юг)	9
ЮЗ	(юго-запад)	22
З	(запад)	14
СЗ	(северо-запад)	7
Штиль		18
Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/сек		4,1

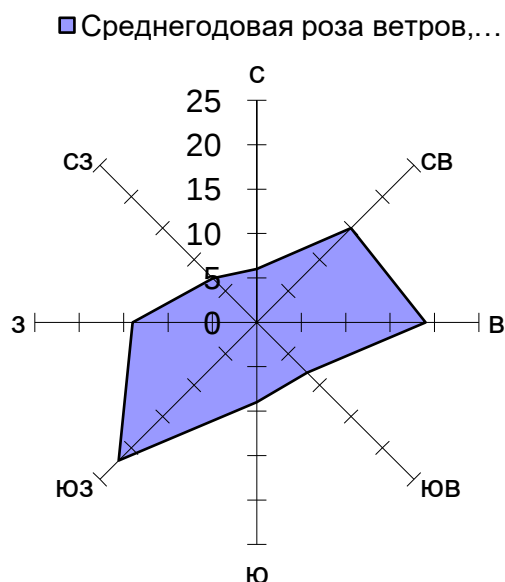


Рисунок 1.2 – Среднегодовая роза ветров (М : 1мм=0,5%)

1.3. Рельеф и геология

По структурно-тектонической схеме области район расположен в зоне Нияз-Ерементауского поднятия. В его пределах развиты, в основном, протерозойские и нижнепалеозойские формации. Этим структурам свойственна линейная складчатость меридионного направления.

По геоморфологической карте Улытауской области развиты несколько типов денудационно-тектонического рельефа. Рельеф представлен мелкосопочником и цокольными равнинами с участками сохранившейся мезозой-палеогеновой коры выветривания.

1.4. Почвы

Район расположения предприятия находится в подзоне умеренно сухих степей с темнокаштановыми почвами. Почвообразующими породами здесь служат покровные слабоводопроницаемые тяжелые суглинки и легкие глины.

Степная подзона южных черноземов располагается на суглинистых хрящевато-щебнистых водопроницаемых, но практически безводных элювиальных образованиях среди сопок и в низкогорье. В долине реки характерны водоносные песчано-гравийно-галечниковые отложения. Почвенный покров состоит, главным образом, из черноземов южных карбонатных. По склонам долины изредка наблюдаются пятна солонцов.

1.5. Растительный и животный мир

Растительность в рассматриваемом районе представлена типчаково-ковыльно-полынным травяным покровом, полынь, ковыль, типчак, солодка, карагана и др., встречаются лиственные колки.

Полынь - многолетнее травянистое растение или полукустарник с прямостоящими стеблями. Беловатое на густых тонких стеблях с шелковистыми волосками, корневище тонкое стелящееся, деревянистое. Стебли густо лиственные, ветвистые, листья нижние стеблевые короткочеренковые, остальные сидячие, с долями при основании. Растет в степной и пустынных зонах на солонцеватых лугах, в долинах рек, около дорог и на залежах.

Ковыль восточный. Многолетние травы высотой 10 – 30 см, стебель прямой, голый или гладкий, листья свернутые острошероховатые. Растет по сухим щебнистым степям и каменистым склонам.

Типчак, овсяница бороздчатая. Многолетние травы с плоскими или щитовидными – свернутыми листьями высотой 30 – 60 см, сероземное, образует плотные дерновины, стебли гладкие или слегка шероховатые, листья нитевидные, сложенные, с глубокими продольными бороздками по бокам. Растет в степях, на степных, сухих и солонцеватых лугах по степным склонам.

Солодка Коржинского. Многолетние корневищные травы высотой 40 – 70 см., стебель прямостоящий, ветвистый или простой, более или менее густо усаженный клейкими коричневыми железками, голый или редко и преимущественно в верхней части с рассеянными волосками. Растет в солонцеватых степях, на лугах и пустынной зоне.

Овсец пустынный. Многолетние травы высотой 30 – 60 см, образует плотные дерновики, стебли тонкие, голые под соцветием шероховатые, листья щетовидносвернутые, голые или слегка опущенные, равны стеблям или несколько короче. Растет в сухих степях и на сухих склонах.

Кермек солотистый. Многолетние травы с укороченным, обычно подземным, толстым корнем, высотой 6 – 20 см, ярко – зеленого цвета. Корень рыхлодервянистый, черно – бурый, втягивающий, стебли многочисленные, укороченные, коротко разветвленные, образуют полную, почти подушковидную дерновку. Растет на известняковых и мергелистых склонах и шлейфах низкогорий.

Пырей гребневидный. Многолетняя трава высотой 25 – 70 см. Образует дерновины, стебель под наклоном обычно слегка опущенный, реже голый, листья узко линейные, свернутые или плоские со свернутыми краями. Растет в сухих степях, по степным склонам гор и холмов. Кормовая трава.

Грудница мохнатая. Многолетняя трава с прямостоящим более или менее равномерно олиственными стеблями высотой 15 – 35 см. Стебли обычно многочисленные прямостоящие, в верхней части разветвленные, с косо вверх направленными веточками, заканчивающимися одной или несколькими корзинками на ножках, листья продолговатые. Растет в степях на солонцах, каменистых склонах.

Острец. Многолетний злак из рода колосняк. По внешнему виду сходен с пыреем ползучим, размножается преимущественно корневищами, злостный сорняк хлебных. Растет степях и солонцеватых склонах.

Карагана. Ветвистый, слабоколючий кустарник, 0.5 – 2 м высотой, с прямыми пробегам и ветвями, одетыми темной, зеленовато – или желтовато – серой корой; прилистники ланцетно-шиловидные, опадающие или твердеющие и остающиеся в виде колючек. Растет зарослями на склонах, шлейфах и логах, террасах, рек.

Животный мир. На территории Нуринаского района обитают следующие виды животных: волк, козуля, сурок, лисица, корсак, хорь, заяц, серая куропатка, белая куропатка, горностай, ласка; редкие и исчезающие виды: архар, стрепет, лебедь кликун.

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Основной производственной деятельностью ИП «Алтаева Л.А.» «Модульная пиролизная установка PyroGreenUnit по переработки отходов для получения тепловой энергии или же утилизации отходов (отходы полимеров из пластмасс, отходы нефти и всех видов нефтепродуктов, медицинские), ТБО, ТКО» является переработка отходов для получения тепловой энергии или же утилизации отходов (отходы полимеров из пластмасс, отходы нефти и всех видов нефтепродуктов, медицинские), ТБО, ТКО.

Нормируются выбросы 3 источников

2.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

В разделе даны сведения лишь о тех цехах и участках, где происходит выделение загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Основными организованными источниками выбросов загрязняющих веществ являются:

Мобильная (передвижная) установка по переработке и утилизации отходов (утилизация твердо-бытовых отходов и т.д.) PyroGreenUnit (Ист. 0001)

Предусмотрен один отдельный факел установки, он рассматривается в качестве одного организованного источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Расход газа принимается по паспорту, исходя из максимальной разовой емкости камеры.

Расход топлива 0,035м³/час.

В качестве топлива используется пиролизный газ:

- плотность - 0,8 кг/м

- теплота сгорания = 8250 кДж/кг

Отведение пиролизных газов используется частично 50% для работы установки, остальная часть дожигается в факелах.

Склад жидкого топлива (масло) (Ист. 6002) - готовая продукция пиролиза, жидкое пиролизное топливо (масло) сливается в емкости (резервуары полностью герметичные), для дальнейшей транспортировки на склад. Расчет выделения загрязняющих веществ в атмосферу учтен только при сливе и заполнении резервуара

Склад технического углерода (Ист. 6003) - после выгрузки готовой продукции (технического углерода) продукты высокого качества упаковывают. Для упаковки продукции высокого качества применять мешки бумажные по ГОСТ 2226, с наклеенной маркировкой. В маркировке указывается наименование продукта, ссылка на ТУ, дата выпуска, теплота сгорания, класс пожароопасности. Храненится фасованная продукция в сухом, проветриваемом месте, защищенном от осадков и грунтовых вод. Транспортировка фасованной продукции высокого качества - в контейнерах, предохраняющих от осадков. Продукция низкого качества поставляется в контейнерах в навал, при условии обеспечения защиты от осадков. Источником пыления, загрязнения атмосферы не является, сдвиг частиц отсутствует. Расчет выделения пыли неорганической при пересыпке не учитывается, в связи с ручной пересыпкой.

2.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСТАНОВОК ОЧИСТКИ ГАЗОВ

Для предотвращения загрязнения атмосферы на предприятии производится орошение и установлены катализаторы на автотранспорт и грузовой транспорт.

Для пылеподавления на дорогах в теплое время года также предусматривается гидроорошение проездных путей. Поливомоечная машина приравнена к самоходно-поливочному агрегату СПА-1 с эффективностью пылеподавления 85%.

2.3 ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА

На рассматриваемый проектом период (2025-2031 гг.) расширение и реконструкции предприятия не предусматривается.

2.4 СВЕДЕНИЯ О ЗАЛПОВЫХ И АВАРИЙНЫХ ВЫБРОСАХ

Технологический регламент производства исключает залповые и аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

На рассматриваемый в проекте период ввод новых источников загрязнения окружающей среды, в результате функционирования которых возможно возникновение залповых или аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух или аварийных сбросов не предусматривается.

2.5 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, представлен в [таблице 2.1](#).

2.6 ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий представлены в [таблице 2.2](#). При этом учтены организованные и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. [Таблица 2.2](#) составлена в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02-78.

Бланки инвентаризации источников загрязнения атмосферного воздуха приведены в [приложение 2](#).

Таблица 2.1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников производственной территории ИП «Алтаева Л.А.».

№	код вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК м.р. ПДК с.с. ОБУВ	Класс опасности	2025 - 2031 гг.	
					г/с	тонн/год
1	2	3	4	5	6	7
1	0301	Диоксид азота *	0,200	2	0,011350	0,323616
2	0304	Оксид азота *	0,400	3	0,001844	0,052588
3	0415	Углеводороды предельные C1-C6	50	4	1,417310	0,00047
4	0416	Углеводороды предельные C6-C10	60	3	0,523820	0,00017
5	0501	Пентилены (амилены)	1,500	4	0,05236	0,00002
6	0602	Бензол	1,500	2	0,04817	0,00002
7	0621	Толуол	0,600	3	0,04545	0,00001
8	0616	Ксилол	0,200	3	0,00607	0
9	0627	Этилбензол	0,020	3	0,00126	0
Итого					2,107634	0,376894

2.7 ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТА НОРМАТИВОВ ПДВ

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчетов нормативов эмиссий, уточнены расчетным методом. Для определения количественных характеристик выбросов в атмосферу использованы действующие утвержденные методики.

Расчеты выбросов проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, фактического годового фонда времени его работы.

2.8 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлен в приложении к проекту.

3 ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Учитывая, что на границе СЗЗ рассматриваемой площадки (1000 м) не наблюдается превышений концентраций выбрасываемых загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для населенных мест, ни по одному из веществ, разрабатываемые природоохранные мероприятия носят профилактический характер и заключаются в следующем:

- оптимизировать технологический процесс за счёт снижения времени простоя и работы оборудования «в холостую», а также за счёт неполной загруженности применяемой техники и оборудования, обеспечивая тем самым снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

- недопущение «пустой» работы двигателей на холостом ходу или под нагрузкой;

- проведение ежегодных технических осмотров автотранспорта на соответствие концентраций загрязняющих веществ в выбросах автотранспорта установленным республиканским нормативам;

- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;

- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети.;

- недопущение аварийных выбросов и увеличения эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.

- предусмотрено озеленение не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений согласно СП на данный момент производится не только озеленение СЗЗ но и озеленение ближних поселков.

Для высадки выбираются морозостойкие многолетние растения и бурые березы в количестве 155 штук ежегодно.

- Для подавления пыли, сдуваемой с поверхности добычных и вскрышных уступов, а также образующейся в процессе ведения горных работ предусматривается орошение водой. Для пылеподавления на дорогах в теплое время года также предусматривается полив водой. Поливомоечная машина приравнена к самоходно-поливочному агрегату СПА-1 с эффективностью пылеподавления 85%.

- Все работы будут производиться с учетом техники безопасности и системы контроля SLAM. Где на первое место ставится жизнь сотрудника.

Согласно приложения 4 ЭК РК предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

При этом:

- под технологиями понимаются как используемые технологии, так и способы, методы, процессы, практики, подходы и решения, применяемые к проектированию, строительству, обслуживанию, эксплуатации, управлению и выводу из эксплуатации объекта;

- технологии считаются доступными, если уровень их развития позволяет внедрить такие техники в соответствующем секторе производства на экономически и технически возможных условиях, принимая во внимание затраты и выгоды, вне зависимости от того, применяются ли или производятся ли такие техники в Республике Казахстан, и лишь в той мере, в какой они обоснованно доступны для оператора объекта;

- под наилучшими понимаются те доступные технологии, которые наиболее действенны в достижении высокого общего уровня охраны окружающей среды как единого целого.

Применение наилучших доступных технологий направлено на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Наилучшие доступные техники определяются на основании сочетания следующих критериев:

- 1) использование малоотходной технологии;
- 2) использование менее опасных веществ;
- 3) способствование восстановлению и рециклингу веществ, образующихся и используемых в технологическом процессе, а также отходов, насколько это применимо;
- 4) сопоставимость процессов, устройств и операционных методов, успешно испытанных на промышленном уровне;
- 5) технологические прорывы и изменения в научных знаниях;
- 6) природа, влияние и объемы соответствующих эмиссий в окружающую среду;
- 7) даты ввода в эксплуатацию для новых и действующих объектов;
- 8) продолжительность сроков, необходимых для внедрения наилучшей доступной техники;
- 9) уровень потребления и свойства сырья и ресурсов (включая воду), используемых в процессах, и энергоэффективность;
- 10) необходимость предотвращения или сокращения до минимума общего уровня негативного воздействия эмиссий на окружающую среду и рисков для окружающей среды;
- 11) необходимость предотвращения аварий и сведения до минимума негативных последствий для окружающей среды;
- 12) информация, опубликованная международными организациями;
- 13) промышленное внедрение на двух и более объектах в Республике Казахстан или за ее пределами.

В качестве наилучшей доступной технологии не могут быть определены технологические процессы, технические, управленческие и организационные способы, методы, подходы и практики, при применении которых предотвращение или сокращение негативного воздействия на один или несколько компонентов природной среды достигается за счет увеличения негативного воздействия на другие компоненты природной среды.

Так как, в настоящий момент, справочник по наилучшим доступным технологиям для предприятий на территории РК не утвержден, для разработки НДВ использовались рекомендуемые мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды:

- запрещается слив любых загрязняющих веществ в воду и почву;
- сбор и удаление отходов для утилизации и вторичного использования.
- заключение договоров со специализированными организациями осуществляющие операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии;
- приобретение материалов в бестарном виде или в возвратной таре;
- не смешивание отходов различных классов опасности;
- установить контроль за раздельным сбором мусора с обязательной утилизацией годных для вторичной переработки отходов;

-поддерживать в чистоте площадку для сбора мусора, своевременно проводить уборку, следить за исправностью контейнеров.

-регулярно вывозить мусор с территории СМР;

-оборудования мест временного хранения отходов в соответствии с действующими нормами и требованиями;

-оснащения оборудованием – мусоросборниками для раздельного сбора отходов.

-погрузочно-разгрузочные работы должны быть безопасными и механизированными;

-запрещается сбрасывать отходы в водоемы, реки, закапывать в земле;

-сжигать отходы вне специальных печей или устройств;

складировать в черте города или населенного пункта.

– исключения пыления с автомобильной дороги (с колес и др.) и защиты почвенных ресурсов предусмотреть дороги с организацией пылеподавления.

- мероприятия по пылеподавлению при выполнении земляных работ, гидроорошение спецмашинами ежедневно с часовыми интервалами в теплое время года.

– организация пылеподавления способом орошения пылящих поверхностей

– при перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом согласно п. 23 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержд. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020.

– организация а/дорог для транспортировки руды, оборудования, отходов, и др. грузов вне населенных пунктов;

– исключения выбросов углеводородов предусмотреть при наливке углеводородов (нефти, ГСМ и др) в резервуары и автоцистерны методом «под слой», а также оснащение резервуаров газо-уравнительной системой в соответствии с п. 74, 75 Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации и ремонте резервуаров для нефти и нефтепродуктов, утв. Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 15 июня 2021 года №286.

- оптимизация технологического процесса, обеспечивающая снижение выбросов загрязняющих веществ при добыче полезных ископаемых, производстве взрывных работ, размещении и эксплуатации терриконов, отвалов и свалок.

- проведение работ по пылеподавлению на горнорудных и теплоэнергетических предприятиях, объектах недропользования и строительных площадках, в том числе хвостохранилищах, шламонакопителях, карьерах и внутрипромысловых дорогах;

- внедрение и совершенствование технических и технологических решений (включая переход на другие (альтернативные) виды топлива, сырья, материалов), позволяющих снижение негативного воздействия на окружающую среду;

- приобретение современного оборудования, замена и реконструкция основного оборудования, обеспечивающих эффективную очистку, утилизацию, нейтрализацию, подавление и обезвреживание загрязняющих веществ в газах, отводимых от источников выбросов;

- внедрение технологических решений, обеспечивающих оптимизацию режимов сгорания топлива (изменение качества используемого топлива, структуры топливного

баланса), снижение токсичных веществ (включая соединения свинца, окислы азота) в выбросах загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе для передвижных источников;

При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом, согласно требованиям п.23 Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» данное требование будет соблюдено ко всем транспортным средствам при перевозке.

Так же согласно водного кодекса:

- для обеспечения населения водой, пригодной для питьевого водоснабжения, на случай возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера осуществляется резервирование источников питьевого водоснабжения на базе защищенных от загрязнения и засорения подземных водных объектов. На резервированных источниках водоснабжения устанавливается специальный режим охраны и контроля за их состоянием в соответствии с водным и иным законодательством Республики Казахстан

- физические и юридические лица, производственная деятельность которых может оказать вредное влияние на состояние подземных вод, обязаны вести мониторинг подземных вод и своевременно принимать меры по предотвращению загрязнения и истощения водных ресурсов и вредного воздействия вод

- запрещается орошение земель сточными водами, если это влияет или может повлиять на состояние подземных вод

- гидрогеологические скважины, в том числе самоизливающиеся и разведочные, а также скважины, не пригодные к эксплуатации или использование которых прекращено, подлежат оборудованию устройствами консервации или ликвидируются

- при геологическом изучении недр, разведке и добыче полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых, недропользователи обязаны принять меры по предупреждению загрязнения и истощения подземных вод.

Для обеспечения безаварийного и безопасного ведения технологического процесса проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- для предотвращения поражения персонала электрическим током предусмотрена электроизоляция и заземление оборудования;
- орошение водой пылящих поверхностей;
- информационно-обучающие тренинги персонала по недопущению появления аварийных ситуаций на рабочих местах;
- соблюдение правил промышленной безопасности
- обваловка отвалов, с целью отвода атмосферных и талых вод

4 АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПРИЗЕМНОМ СЛОЕ АТМОСФЕРЫ

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу объектами предприятия, выполнены по программе «ЭРА», версия 2.0.

Параметры: координат центра $X=231$ $Y=103$. Расчетный прямоугольник принят размером 1500×1000 м. Шаг расчетной сетки 80×80 м.

Наиболее близко расположенный населенный пункт расположен в радиусе 5 км. Эксплуатация рассматриваемого объекта на территорию жилой зоны не будет оказывать отрицательного влияния.

Максимальные приземные концентрации на границе нормативной санитарно-защитной зоны (1000 м от крайних источников выбросов) не будут превышать ПДК по всем ингредиентам.

На границе жилой зоны максимальные приземные концентрации не превышают 1,0 ПДК.

Таким образом, общий уровень прогнозируемого воздействия на окружающую среду при эксплуатации дробильно-сортировочного комплекса можно считать незначительным.

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

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы загрязняющих веществ, отходящих от источников, показаны на графических иллюстрациях, приложенных к расчету.

Согласно «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168 расчет рассеивания максимальных приземных концентраций показал, что выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от опытного завода по получению меди на границе СЗЗ, в зоне активного загрязнения и за её пределами не превышают расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САНИТАРНО ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

Определение санитарно-защитной зоны предприятия является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество атмосферного воздуха в населенных пунктах.

Согласно Экологического Кодекса Республики Казахстан и согласно санитарной классификации производственных объектов, относятся к I категории.

В границах ССЗ предприятия отсутствуют жилые постройки, а так же памятники архитектуры и другие охраняемые законом объекты.

Определение размера области воздействия и санитарно-защитной зоны.

Областью воздействия считается территория (акватория), определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

За пределами данной территории расчетный уровень звукового давления меньше ПДУ, а также значения расчётных концентраций по 1 выбрасываемому загрязняющему веществу, от источников, расположенных на промышленной площадке, меньше предельнодопустимых значений.

Проведен расчет рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы (приложение), согласно которым не обнаружены превышения санитарных норм качества атмосферного воздуха населенных мест. Концентрации загрязняющих веществ на границе области воздействия и санитарно-защитной зоне составляют меньше 1 ПДК.

Область воздействия и размер СЗЗ устанавливается в размере 1000 метров.

Размер зоны воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК.

Согласно Санитарных правил, СЗЗ для предприятий имеющих СЗЗ 1000 м и более предусматривает максимальное озеленение - не менее 40% ее территории с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОУСЛОВИЙ (НМУ)

Площадка ИП «Алтаева Л.А.» «Модульная пиролизная установка PyroGreenUnit по переработке отходов для получения тепловой энергии или же утилизации отходов (отходы полимеров из пластмасс, отходы нефти и всех видов нефтепродуктов, медицинские), ТБО, ТКО» не входит в систему оповещения о наступлении неблагоприятных метеорологических условий (НМУ). Поэтому, настоящим проектом, в соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ не предусматриваются.

В периоды НМУ необходимо осуществить временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. Мероприятия осуществляются после заблаговременного получения предупреждения экологических служб.

Предупреждения составляются с учетом трех уровней загрязнения атмосферы, которые соответствуют трем режимам работы предприятия в период НМУ.

При этом в периоды НМУ по первому режиму должно быть обеспечено снижение концентраций ЗВ на 15-20%, по второму – на 20-40%, по третьему на 40-60%.

Мероприятия по первому режиму носят организационно-технический характер, их можно осуществлять без снижения производства, они не требуют существенных затрат:

- ужесточение контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- прекращение работы оборудования в форсированном режиме;
- усиление контроля за выбросами автотранспорта путем проверки состояния и работы двигателей;
- запрещение продувки и очистки оборудования, вентиляционных систем и емкостей;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительным выделением в атмосферу ЗВ;
- использование высококачественного сырья для уменьшения выбросов ЗВ;
- влажная уборка производственных помещений;
- прекращение испытаний оборудования, приводящих к увеличению выбросов вредных веществ.

Мероприятия по второму режиму включают в себя мероприятия первого режима, а также мероприятия технологического характера, приводящие к незначительному снижению производственной деятельности предприятия.

Мероприятия третьего режима полностью включают в себя условия первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяют снизить выбросы ЗВ за счет временного сокращения производительности предприятия.

Мероприятия общего характера:

- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу ЗВ;
- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования;
- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выброса.
- снизить нагрузку или остановить производства, не имеющие газоочистных сооружений.

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле:

$$N = M/i / M_i * 100, \%$$

где: M/i – выбросы ЗВ для каждого разработанного мероприятия (г/сек),

M_i – размер сокращения выбросов за счет мероприятий.

В соответствии с РД 53.04.52-85 мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета прогнозируются НМУ. Рассматриваемое предприятие находится вне населенных пунктов, максимальные концентрации вредных веществ не достигают границ СЗЗ.

Так же сообщается что стационарных постов наблюдения нет.

Предусматривать какие-либо дополнительные мероприятия для НМУ нет необходимости.

7 КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДВ

В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», предприятия, для которых установлены нормативы ПДВ, должны организовать систему контроля за их наблюдением по графику, утвержденному контролирующими органами.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

Производственный контроль за источниками загрязнения атмосферы осуществляется службой самого предприятия. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. Ответственность за своевременную организацию контроля и отчетности по результатам возлагается на главного инженера предприятия.

План-график контроля за соблюдением нормативов эмиссий представлен в [таблице 7.1](#).

Таблица 7.1 План-график контроля соблюдения нормативов эмиссий и лимитов выбросов

№ источника, № контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м ³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	Площадка	-	ежеквартально		-	-	Эколог предприятия	Балансовый метод

Инструментальный контроль должен производиться с привлечением специализированных организаций.

Балансовый контроль за выбросами загрязняющих веществ будет осуществляться лицом, ответственным за охрану окружающей среды на предприятии, по количеству сжигаемого топлива, расходу сырья, объему производимой продукции по формулам, при составлении статистической отчетности ТП-воздух, а также по мере необходимости.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Настоящим проектом определены нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для площадки предприятия ИП «Алтаева Л.А.» «Модульная пиролизная установка PyroGreenUnit по переработке отходов для получения тепловой энергии или же утилизации отходов (отходы полимеров из пластмасс, отходы нефти и всех видов нефтепродуктов, медицинские), ТБО, ТКО».

2. Данный проект нормативов разработан в соответствии с требованиями на период с 2025-2031 гг.

3. В атмосферу выделяются загрязняющие вещества, перечень веществ приведен *в таблице 2.1* данного проекта.

4. Валовой объем выбросов загрязняющих веществ на промышленных площадках предприятия составят:

2025-2031 года - **0,376894 тонн в год**

5. В случае изменения экологической обстановки в регионе, появления новых источников выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды необходимо в установленном порядке разработать новые нормативы эмиссий до истечения срока действия данных нормативов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК с изменениями и дополнениями.
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 1 категории
3. Руководство по контролю загрязнения атмосферы.
4. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан с изменениями и дополнениями.
5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» и «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов»
6. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан
7. Рекомендации по делению предприятий на категории в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, Алма-Ата, 1991 г.
8. ГОСТ 17.2.3.02–78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».
9. ГОСТ 17.2.1.03–84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения».
10. ГОСТ 17.2.1.04–77 «Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения».
11. РНД 211.2 02.02-97 Рекомендации по оформлению и содержанию проектов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия Республики Казахстан, Алматы, 1997.

Приложение 1. Лицензия.

Приложение 2. Расчеты выбросов загрязняющих веществ.

Приложение 3. Результаты расчета рассеивания.



ЛИЦЕНЗИЯ

24.09.2019 года

02129Р

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭкоПроджект"

100009, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г. Караганда, Проспект Бухар Жырау, дом № 70,, 18
БИН: 190840019724

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

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

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

Особые условия

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

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Жолдасов Зулфухар Сансызбаевич

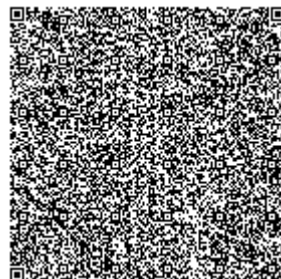
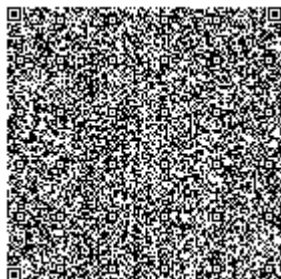
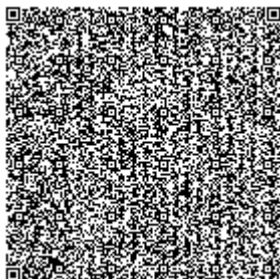
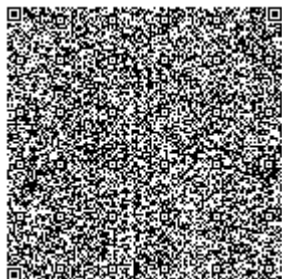
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Нур-Султан





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02129Р

Дата выдачи лицензии 24.09.2019 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

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

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

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭкоПроджект"

100009, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г. Караганда, Проспект Бухар Жырау, дом № 70,, 18, БИН: 190840019724

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

Производственная база

г.Караганда, проспект Бухар-Жырау д.70, кв18

(местонахождение)

Особые условия
действия лицензии

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

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

Жолдасов Зулфухар Сансызбаевич

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

Номер приложения

001

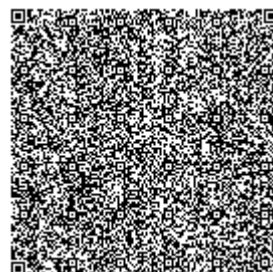
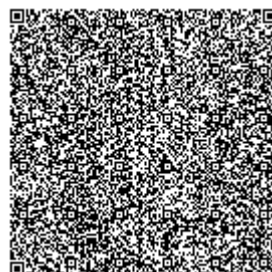
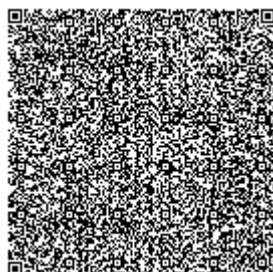
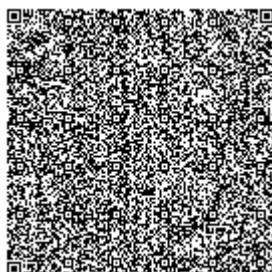
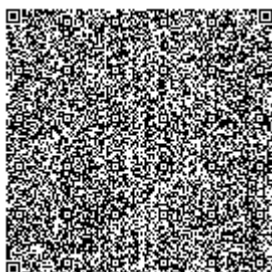
Срок действия

Дата выдачи
приложения

24.09.2019

Место выдачи

г.Нур-Султан



1. Расчет мобильной (передвижной) установки по переработке резиносодержащих отходов (утилизация твердо-бытовых отходов) УПОР – 1 Ш (Ист.0001)

Мобильная (передвижная) установка по переработке резиносодержащих отходов (утилизация твердо-бытовых отходов) УПОР – 1 Ш работает в летний период - 122 суток и зимний период - 208 суток (7920 часов) в год для сжигания остатка пиролизного газа. В качестве основного топлива используется пиролизный газ, обладающего следующими качественными характеристиками (на рабочую массу):

зольность, (A^r) - 0,00 %, влажность, (W_r) - 20,00 %,
содержание серы, (S^r) - 0,00 %, низшая теплота сгорания, (Q_i^r) - 8,25 МДж/кг
Расход топлива в зимний период составляет 165 т/год.

1. Выброс *пыли неорганической (SiO_2 70-20 %)* (т/год, г/сек) с дымовыми газами производится по формуле:

$$M_{TB} = B \times A^r \times X \times (1 - n), \text{т/год, г/сек};$$

где: B - расход угля 165 т/год и с учетом режима работы 7920 ч/год

$$B' = 165 \times 10^6 / (7920 \times 3600) = 5,79 \text{ г/сек}$$

A^r - зольность топлива на рабочую массу - 0,00 %

n - доля твердых веществ, улавливаемых в золоуловителях - 0 дол.ед.

X - коэффициент характеризующий тип топки, принят равным 0
как для котлов факел

$$M_{TB} = 165,00 \times 0,00 \times 0,0000 \times (1 - 0,0) = 0,0000 \text{ т/год}$$

$$M'_{TB} = 5,79 \times 0,00 \times 0,0000 \times (1 - 0,0) = 0,0000 \text{ г/сек}$$

2. Расчёт выбросов *сернистого ангидрида* с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^r \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{т/год, г/сек}$$

где: B - расход угля 165 т/год и с учетом режима работы 7920 ч/год

$$B' = 165 \times 10^6 / (7920 \times 3600) = 5,787 \text{ г/сек}$$

S^r - содержание серы в топливе - 0,00 %

n' - доля окислов серы, связанная летучей золой топлива 0 дол.ед.
принят как Газ

n'' - доля окислов серы, улавливаемых в золоуловителе 0 дол.ед.

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times 165,00 \times 0,00 \times (1 - 0,0) \times (1 - 0,0) = 0,0000 \text{ т/год}$$

$$M'_{(SO_2)} = 0,02 \times 5,79 \times 0,00 \times (1 - 0,0) \times (1 - 0,0) = 0,0000 \text{ г/сек}$$

3. Расчёт выбросов *оксида углерода* с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(CO)} = 0,001 \times B \times C_{co} \times (1 - g_4/100), \text{т/год, г/сек};$$

где: B - расход угля 165 т/год и с учетом режима работы 7920 ч/год

$$B' = 165 \times 10^6 / (7920 \times 3600) = 5,787 \text{ г/сек}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q_i^r$$

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива, для угля

Пиролизный газ

$$Q_i^r = 8,25 \text{ МДж/кг}$$

g_3 и g_4 - потери теплоты в следствии химической и механической неполноты сгорания топлива, определяются как для котлов:

факел

в которых используются

пиролизный газ

$$g_3 = 0 \% \text{ и } g_4 = 0 \%$$

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания СО для газообразное топливо $R = 0$

$$C_{co} = 0,0 \times 0 \times 8,25 = 0 \text{ кг/тонн}$$

$$M_{(CO)} = 0,001 \times 165,00 \times 0,000 \times (1 - 0,0 / 100) = 0,0000 \text{ т/год}$$

$$M'_{(CO)} = 0,001 \times 5,79 \times 0,000 \times (1 - 0,0 / 100) = 0,0000 \text{ г/сек}$$

4. Расчёт выбросов **диоксида азота** с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(NO_2)} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{no} \times (1-b) \text{ т/год, г/сек}$$

где: B - расход угля 165 т/год и с учетом режима работы 7920 ч/год

$$B' = 165 \times 10^6 / (7920 \times 3600) = 5,787 \text{ г/сек}$$

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива, для угля

Пиролизный газ

$$Q_i^r = 8,25 \text{ МДж/кг}$$

K_{no} - параметр, характеризующий количество окислов азота, образующихся на 1 ГДж вырабатываемого тепла, который определяется из графиков в зависимости от номинальной нагрузки котлоагрегатов. Номинальная нагрузка

котлоагрегатов Q_n , согласно паспортным данным, составляет 5,5 кВт

из графиков K_{no} тогда равен 0,170 кг/ГДж

Фактическая мощность котельной Q_f составляет:

$$Q_f = Q_i^n \times B \times 1000 / T, \text{ где } Q_i^n = 1000 \times Q_i^r / 4,1868 = 1970,5 \text{ ккал/кг}$$

$$Q_f = 1970 \times 165 \times 1000 / 7920 = 41052 \text{ ккал или}$$

$$Q_f = Q_f / (1,16 \times 1000) = 35,39 \text{ кВт}$$

тогда поправочный коэффициент k для K_{no} : $k = (Q_f / Q_n)^{0,3} = 1,748$

приведенный K_{no} , тогда равен $K_{no} = k \times K_{no} = 0,297 \text{ кг/ГДж}$

b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов диоксида азота в результате применения технических решений $b = 0$

$$M_{(NO_2)} = 0,001 \times 165 \times 8,25 \times 0,297 \times (1 - 0) = 0,4045 \text{ т/год}$$

$$M'_{(NO_2)} = 0,001 \times 5,79 \times 8,25 \times 0,297 \times (1 - 0) = 0,0142 \text{ г/сек}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, $P=\sum Pi$, тонн/год</i>	
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20%)	0,000000
Сернистый ангидрид	0,000000
Оксид углерода	0,000000
Диоксид азота *	0,323616
Оксид азота *	0,052588
<i>Максимально разовый выброс, $M=\sum Mi$, гр/сек</i>	
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20%)	0,000000
Сернистый ангидрид	0,000000
Оксид углерода	0,000000
Диоксид азота *	0,011350
Оксид азота *	0,001844
*- с учетом трансформации азота коэффициент NO ₂ -0,8; NO-0,13	

УДК 504.064.38 Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. п. 2. Расчет выбросов вредных веществ от котлов производительностью до 30 тонн/час

Резервуар для хранения пиролизного жидкого топлива емкостью 2 м³

Резервуар для хранения ГСМ представляют собой наземную металлическую горизонтальную емкость, объемом 2 м³.

Количество резервуаров 1 шт.

Максимальные (разовые) выбросы из резервуаров рассчитываются по формуле:

$$M = (V_{\text{сл}} \times C_p^{\text{max}}) / t, \text{ г/сек}$$

где: $V_{\text{сл}}$ - объем слитого пиролизного топлива из установки в резервуары;

$$V_{\text{сл}} = 2 \text{ м}^3$$

C_p^{max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуара, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена установка, (Прилож. 15 методики).

Для средней климатической зоны и наземной емкости хранения топлива $C_p^{\text{max}} = 580 \text{ г/м}^3$;

t - среднее время слива заданного объема ($V_{\text{сл}}$) нефтепродукта, 554 сек, учитывая, что за один час сливается 13 м³ топлива.

$$M = (2,00 \times 580) / 554 = 2,09444 \text{ г/сек}$$

Годовые выбросы (G_p) паров нефтепродуктов от резервуаров при закачке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров при закачке и хранении ($G_{\text{зак}}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{\text{пр.р.}}$).

$$G_p = G_{\text{зак}} + G_{\text{пр.р.}}, \text{ т/год}$$

Годовые выбросы паров топлива при закачке нефтепродуктов в ёмкости ($G_{\text{зак}}$) определяются по формуле:

$$G_{\text{зак}} = (C_p^{\text{оз}} \times Q_{\text{оз}} + C_p^{\text{вл}} \times Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: $C_p^{\text{оз}}$, $C_p^{\text{вл}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно, г/м³, (Приложение 15 методики).

Для средней климатической зоны и наземной емкости хранения топлива:

$$C_p^{\text{оз}} = 250 \text{ г/м}^3, \quad C_p^{\text{вл}} = 310 \text{ г/м}^3$$

$Q_{\text{оз}}$, $Q_{\text{вл}}$ - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар в течение осенне-зимнего и весенне-летнего периода года, м³/период:

$$Q_{\text{оз}} = 1 \text{ м}^3, \quad Q_{\text{вл}} = 1 \text{ м}^3$$

Годовые выбросы паров загрязняющих веществ от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{\text{пр.р.}}$) определяются по формуле:

$$G_{\text{пр.р.}} = 0,5 \times J \times (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: J - удельные выбросы при проливах, г/м³. (Для автобензинов $J = 125$, дизтоплива - 50, масел - 12,5). $J = 125 \text{ г/м}^3$;

$Q_{\text{оз}}$, $Q_{\text{вл}}$ - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар в течение осенне-зимнего и весенне-летнего периода года, м³/период:

$$Q_{\text{оз}} = 1 \text{ м}^3, \quad Q_{\text{вл}} = 1 \text{ м}^3$$

$$G_{\text{зак}} = (250 \times 1,0 + 310 \times 1) \times 10^{-6} = 0,00056 \text{ т/год}$$

$$G_{\text{пр.р.}} = 0,5 \times 125 \times (1,000 + 1,000) \times 10^{-6} = 0,00013 \text{ т/год}$$

$$G_p = 0,00056 + 0,00013 = 0,00069 \text{ т/год}$$

Выбросы из резервуара ГСМ, в котором хранится пиролизное топливо.

M	2,09444	г/сек
G	0,00069	т/год

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др. определяются по формулам:

$$M_i = M \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

$$M'_i = G \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

где: C_i - концентрация i-го загрязняющего вещества, % мас., (Приложение 14)

Идентификация состава выбросов

Загрязняющ. вещ-во	C_i , мас. %	M_i , т/год	m_i , г/сек
C_1-C_6	67,67	0,00047	1,41731
C_6-C_{10}	25,01	0,00017	0,52382
Пентилены (амилены)	2,50	0,00002	0,05236
Бензол	2,30	0,00002	0,04817
Толуол	2,17	0,00001	0,04545
Ксилол	0,29	0	0,00607
Этилбензол	0,06	0	0,00126

Итого (ист. 6003)

Валовый выброс, $P = \sum Pi$, т/год

Углеводороды предельные C_1-C_6	0,00047
Углеводороды предельные C_6-C_{10}	0,00017
Пентилены (амилены)	0,00002
Бензол	0,00002
Толуол	0,00001
Ксилол	0
Этилбензол	0
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum Mi$, г/сек</i>	
Углеводороды предельные C_1-C_6	1,41731
Углеводороды предельные C_6-C_{10}	0,52382
Пентилены (амилены)	0,05236
Бензол	0,04817
Толуол	0,04545
Ксилол	0,00607
Этилбензол	0,00126

УПРЗА ПК-ЭРА воздух, версия 2.0
Copyright © 1990-2017 ФИРМА "ЛОГОС-ПЛЮС"

Серийный номер 6182_1

Предприятие номер 1;
Город Жезказган

Вариант исходных данных: 1, Новый вариант исходных данных
Вариант расчета: Новый вариант расчета
Расчет проведен на зиму
Расчетный модуль: "ОНД-86 стандартный"
Расчетные константы: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 кв.км.

Метеорологические параметры

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	20° C
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-1° C
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы A	200
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	4,1 м/с

Параметры источников выбросов

Учет:
"% " - источник учитывается с исключением из фона;
"+ " - источник учитывается без исключения из фона;
"- " - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:
1 - точечный;
2 - линейный;
3 - неорганизованный;
4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;
5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;
6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;
7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;
8 - автомагистраль.

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Коэф. рел.	Коорд. X1-ос. (м)	Коорд. Y1-ос. (м)	Коорд. X2-ос. (м)	Коорд. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
%	0	0	1	Установка УПОР 1-Ш	1	1	10,5	0,22	0,0585	2,25	450	1,0	100,0	78,0	100,0	78,0	0,00
		Код в-ва					Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: См/ПДК	Xm	Um	Зима: См/ПДК	Xm	Um
		0301					Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0,0011350	0,0000000	1	0,064	29	1,3	0,064	29	1,3
		0304					Азот (II) оксид (Азота оксид)		0,0018440	0,0000000	1	0,005	29	1,3	0,005	29	1,3

Выбросы источников по веществам

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;
 "+" - источник учитывается без исключения из фона;
 "-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
 При отсутствии отметок источник не учитывается.

Источники, помеченные к учету знаком «-» или непомеченные («»), в общей сумме не учитываются

Типы источников:

- 1 - точечный;
- 2 - линейный;
- 3 - неорганизованный;
- 4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;
- 5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;
- 6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;
- 7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;
- 8 - автомагистраль.

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	4	1	%	0,0011350	1	0,0639	29,05	1,2741	0,0639	29,05	1,2741
Итого:					0,0011350		0,0639			0,0639		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	4	1	%	0,0018440	1	0,0052	29,05	1,2741	0,0052	29,05	1,2741
Итого:					0,0018440		0,0052			0,0052		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно Допустимая Концентрация			Коэф. экологич. ситуации	Фоновая концентр.	
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	0,2	1	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	0,4	1	Нет	Нет

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты поста	
		х	у
1	Пост №3 г. Жезказган	0	0

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0564	0,0524	0,0532	0,0537	0,0542

Перебор метеопараметров при расчете
Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

№	Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)	Комментарий
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)						
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	Заданная	0	103	231	103	1500	80	80	2	

Расчетные точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	148,79	67,32	2	на границе С33	Точка 1 из С33 N1
2	144,60	55,48	2	на границе С33	Точка 2 из С33 N1
3	137,57	45,07	2	на границе С33	Точка 3 из С33 N1
4	128,18	36,74	2	на границе С33	Точка 4 из С33 N1
5	116,99	31,04	2	на границе С33	Точка 5 из С33 N1
6	104,75	28,25	2	на границе С33	Точка 6 из С33 N1
7	92,19	28,68	2	на границе С33	Точка 7 из С33 N1
8	80,13	32,15	2	на границе С33	Точка 8 из С33 N1
9	69,32	38,56	2	на границе С33	Точка 9 из С33 N1
10	60,48	47,48	2	на границе С33	Точка 10 из С33 N1
11	54,09	58,29	2	на границе С33	Точка 11 из С33 N1
12	50,65	70,36	2	на границе С33	Точка 12 из С33 N1
13	50,23	82,92	2	на границе С33	Точка 13 из С33 N1
14	53,09	95,15	2	на границе С33	Точка 14 из С33 N1
15	58,84	106,31	2	на границе С33	Точка 15 из С33 N1
16	67,21	115,68	2	на границе С33	Точка 16 из С33 N1
17	71,40	127,52	2	на границе С33	Точка 17 из С33 N1
18	78,43	137,93	2	на границе С33	Точка 18 из С33 N1
19	87,82	146,26	2	на границе С33	Точка 19 из С33 N1
20	99,01	151,96	2	на границе С33	Точка 20 из С33 N1
21	111,25	154,75	2	на границе С33	Точка 21 из С33 N1
22	123,81	154,32	2	на границе С33	Точка 22 из С33 N1
23	135,87	150,85	2	на границе С33	Точка 23 из С33 N1
24	146,68	144,44	2	на границе С33	Точка 24 из С33 N1
25	155,52	135,52	2	на границе С33	Точка 25 из С33 N1
26	161,91	124,71	2	на границе С33	Точка 26 из С33 N1
27	165,35	112,64	2	на границе С33	Точка 27 из С33 N1
28	165,77	100,08	2	на границе С33	Точка 28 из С33 N1
29	162,91	87,85	2	на границе С33	Точка 29 из С33 N1
30	157,16	76,69	2	на границе С33	Точка 30 из С33 N1

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
---	---------------	---------------	---------------	-----------------------	----------------	----------------	-----------------	-----------------	--------------

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

24	146,7	144,4	2	0,09	217	1,43	0,000	0,000	3
23	135,9	150,8	2	0,09	205	1,43	0,000	0,000	3
25	155,5	135,5	2	0,08	229	1,43	0,000	0,000	3
22	123,8	154,3	2	0,08	192	1,43	0,000	0,000	3
9	69,3	38,6	2	0,08	37	1,43	0,000	0,000	3
8	80,1	32,2	2	0,08	24	1,43	0,000	0,000	3
26	161,9	124,7	2	0,08	242	1,09	0,000	0,000	3
21	111,3	154,8	2	0,08	180	1,09	0,000	0,000	3
10	60,5	47,5	2	0,07	50	1,43	0,000	0,000	3
7	92,2	28,7	2	0,07	12	1,43	0,000	0,000	3
27	165,3	112,6	2	0,07	255	1,09	0,000	0,000	3
20	99	152	2	0,07	166	1,09	0,000	0,000	3
11	54,1	58,3	2	0,07	63	1,43	0,000	0,000	3
6	104,7	28,2	2	0,07	358	1,43	0,000	0,000	3
19	87,8	146,3	2	0,06	152	0,84	0,000	0,000	3
28	165,8	100,1	2	0,06	269	0,84	0,000	0,000	3
5	117	31	2	0,06	345	1,09	0,000	0,000	3
12	50,7	70,4	2	0,06	76	1,09	0,000	0,000	3
29	162,9	87,8	2	0,06	286	0,84	0,000	0,000	3
18	78,4	137,9	2	0,06	133	1,09	0,000	0,000	3
4	128,2	36,7	2	0,06	330	1,09	0,000	0,000	3
13	50,2	82,9	2	0,06	92	1,09	0,000	0,000	3
30	157,2	76,7	2	0,05	304	1,09	0,000	0,000	3
17	71,4	127,5	2	0,05	117	1,09	0,000	0,000	3
1	148,8	67,3	2	0,05	319	1,09	0,000	0,000	3
16	67,2	115,7	2	0,05	103	1,09	0,000	0,000	3
3	137,6	45,1	2	0,05	312	1,43	0,000	0,000	3
14	53,1	95,2	2	0,05	110	1,43	0,000	0,000	3
2	144,6	55,5	2	0,05	297	1,43	0,000	0,000	3
15	58,8	106,3	2	0,05	124	1,43	0,000	0,000	3

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

24	146,7	144,4	2	7,2e-3	217	1,43	0,000	0,000	3
23	135,9	150,8	2	7,2e-3	205	1,43	0,000	0,000	3
25	155,5	135,5	2	6,9e-3	229	1,43	0,000	0,000	3
22	123,8	154,3	2	6,9e-3	192	1,43	0,000	0,000	3
26	161,9	124,7	2	6,3e-3	242	1,09	0,000	0,000	3
9	69,3	38,6	2	6,3e-3	37	1,43	0,000	0,000	3
21	111,3	154,8	2	6,3e-3	180	1,09	0,000	0,000	3

8	80,1	32,2	2	6,3e-3	24	1,43	0,000	0,000	3
10	60,5	47,5	2	6,0e-3	50	1,43	0,000	0,000	3
7	92,2	28,7	2	6,0e-3	12	1,43	0,000	0,000	3
27	165,3	112,6	2	5,7e-3	255	1,09	0,000	0,000	3
20	99	152	2	5,6e-3	166	1,09	0,000	0,000	3
11	54,1	58,3	2	5,5e-3	63	1,43	0,000	0,000	3
6	104,7	28,2	2	5,5e-3	358	1,43	0,000	0,000	3
19	87,8	146,3	2	5,0e-3	152	0,84	0,000	0,000	3
28	165,8	100,1	2	5,0e-3	269	0,84	0,000	0,000	3
5	117	31	2	5,0e-3	345	1,09	0,000	0,000	3
12	50,7	70,4	2	5,0e-3	76	1,09	0,000	0,000	3
29	162,9	87,8	2	4,6e-3	286	0,84	0,000	0,000	3
18	78,4	137,9	2	4,6e-3	133	1,09	0,000	0,000	3
4	128,2	36,7	2	4,5e-3	330	1,09	0,000	0,000	3
13	50,2	82,9	2	4,5e-3	92	1,09	0,000	0,000	3
30	157,2	76,7	2	4,5e-3	304	1,09	0,000	0,000	3
17	71,4	127,5	2	4,5e-3	117	1,09	0,000	0,000	3
1	148,8	67,3	2	4,4e-3	319	1,09	0,000	0,000	3
16	67,2	115,7	2	4,4e-3	103	1,09	0,000	0,000	3
3	137,6	45,1	2	4,3e-3	312	1,43	0,000	0,000	3
14	53,1	95,2	2	4,3e-3	110	1,43	0,000	0,000	3
2	144,6	55,5	2	4,3e-3	297	1,43	0,000	0,000	3
15	58,8	106,3	2	4,3e-3	124	1,43	0,000	0,000	3