

**Раздел охраны окружающей среды для
«Производство бумаги и картона в городе Актобе»
ТОО «Capital Plast KZ»**

СОГЛАСОВАНО:

Коммерческий директор
ТОО «Capital Plast KZ»



Омарханов Ж.О.

Актобе, 2025 г.

АННОТАЦИЯ

Раздел охраны окружающей среды для «Производства бумаги и картона в городе Актобе» ТОО «Capital Plast KZ» выполнен в полном соответствии с действующим законодательством и соответствующими отраслевыми нормативными документами Республики Казахстан, регламентирующими деятельность намечаемого замысла.

Заказчик - ТОО «Capital Plast KZ»

Разработчик раздела ООС - ИП «Senim Pro».

Настоящий раздел разработан для определения ущерба, наносимого источниками загрязнения предприятия окружающей среде района.

Отопление - на период строительства теплоснабжение объекта не предусмотрено;

Водоснабжение - на период строительства вода привозная;

Канализация - на период строительства устанавливаются биотуалеты;

Электроснабжение - на период строительства от передвижной электростанции.

На период строительства выявлено: 14 организованных и 2 неорганизованных источников загрязнения окружающей среды .

Воздействие на окружающую среду процесса строительства будет незначительным, в связи с локальностью и кратковременностью работ.

Валовое количество выбрасываемых вредных веществ на период строительства – 43.326903832 т/период; секундное количество выбрасываемых вредных веществ на период строительства – 1.621644991 г/сек.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ произведен на программе "ЭРА" v. 2.0 фирмы "Логос-Плюс" г. Новосибирск.

В разделе также приведены данные по водопотреблению и водоотведению проектируемого объекта, качественному и количественному составу отходов, образующихся в процессе деятельности проектируемого объекта.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2 на проведение строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства.

Согласно Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, статьи 12 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VIЗРК, объект относится к III категории.

Проект выполнен в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

В разделе представлены:

- анализ и оценка влияния предприятия на загрязнение атмосферы и экологическую обстановку района;
- баланс водопотребления и водоотведения, расчет необходимого количества свежей воды;
- расчет образования отходов;
- план природоохранных мероприятий.

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	5
1	Общие сведения о проектируемом объекте	6
	1.1 Краткая характеристика района расположения завода	6
	1.2 Краткие сведения о деятельности предприятия	6
2	Краткие сведения о природных условиях района размещения предприятия	8
	2.1 Общие сведения о расположении площадки объекта	8
	2.2 Рельеф и ландшафт района расположения объекта	9
	2.3 Климатическая характеристика	10
	2.4 Геология и геоморфология района расположения объекта	12
	2.5 Инженерно-сейсмические условия	12
3	Краткая характеристика основных проектных решений	13
	3.1 Краткое описание технологии производства	13
	3.2 Режим работы объекта	21
	3.3 Коммуникация объекта	21
4	Воздушная среда	22
	4.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия, фоновое загрязнение	22
	4.2 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения атмосферного воздуха	23
	4.3 Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха	30
	4.4 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	34
	4.5 Предложения по нормированию с установлением предельно-допустимых выбросов	34
	4.6 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	37
	4.7 Предложения по организации контроля за состоянием атмосферного воздуха	37
	4.8 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий	37
5	Водные ресурсы	38
	5.1 Современное состояние водных ресурсов	38
	5.2. Источники водоснабжения на период строительства	40
	5.3 Водоотведение на упланируемом объекте	41
	5.4 Программа экологического мониторинга подземных вод	41
6	Почвы и грунты	41
	6.1 Современное состояние	41
	6.2 Воздействие на почвы и грунты	44
	6.3 Организация экологического мониторинга почв	44
7	Недра	44
	7.1 Оценка воздействия на недра	44
8	Оценка физического воздействия	44
	8.1 Электромагнитное воздействие	44
	8.2 Производственный шум	46
9	Оценка воздействия отходов производства и потребления	46
	9.1 Виды и объемы образования отходов	46
	9.2 Предложения по достижению лимитов накопления и захоронения отходов производства и потребления	49
10	Воздействие на растительность	49
11	Воздействие на животный мир	51
12	Оценка воздействия на социально-экономическую сферу	52

13	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	53
	13.1 Особо охраняемые природные территории	53
	13.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду	53
	13.2.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух	55
	13.2.2 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды	56
	13.2.3 Оценка воздействия на почвенный покров и недра	56
	13.2.4 Оценка воздействия на растительность	57
	13.2.5 Оценка воздействия на животный мир	57
	13.3 Вероятность аварийных ситуаций	57
	13.4 Оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде	59
	13.5 Рекомендации при утилизации отходов	60
	Список использованной литературы	61
	Приложения	63
	Приложение 1 Ситуационная карта-схема	
	Приложение 2 Ситуационный план расположения площадки	
	Приложение 3 Коммерческое предложение и техническое спецификация по приобретаемому оборудованию	
	Приложение 4 Разрешение на спецводопользование	
	Приложение 5 Типовой договор на предоставление услуг по сбору и вывозу отходов производства и потребления	
	Приложение 6 Параметры выбросов загрязняющих веществ	
	Приложение 7 Определение КОП	
	Приложение 8 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения	
	Приложение 9 Бланк инвентаризации источников загрязнения атмосферного воздуха	
	Приложение 10 Расчёты выбросов загрязняющих веществ	
	Приложение 11 Карты-схемы изолиний	
	Приложение 12 Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области ООС	
	Приложение 13 Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ от 2022 г. РГП «Казгидромет»	

ВВЕДЕНИЕ

Работы выполнялись согласно действующим природоохранным нормам и правилам с использованием технической документации объекта.

Состав и содержание настоящего документа соответствует:

- Экологическому кодексу Республики Казахстан.
- Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду.
- Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду.

Наименование объекта: ТОО «Capital Plast».

Юридический адрес предприятия: Республика Казахстан, город Актобе, улица Пожарского, д.56, БИН 150440017890.

Основной вид деятельности предприятия: производство бумаги, картона и гофропродукции из вторичного сырья – макулатуры.

Форма собственности: частная.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ

1.1 Краткая характеристика района расположения объекта

Производство бумаги и картона будет проводиться на территории существующего предприятия ТОО «Capital Plast KZ».

Предприятие представляет собой промплощадку с уже существующими зданиями и развитой инфраструктурой, объекты которой расположены по всей площадке.

ТОО «Capital Plast KZ» расположено в городе Актобе на одной площадке.



Рисунок 1.1 – Ситуационная карта размещения ТОО «Capital Plast KZ».

Согласно актам на право собственности на земельные участки общая площадь территории площадки предприятия составляет 3.9615 га, из них:

1.2 Краткие сведения о деятельности предприятия

На предприятии производится бумага, картон и гофропродукция различных сортов и видов, изготовленная на основе макулатуры и целлюлозы. Внедрение современной технологии зарубежных стран позволяет рационально использовать сырьевые и энергетические ресурсы.

На предприятии внедрены следующие три технологических процесса:

1. Размольно-подготовительный;
2. Производство картона и бумаги;
3. Производство гофропродукции.

Всего на предприятии работает 169 человек, из них:

Режим работы предприятия: посменный, 24 часа в сутки, 336 суток в год.

Основные процессы, осуществляемые при производстве бумаги и картона:

- доставка макулатуры и целлюлозы на склады хранения,
- подготовка макулатуры в производство,
- разволокнение и очистка макулатурной массы в ЦПМ-1,
- производство бумаги и картона на бумагоделательных машинах БДМ-1,
- производство различной гофропродукции,
- отгрузка готовой продукции потребителям.

Упакованная в тюки или кипы макулатура с пунктов по сбору, расположенных как в городе Актобе, так и по крупным городам Казахстана, автотранспортом доставляется сначала

на склад временного хранения, организованного под навесом, затем тюки автопогрузчиками перевозятся в закрытые склады для сортировки.

Распаковка тюков макулатуры производится на транспортерах у загрузочного отверстия транспортеров гидроразбивателей.

Отсортированная по ГОСТ 10700-97 макулатура и целлюлоза загружаются на транспортерные ленты и подаются в ЦПМ-1 на гидроразбиватели. Для роспуска макулатуры в ЦПМ-1 установлены два горизонтальных гидроразбивателя открытого типа HV-36. Одновременно с макулатурой в горизонтальные гидроразбиватели (ГРГ) с бумагоделательных машин (БДМ-1) подается обратная вода. В ГРГ путем смешивания с обратной водой происходит роспуск, первоначальное разволокнение и отделение крупных загрязнений из макулатурной массы.

Очищенная макулатурная масса поступает на вихревую сортировку VDT и подвергается доволокнутию, масса, не прошедшая через сортировку, поступает на дополнительную сепарацию.

Готовая очищенная масса с заданными параметрами подается на бумагоделательные машины: БДМ-1, которые установлены в Цехе производства бумаги и картона.

Подготовленная макулатурная масса передается по трубопроводам в резервуары для готовой массы в бумагоделательный цех.

В Цехе по производству бумаги и картона установлены:

- бумагоделательная машина №1 (БДМ-1), производства итальянской фирмы Carcano,

Применяется мокрый способ производства. Выработка бумаги и картона производится на двух плоскосеточных машинах, которые установлены в общем зале главного производственного корпуса.

Обе машины представляют собой агрегаты, объединяющие процессы формирования листа: обезвоживания, сушки и резки бумажного или картонного полотна. После изготовления, бумажное полотно поступает на накаты, где наматывается на тамбурные валы.

Бумага с накатов, намотанная на тамбурные валы, мостовым краном подается на продольно-резательные станки (ПРС) марки DEJULIIS (станок линии БДМ-1).

Откуда далее поступает в цех изготовления гофропродукции, где производится изготовление трехслойного картона.

Основной вид деятельности цеха - производство трехслойного и пятислойного, гофрокартона Г с гофрами Е, В и С по ГОСТ 737 6-89 бурого и белого цвета и выпуск из него транспортных упаковок по ГОСТ 9142-90:четыре, восьми клапанных складных коробок, лотков, коробок со сложной высечкой.

Производство гофрокартона осуществляется на комплексе оборудования VHS, производительностью 120 млн.м² в год гофрокартона. Установленная в производственном корпусе линия VHS оснащена прессом снабженным двумя кассетами гофровалов: профиль С и профиль Е.

Процессы, осуществляемые в производственном цехе - гофрирование бумаги и прочное склеивание гофрированных и плоских слоев гофрированного картона.

В цехе производства гофрокартона расположено 6 линий по изготовлению готовой продукции, которые оснащены нанесением логотипов, релевкой, склеиванием заготовок и упаковкой определенного количества готовых изделий.

Производственная мощность предприятия на момент разработки данного проекта:

Цех производства бумаги и картона (ЦПБиК) производит 60 т/сут, 20 160 т/год бумаги и картона, из них:

линия БДМ-1 - 28 т/сут, 9408 т/год,

Цех производства гофропродукции (ЦПГП) производит 40 млн. м²/год трехслойного и пятислойного гофрокартона «Г» с гофрами «Е», «В» и «С» по ГОСТ 7376-89 бурого и белого цвета.

Согласно сертификатам соответствия на оборудовании для производства гофропродукции производятся продукции: картон гофрированный марки Т-21-Т-26;

заготовки тары из гофрированного картона марки Т-21-Т-26 для транспортных упаковок и ящичков по ГОСТ 9142-90: четырех и восьми клапанных складных коробок, коробки со съемной крышкой, лотки для рассыпных продуктов, лотки для молочной и другой продукции, лотки усиленные, лотки открытого типа, лотки с крышкой, самосборные короба, короба самозаворачивающиеся, короба со сложной высечкой, обрешетки, прокладки, вкладыши, поддоны с бортами.

ТОО «Capital Plast» имеет свои две ведомственные лаборатории, которые осуществляют производственный контроль за выпускаемой продукцией бумаги, картона и гофропродукции.

Сбор технологически загрязнённых вод производится по системе трубопроводов и направляется Сбор хозяйственно-бытовых стоков осуществляется централизованно в очистные сооружения и путем устройства туалетных кабин "Биотуалет".

Образующие отходы производства и потребления передаются сторонней организацией по договору и вывозятся по мере накопления, но не реже чем 1 раз в 6 месяцев.

2 КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

2.1. Краткая характеристика физико-географических и природно-климатических условий

Климат района предприятия относится к типу климатов степей бореального типа, занимая положение во второй климатической зоне Актыобинской области – зоне теплых сухих степей с типчаково-ковыльной растительностью и темно-каштановыми почвами.

Общими чертами климата района являются резкие температурные контрасты, холодная суровая зима и жаркое лето, быстрый переход от зимы к лету и короткий весенний период, неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, большая сухость воздуха, интенсивность процессов испарения, неустойчивость климатических показателей во времени (из года в год) и большое количество солнечного тепла. Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды.

Климатическая характеристика и основные климатические параметры, характерные для района расположения предприятия, приводятся по данным многолетних наблюдений метеостанции г. Актобе, с учетом требований СП РК 2.04-01-2017.

Среднегодовая температура воздуха описываемой территории составляет +4,2 градуса.

Средние многолетние месячная и годовая температуры воздуха района по данным опорной метеостанции, град. С.

Таблица 3.1.1- Среднегодовая температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-14,9	-14,4	-7,3	5,9	15,0	20,2	22,5	20,4	13,7	4,6	-3,9	-11,3	4,2

Наиболее холодным месяцем является январь со среднемесячной температурой воздуха - минус 14,9 градуса. Самым жарким месяцем является июль со среднемесячной температурой воздуха - плюс 22,5 градуса. Абсолютный максимум температур, равный плюс 43,0 градусам, отмечается в июле, абсолютный минимум, равный минус 48,0 градусам – в январе. Наибольшее повышение температуры воздуха в году отмечается в апреле. К этому времени приурочено вскрытие рек и прохождение максимального поверхностного водостока. Продолжительность безморозного периода составляет 140 дней в году.

Средняя скорость ветра составляет 3,9-4,4 м/сек в летний период и 4,1-5,1 м/сек в зимний период, составляя в среднем за год 2,1 м/сек. Максимальная скорость господствующих ветров при повторяемости один раз в 20 лет может достигать 32 м/сек.

Преобладающие направления постоянно дующих ветров в теплое время года – западное и северо-западное, в зимнее время года – южное и юго-восточное. Среднее количество дней со штилем достигает 19 % в летнее время и 3 % в зимнее. Количество дней с ветрами свыше 15 м/сек составляет 56 дней. Среднегодовое количество дней с пыльной бурей составляет 16 дней.

Атмосферные осадки являются основным фактором питания подземных вод.

Годовая сумма осадков изменяется по территории в пределах 102-387 мм при среднегодовом количестве осадков 275 мм. Максимальное количество осадков приходится на теплый период (с апреля по октябрь, с максимумом, преимущественно, в июне или июле. Второй, менее выраженный, максимум приходится на октябрь – ноябрь, более сухим считается февраль.

Среднегодовое количество осадков составляет 275 мм, в том числе в теплый период (с апреля по октябрь) – 183 мм, в холодный период – 92 мм. Суточный максимум составляет 58 мм. Незначительное количество осадков и высокие температуры воздуха приводят к большому дефициту влажности. Большой дефицит влажности, высокие температуры обуславливают колоссальное испарение с водной поверхности. В среднем за многолетний период суммарная величина испарения за год с водной поверхности малых водоемов составляет 808 мм. Летние осадки практически полностью расходуются на испарение.

В питании подземных вод атмосферными осадками основная роль принадлежит талым и весенне-осенним дождевым водам, так как именно в этот период наблюдается малая транспирация и незначительное испарение. Заметную роль в увлажнении почвы, питании рек и пополнении запасов подземных вод играет снежный покров.

Устойчивый снежный покров образуется в конце ноября и держится до начала апреля. Число дней в году со снежным покровом составляет 135 дней. Максимальная высота снежного покрова к концу зимнего периода достигает 56-60 см, минимальное значение равно 2-10 см. Среднее из максимальных декадных высот снежного покрова за зиму составляет 26 см. С открытых участков снежный покров сдувается сильными ветрами. Толщина снежного покрова с расчетной вероятностью превышения 5 % составляет 32 см. В период с октября по апрель в среднем бывает 23 дня с метелью, максимум, достигаемый в отдельные годы – до 50 дней. Обычная продолжительность метелей составляет 8-9 часов.

2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Уровень загрязнения атмосферного воздуха определяется:

- интенсивностью антропогенного воздействия, которая зависит от концентрации предприятий, их специализации, уровня развития промышленных технологий;
- климатическими и метеорологическими условиями.

В районах размещения крупных промышленных предприятий атмосферное загрязнение входит в ряд приоритетных негативных факторов, влияющих на состояние окружающей среды.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Актобе РГП «Казгидромет» проводит на 6 постах наблюдения, в том числе на 3 постах ручного отбора проб и на 3 автоматических станциях. В целом по городу определяется до 10 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) сероводород; 9) формальдегид; 10) хром.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Актобе за 1 полугодие 2024 года.

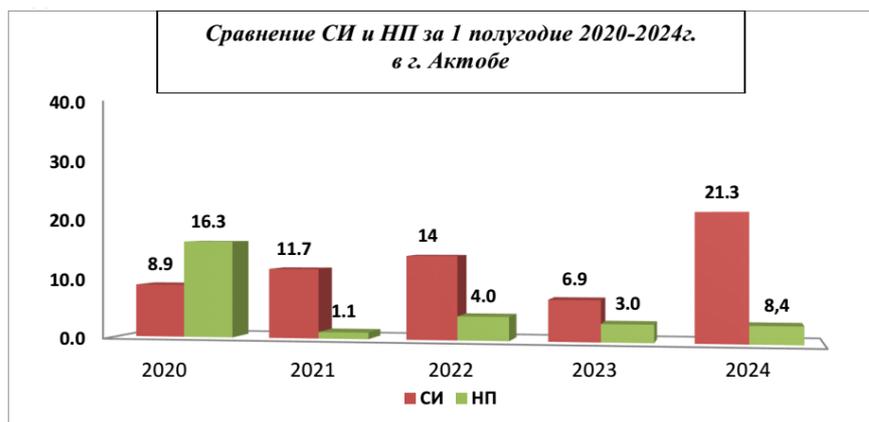
Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как очень высокий, он определялся значением СИ=21,3 (очень высокий уровень) и НП=3% (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №3.

Согласно РД 52.04.667-2005, если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей.

В загрязнение атмосферного воздуха основной вклад вносит сероводород (количество превышений ПДК за 1 полугодие: 784 случай); диоксид азота (количество превышений ПДК за 1 полугодие: 320 случай); оксид углерода (количество превышений ПДК за 1 полугодие: 35 случай).

Максимально-разовая концентрация сероводорода составила 21,3 ПДКм.р., диоксида азота – 2,5 ПДКм.р., оксида углерода – 9,2 ПДКм.р., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднесуточная концентрация диоксида азота – 1,2 ПДКс.с..



Как видно из графика, за 1 полугодие в 2020 и 2023 году высокий, в 2021-2022 гг. и 2024 году очень высокий уровень загрязнения. Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносит сероводород.

Начало полугодия характеризуется влиянием атмосферных фронтов. Наблюдались осадки и порывы ветра и заморозки в ночные часы, гроза, усиление ветра при грозе, прогнозировали весь период, середина была без осадков, ветер слабый, дневная температура составляла 30-35 градусов. Конец квартала была под влиянием атмосферных фронтов. Дожди с грозами, со шквалистым усилением ветра определяли погоду в городе Актобе.

3.3. Критерии оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха. Размер СЗЗ.

В соответствии Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 г. №400-VI ЗРК приложение 2 - каждое предприятие, по степени воздействия на окружающую среду, имеет свою классификацию категории опасности.

На период эксплуатации ведущим фактором для установления СЗЗ является химическое загрязнение атмосферного воздуха, размер СЗЗ согласно п.47 Санитарных правил. Согласно выполненным расчетам и требований Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом, исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 предприятие относится к 1 классу опасности.

Ближайшая жилая зона (г. Актобе) расположена с южной стороны на расстоянии более 3 км. В районе размещения предприятия отсутствуют памятники архитектуры, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты.

В границах СЗЗ и на территории объектов других отраслей промышленности не размещаются:

- 1) объекты по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и/или лекарственных форм, склады сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий;
- 2) объекты пищевых отраслей промышленности, оптовые склады продовольственного сырья и пищевых продуктов;
- 3) комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды.

В границах СЗЗ производственного объекта размещаются здания и сооружения для обслуживания работников указанного объекта, посетителей и для обеспечения деятельности объекта.

При определении границ санитарно-защитных зон необходимо не только ориентироваться на санитарно-гигиенические нормативы, но и учитывать критерии приемлемого для здоровья населения риска.

Согласно расчета рассеивания на период эксплуатации, на границе санитарно-защитной зоны превышений предельно-допустимых концентраций не наблюдается. Предприятием постоянно ведется операционный мониторинг, который включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что деятельность предприятия находится в диапазоне, который считается целесообразным.

В целом, при монтаже нового оборудования, риск для здоровья населения носит низкий уровень воздействия. Вероятность развития у населения неблагоприятных для здоровья

эффектов в результате загрязнения окружающей среды близка к нулю. При оценке риска здоровью населения от ТОО «Capital Plast KZ» индекс опасности (HI), единичный риск (UR) коэффициент опасности (HQ), канцерогенный риск (ICR) соответствуют зоне условно приемлемого (допустимого) риска. На этом уровне рекомендуются гигиенические нормативы для населения в целом.

Проводимые работы осуществляются в соответствии с требованиями в области охраны окружающей среды и не окажут прямое или косвенное негативное воздействие на окружающую среду.

Источники ионизирующего и неионизирующего излучения на предприятии отсутствуют. Для оценки соответствия фактического воздействия физических факторов от вновь введенных в эксплуатацию объектов предприятием выполняются внеплановые анализы вредных веществ и физических факторов в производственных помещениях предприятия. В проекте предусмотрено использование оборудования с низким уровнем шума и вибрации, всё технологическое оборудование оснащено шумопоглощающими укрытиями и установлено на виброоснованиях, источники создают шум и вибрацию на рабочих местах, уровень контролируется обследованиями условий труда.

По проекту анализ результатов измерений уровня шума на близлежащей территории и в местах постоянного пребывания обслуживающего персонала в пределах нормы. Источники электромагнитного излучения незначительны, их влияние распространяется в пределах промплощадки предприятия. Мероприятия по защите населения, оценки риска на окружающую среду и здоровье населения проектом учтены. Шумовое и тепловое воздействие снижается за счет мероприятий (конструкция зданий, устройство звукоизолирующих перегородок, укрытий оборудования, и т.д.), в результате чего оно не выходит за пределы промплощадки. Специализированной лабораторией проводятся инструментальные замеры уровня шума от технологического оборудования по периметру площадки. Полученные результаты инструментальных исследований на площадке от источников физических воздействий уровень шумового воздействия находятся в пределах допустимого максимального уровня звука. Предусмотрено использование оборудования с низким уровнем шума и вибрации. Кроме того, всё технологическое оборудование оснащено шумопоглощающими укрытиями и установлено на виброоснованиях. Технические характеристики по уровню шума для всех агрегатов составляют $85+3\text{dB(A)}$ (50 Hz) децибелов.

Озеленение территории СЗЗ

Одним из важных факторов, обеспечивающих защиту воздушной среды населенных пунктов от промышленных загрязнений, является озеленение зон газоустойчивыми древесно-кустарниковыми насаждениями - конструкции защитных посадок. На предприятии ведутся работы по благоустройству территории и уходу за зелеными насаждениями санитарно-защитной зоны.

3 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

3.1 Краткое описание технологии производства

Проект «Производство картона и бумаги в городе Актобе» разработан на основании договора и задания на проектирование.

На территории предприятия располагаются следующие основные цеха и участки:

- Административно-бытовые здания.
 - Цех по производству бумаги и картона.
 - Цех по производству гофропродукции.
 - Вспомогательные службы.
- К вспомогательным службам относятся:
- объекты тепло-паро и энергоснабжения;
 - склады сырья, химикатов и готовой продукции;
 - участок очистных сооружений;
 - площадки автотранспорта;

Для бесперебойной работы основного технологического оборудования на территории предприятия находятся собственные объекты тепло-паро и энергоснабжения:

1. Котельная.
2. Компрессорная.

Административно-бытовые здания

Котельная административного здания. Для отопления административного здания имеется котельная, в которой установлено три одинаковых отопительных котла-бойлера «Буран-бойлер» КВА 700 ЛЖ/Г (KDB 6035H), фирмы KYNG DONG BOILER, Южная Корея. КПД котлов 90%. Дымовые трубы, диаметром 0,27м, высотой 11,0 м, у каждого котла своя труба. В работе находятся 2 котла, третий котел демонтирован.

Мощность одного котла (тепло-производительность) 700 кВт Мощность котлов общая 2100 кВт Горелки на котлах MAIOR P80, Италия. Электродвигатели с насосами на горелках SMEI, Италия. Температура уходящих газов 185⁰С Максимальное рабочее давление 0,35 МПа (3,5 кгс/см²).

В помещении котельной установлена расходная емкость для хранения дизельного топлива объемом 700 литров, выброс производится в ворота с южной стороны отопительной котельной, размерами: 2,0 м* 2,0 м.

Для хранения дизельного топлива для отопительной котельной «Административного здания» установлена подземная емкость, объемом 25,0 м³. Объем дизельного топлива: 1033,85 т/год. Топливо на территорию предприятия доставляется автотранспортом, осуществляется «слив под слой», выбросы нефтепродуктов снижаются на 50%.

Столовая. В столовой проводятся работы для приготовления обедов для сотрудников предприятия, имеются следующие цеха: мясной, овощной, мучной, кухня, в которой установлены электроплиты.

Также на предприятии с восточной стороны имеется парковочная площадка для автотранспорта сотрудников, посетителей и контрольно-пропускной пункт.

От вышеназванных источников в атмосферу будут производиться: азота диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, бензина нефтяного, алканы, сероводород, пыль мучная, пыль сахара, натрий хлорид.

Цех производства бумаги и картона

Основные процессы, осуществляемые при производстве бумаги и картона:

- доставка макулатуры и целлюлозы на склады хранения,
- подготовка макулатуры в производство,

- разволокнение и очистка макулатурной массы в ЦПМ-1,
- производство бумаги и картона на бумагоделательных машинах БДМ-1,

В цехе установлены:

- бумагоделательная машина № 1, производства итальянской фирмы Carcano,
- продольно-резательный станок фирмы DJIN-DE JULIUS (Италия).
- продольно-резательный станок BELOIT (Италия).

Упакованная в тюки или кипы макулатура, автотранспортом доставляется сначала на склады временного хранения, затем тюки автопогрузчиками перевозятся в закрытые склады ЦПМ-1 для сортировки.

Распаковка тюков макулатуры производится непосредственно на транспортерные ленты расположенные на складах макулатуры ЦПМ-1.

Отсортированная по ГОСТ 10700-97 макулатура и целлюлоза загружаются на транспортерные ленты и подаются в ЦПМ-1 на гидроразбиватели. Для роспуска макулатуры в ЦПМ-1 установлены два горизонтальных гидроразбивателя открытого типа HV-36, объем каждого из которых равен 36 м³, а для целлюлозы - один вертикальный, объемом 10 м³.

Одновременно с макулатурой в горизонтальные гидроразбиватели (ГРГ) с бумагоделательных машин (БДМ-1) подается оборотная вода. В ГРГ путем смешивания с оборотной водой происходит роспуск, первоначальное разволокнение и отделение крупных загрязнений из макулатурной массы.

В макулатуре присутствует три вида загрязнителей: крупные, выющиеся и мелкие загрязнители.

Основными загрязнителями макулатуры являются пленка, скотч, фольга. Большие куски удаляются из гидроразбивателей периодическими сепараторами загрязнений PSN-3, выющиеся загрязнители макулатуры из ванны ГРГ в виде жгутов удаляются при помощи жгутовываскивателя, маленькие куски пленок, фольги и скотча и т.п. вместе с мелким песком, щебнем из ГРГ удаляет линия непрерывной сепарации загрязнений. Более легкие загрязнители удаляются при помощи вихревого сепаратора - VSV, тяжелые на вихревых сепараторах низкого давления - VS. Очищенная макулатурная масса поступает на вихревую сортировку VDT и подвергается доволокнутию, масса, не прошедшая через сортировку, поступает на дополнительную сепарацию.

Готовая очищенная масса с заданными параметрами подается на бумагоделательные машины: БДМ-1, которые установлены в Цехе производства бумаги и картона.

Промытые отходы (пленка, фольга, скотч, песок, щебень), не опасны, не агрессивны, не подлежат специальной утилизации и вывозятся на полигон ТБО ТОО «Вита Пром».

Подготовленная макулатурная масса передается по трубопроводам в резервуары для готовой массы в бумагоделательный цех.

В Цехе по производству бумаги и картона установлены:

- бумагоделательная машина №1 (БДМ-1), производства итальянской фирмы Carcano,

Применяется мокрый способ производства, поэтому выброс загрязняющих веществ в атмосферу, при производстве бумаги из макулатуры, происходит только при пересыпке макулатуры и целлюлозы в гидроразбиватели, разрезании готовой продукции - бумаги и картона после их намотки на тамбурные валы и при приготовлении клея.

Обе бумагоделательные машины представляют собой агрегаты, объединяющие процессы формирования листа: формирования бумажного полотна, обезвоживания, сушки и резки бумажного или картонного полотна.

Из напорного ящика масса через выпускную щель поступает на формирующую сетку.

Начальная стадия формирования бумажного полотна производится на горизонтальном участке формирующей сетки, снабженной обезвоживающими элементами: грудная доска, гидропанки (пятиэлементные), "мокрые" отсасывающие ящики.

С сеточной части бумажное полотно сухостью 18-21% с помощью пересасывающего устройства "Пикап" подается в прессовую часть. Прессовая часть комбинированная,

четырёхвальная, состоит из двух прессовых валов (Юни-пресс и 1-ый пресс) и двух прижимных валов. Сухость бумажного полотна после прессовой части составляет 42-46 %.

Далее бумажное полотно поступает в сушильное отделение бумагоделательной машины БДМ-1, которые имеют двухъярусное расположение сушильных групп и разделены на предварительную и досушивающую части, между ними установлен клеильный пресс для поверхностной проклейки бумажного полотна.

Сушильные части машин укрыты колпаками. Образующаяся при обезвоживании и сушке бумаги паровоздушная смесь (содержащая водные пары) удаляется из-под колпака сушильной части и от вакуум-насосов. На БДМ-1 установлено 29 сушильных цилиндров, между 18-ым и 19-ым сушильными цилиндрами установлен двухвальный клеильный пресс.

Все сушильные группы имеют верхние и нижние сушильные сетки. Двухвальные клеильные прессы осуществляют поверхностную проклейку. Сухость бумажного полотна перед клеильными прессами 90-92%, после клеильных прессов около 62%-66%, в зависимости от концентрации клея, наносимого на поверхность бумажного полотна. Концентрация клея и его расход на клеильных прессах соблюдается согласно нормам на изготавливаемую марку продукции.

Температурный график сушки поддерживается в соответствии с "Технологической картой сушильной части".

Далее бумажное полотно поступает на накаты, где наматывается на тамбурные валы.

Бумага с накатов, намотанная на тамбурные валы, мостовым краном подается на продольно-резательные станки (ПРС) марки «DEJULIIS» (станок линии БДМ-1).

Произведенная бумага режется на двух продольно-резательных станках.

Брак, возникающий в процессе производства в мокрой и сушильной частях машин, снова возвращается в производство и смешивается со свежим волокном. В цехе образуется пар, который различными системами общеобменной вентиляции удаляется наружу.

Для внутримассной и поверхностной проклейки бумаги и картона применяется крахмальный клей, подготовка которого осуществляется в закрытых аппаратах в соответствии с рецептурой.

Контроль качества бумаги и картона проверяется в Производственной лаборатории.

Для хранения сырьевых материалов, макулатуры, целлюлозы, химреактивов, готовой продукции-бумаги и картона, хранения металла, хранения гофрокартона имеются складские помещения.

Для организации работ по ремонту оборудования цеха по Производству бумаги и картона имеются ремонтный цех и электроцех.

Выбросы загрязняющих веществ, производятся при нанесении клея и сушке слоев гофрокартона, на участках машин продольной и поперечной резки.

Пыль бумажная пыль выделяется в объем цеха БДМ, где часть ее оседает в цехе на поверхности и периодически удаляется при уборке пылесосными машинами, а часть, находящаяся во взвешенном состоянии, удаляется вытяжной системой вентиляции.

Клееварка. Для внутримассной и поверхностной проклейки бумаги и картона применяется крахмальный клей, подготовка которого осуществляется в закрытых аппаратах в соответствии с рецептурой. Аппараты установлены на отдельном участке, рядом с линией БДМ-1. Здесь расположены емкости, в которые подается вода, кукурузный крахмал, катионный (картофельный) крахмал и сульфат аммония (в разведенном виде), далее компоненты перемешиваются, и получается клей. Подача клея на машины происходит по герметично замкнутым трубопроводам.

При загрузке крахмала в ёмкости для растворения выделяется пыль крахмала.

Очистка технологических вод. Для работы системы очистки сточных вод «KWI» на участке флотационных установок MCV-16 применяются химреагенты:

- флокулянт - катионоактивный полиакриламид Fenporol;
- коагулянт – Аква-аурат-30.

Приготовление (подготовка) водных растворов флокулянта и коагулянта из порошкообразных гранулированных материалов осуществляется для каждого отдельно на трех (3-х) станциях приготовления раствора флокулянта и коагулянта в закрытых аппаратах Polumatic 400 в соответствии с рецептурой.

Три станции установлены на отдельном участке, рядом с линией БДМ-1. Здесь расположены три емкости:

- в 1-ю и 2-ю из которых подается вода и флокулянт (в разведенном виде), далее компоненты перемешиваются и получается раствор флокулянта;

- в 3-ю из которых подается вода и коагулянт (в разведенном виде), далее компоненты перемешиваются и получается раствор коагулянта.

Подача растворов флокулянта и коагулянтов на очистные сооружения КWI происходит по отдельным герметично замкнутым трубопроводам.

Учет выбросов от данного процесса нецелесообразен, поскольку пересыпка производится вручную, продолжительность составляет менее 1 минуты, работы проводятся в подвальном помещении.

Склады готовой продукции «Цеха производства бумаги и картона».

Для хранения готовой продукции на территории Цеха производства бумаги и картона хранятся запасы рулонов бумаги и картона. На территории склада работают погрузчики с электродвигателями, доставляющие готовую продукцию для складирования и подачи рулонов в Цех ППП, в связи с чем выбросы ЗВ не образуются.

Цех по производству гофропродукции

Основной вид деятельности цеха - производство трехслойного и пятислойного, гофрокартона Г с гофрами Е, В и С по ГОСТ 737 6-89 бурого и белого цвета и выпуск из него транспортных упаковок по ГОСТ 9142-90: четырех, восьми клапанных складных коробок, лотков, коробок со сложной высечкой.

Линия по производству гофрокартона.

Производство гофрокартона осуществляется на комплекте оборудования VHS, производительностью 120 млн.м² в год гофрокартона. Установленная в производственном корпусе линия VHS оснащена прессом, снабженным двумя кассетами гофровалов: профиль С и профиль Е.

Процессы, осуществляемые в производственном цехе – гофрирование бумаги и прочное склеивание гофрированных и плоских слоев гофрированного картона.

Картон и бумага для гофрирования подаются электропогрузчиками к гофрирующему агрегату VHS и устанавливаются на раскаты. Разматываемое из рулона полотно бумаги через подогреватель-увлажнитель подается к нагреваемым паром рифленным валам гофрирующей машины. Пройдя в зазор между валами, полотно бумаги под воздействием высокой температуры и приложенного давления выходит гофрированным (волнообразным), на вершины гофров клеподающим валом наносится крахмальный клей. Сюда же с размоточного стенда, через барабан подогреватель поступает полотно картона, предназначенного для плоского слоя.

К этому же месту с размоточного стенда, через барабан подогреватель поступает полотно картона, предназначенного для плоского слоя. Соединившись, гофрированный слой бумаги и картон для плоских слоев пропускаются между нижним гофрирующим валом и также нагретым прижимным валом. Под воздействием высокой температуры и приложенного давления в месте соединения нижнего гофрирующего вала и прижимного вала происходит коагуляция крахмального клея. Таким образом, бумага и картон образуют полотно двухслойного гофрированного картона.

Далее наклонным транспортером двухслойный гофрированный картон подается на мост-накопитель и укладывается в фестоны. Мост-накопитель позволяет создать необходимый запас двухслойного гофрированного картона для безостановочной перезаправки закончившегося рулона бумаги или картона на размотчиках.

С моста накопителя двухслойный картон через один из сдвоенных подогревателей подается к клеенаносящей машине, где на вершины гофров свободной стороны гофрированного слоя наносится крахмальный клей.

Через нижний подогреватель с размотчика к месту входа в сушильную группу подается картон для плоских слоев. Соединившись с двухслойным гофрированным картоном, картон для плоских слоев образует трехслойный гофрированный картон.

Под транспортировочным сукном и прижимными валиками этот картон проходит по сушильным плитам, нагреваемых паром, далее между двумя сукнами по охлаждающей части агрегата и подается на машину продольной резки и рилёвки.

Для более быстрой и качественной перезагрузки бумаги и картона на линии BHS применены автоматические заправщики, которые позволяют производить перезаправку рулонов бумаги и картона без потери скорости работы машины и качества, вырабатываемого гофрокартона.

На этой же машине полотно гофрированного картона нарезается и рилуется по заданному формату подлежащих к изготовлению ящиков или на требуемые размеры листового картона, здесь также происходит зачистка краев полотна гофрированного картона.

Обрез полотна гофрированного картона отводится из зоны производства механическим транспортером на участок пакетирования макулатуры. Затем полосы разрезанного полотна гофрированного картона с нанесенными линиями продольной рилевки для сгиба ящиков подаются в машину поперечной резки, где производится отрез заданной длины заготовок.

Поступив на транспортер листоукладчика, листы гофрированного картона автоматически набираются в стопки высотой 1,5-1,8 метра. Готовые стопки механическим транспортером сдвигаются на приемные столы - рольганги. При помощи электропогрузчиков с вилочными подхватами, стопки гофрированного картона подаются к местам отлежки, для обеспечения полного схватывания клея и остывания листов картона. Рекомендуемое время вылежки не менее 6-8 часов.

Далее листы картона электропогрузчиками перемещаются к определенной линии для изготовления гофропродукции.

Клееварка. Крахмальный клей горячего приготовления изготавливается в отделении приготовления клея производственного корпуса, расположенного в западной части помещения цеха по производству гофрокартона: для варки клея установлено клееварное устройство SRP Eugene BV, мощностью до 3000 кг/клея в, клеевая кухня и емкость для готового клея. Здесь же размещены клеевая кухня и емкость для готового клея.

При приготовлении крахмального клея для производства гофрокартона, используются: крахмал кукурузный, натр едкий (сода каустическая), бура, вода, которые в цех доставляются погрузчиками в мешках и пластмассовых контейнерах со складов их хранения.

Готовый клей в клеевой узел кассетного гофрирующего пресса подается по клеевой линии. Качество клея и зависящая от него скорость склеивания определяют скорость работы гофрирующего агрегата.

Участок производства продукции из гофрированного картона. Вид деятельности участка - изготовление заготовок тары из гофрокартона с просечкой и цветной печатью и нанесение на нее логотипа продукции.

Готовый гофрокартон служит для изготовления заготовок тары различного назначения, с просечкой, цветной печатью и нанесением на них логотипа продукции.

Заготовки производятся на автоматизированных линиях:

- EMBA - 170 FFG (Оборуд. по изгот. Гофрокоробок с 3-х цветной печатью)
- MOSCA (Оборудование для упаковки пачек гофрокоробок для оборудования EMBA - 170)
- BOBST 1600 (№3) (Оборуд. по изгот. Гоф. коробок сложной конфигурации без печати)
- Станок полуавтом. склеивающий (GLUER) (оборудование для склеивания гофрокоробок)

- FLEX (№4) Дзинь Шань Маш
- FLEX (№5) Ming Wei
- Ротационный станок
- Релёвочно-резательный станок – 3 шт.
- Обрешёточный станок - 2 шт.

Процесс изготовления заготовок тары включает в себя следующие технологические операции, в различных сочетаниях в зависимости от оборудования:

- выполнение печати текста и рисунка на стороне наружной поверхности заготовки для тары;
- высекание прорезей между верхними и нижними клапанами, вырубание соединительного клапана;
- рилевание поперечных линий сгиба;
- фальцевание заготовок тары для её последующего склеивания;
- склеивание заготовок по соединительному клапану;
- отсчет и увязка сложенных ящиков в пакеты (пачки) по 15-50шт.;
- укладка и упаковка пачек на поддоны по 28-50 пачек,
- обертывание стрейч-плёнкой.

Вид упаковки готовой продукции определяется требованиями заказчика или способами транспортировки.

На пресс-упаковщике, уложенные пачки подпрессовываются и обвязываются полипропиленовой - сигнонтной лентой.

Далее, упакованная таким образом паллетта, транспортером подается на упаковщика палетт, где они обвязываются стрейч пленкой.

Упакованные палетты с готовой продукцией, вилочными электропогрузчиками, вывозятся на склад готовой продукции.

Вдоль западной стены цеха размещена линия по производству гофрокартона, далее за ней, по порядку с запада на восток, размещены линии по производству заготовок различных видов тары из гофрокартона, всего семь линий.

В северной части цеха установлено отдельно стоящее оборудование, изготавливающее из гофрокартона мелкие заготовки определенного вида тары.

Нанесение печати на картонную тару. Картон для производства тары должен обладать гладкой лицевой поверхностью, пригодной для машинного печатания надписей и рисунков.

Главными факторами, влияющими на качество печатания на картоне, являются прочность его лицевой поверхности, способность к поглощению типографской краски, размерная устойчивость, сопротивляемость к истиранию. Поверхностный слой картона должен изготавливаться из хорошо рафинированной бумажной массы. С целью улучшения эстетического вида тары, повышения ее красочного оформления применяется картон, верхний слой которого выполнен из белой целлюлозы, что позволяет производить качественную печать, используемую в рекламных целях.

Нанесение печатного рисунка, текстового материала на тару имеет большое значение для улучшения ее внешнего вида, художественного оформления и помещения необходимых информационных сведений об упаковываемом продукте, о таре и ее изготовителе. В последнее время все больше уделяется внимания красочному оформлению тары, при этом оформление носит, прежде всего, рекламный характер.

Флексографическая печать является основным способом нанесения печати на картонную и бумажную тару. Печать на бумагу производится на печатных машинах с рулона. Полотно бумаги последовательно пропускается через печатные секции, количество которых зависит от требуемого количества цветов (от одной до пяти; каждая секция печатает свой текст). Печать на гофрированном картоне производится на листах-заготовках или готовых развертках. Печать на бумагу можно наносить и в процессе производства мешков, при этом печатная машина вставляется в единую поточную линию.

Для печати на гофрированном картоне применяются водные краски, поставляемые в готовом к печати виде. Растворители (вода, спирт, целлюлоза, гликоль) добавляют в краски в минимальном количестве только для получения требуемой вязкости применительно к условиям печати и свойствам картона. Для достижения требуемого качества печати и экономии краски вязкость ее и толщина красочной пленки должны быть четко определены. Слишком высокая вязкость краски и, следовательно, толстая красочная пленка вызывают изменение цвета, повышают расход краски, ухудшают тональность изображения, приводят к забиванию мелких деталей печатной формы. Слишком низкая вязкость ведет к снижению насыщенности цвета, плохой кроющей способности и неравномерной печати.

Для печати на гофрированном картоне применяют формы из светоотверждающегося полимера, которые крепятся к печатному цилиндру двусторонним скотчем, или формы-фартуки, одеваемые на барабан и застегивающиеся на нем.

Краска, применяющаяся при изготовлении упаковки для нанесения печати текста или рисунка на стороне наружной поверхности ящиков, доставляется к специализированным машинам в специальной баночной упаковке. Банки устанавливаются в специальные гнезда автоматизированных машин, вскрываются. Краска вытекает в предназначенные для этого резервуары, из которых, по специальным трубам, подается к месту ее нанесения.

Нанесение информационного материала (логотип, рекламные сведения) на поверхность гофрокартона производится с помощью водоразбавляемых красок флексографических, серии 929 и 936 соответствующих ТУ 2354-013-024247 67-99 синего, желтого, зеленого, красного и др. цветов.

Краска насосом подается на вальцы для нанесения. Для каждого цвета краски установлены отдельные ванны. При смене цвета рисунка краска сливается в товарную упаковку и хранится до следующего использования. Вальцы и сама ванна промываются водой.

Смывные воды от участка покраски автоматизированных машин удаляются по специальному трубопроводу на очистные сооружения.

Сбор обрезков. При работе оборудования по производству заготовок тары, ящиков, коробок различного назначения, на высекательных прессах производится вырезка различных отверстий и прорезей на заготовках. Все отходы, образующиеся в процессе переработки гофрированного картона на высекательных линиях, отводятся из зоны переработки по линии для транспортирования обрезков макулатуры (транспортёр ленточный), установленной в подземном канале, на участок переработки (упаковки) макулатуры Pressona (пропускная способность 8-20т/час). Обрезки по ленточному транспортеру доставляются к сепаратору, размещенному в помещении киповочного пресса.

Система сбора и транспортировки макулатуры Pressona включает в себя:

- конвейер для сбора и транспортировки макулатуры, установленный под высекательными прессами линий по производству заготовок тары из гофрокартона,
- сепаратор и трубопровод от гофропресса,
- киповочный пресс.

Конвейер макулатуры, предназначен для сбора макулатуры от оборудования цеха гофропродукции. Конвейер размещается в длинном углублении, проходящем под всеми высекательными прессами линий по производству заготовок тары из гофрокартона, длина секции конвейера в углублении - около 70 м. Его горизонтальная часть снабжена высокими стенками и находится ниже уровня пола, а наклонная часть поднимается к входному бункеру киповочного пресса, расположенному в соседнем помещении. Это циркуляционный конвейер, его обратная лента проходит под крышей цеха (на высоте примерно 6 м). Конвейер транспортирует обрезки от высекательных прессов к части конвейера, питающего киповочный пресс.

Обрезки макулатуры от гофрировального пресса, по двум металлическим шлангам, подсоединенным к точкам всасывания, подаются на всасывающий вентилятор, где разрезаются на кусочки ножами крыльчатки и затем по трубопроводу подаются к сепаратору,

размещенному в помещении киповочного пресса. Сепаратор размещен над конвейером, ведущим к киповочному прессу. В сепараторе, скорость поступающего потока воздуха снижается и макулатура, через «вращающийся затвор», падает вниз на наклонный конвейер цепного пластинчатого типа, и далее поступает в киповочный пресс.

Пыль и воздух проходят через сепаратор и попадают в фильтр, в котором она собирается в фильтрующие мешки. Чистый воздух выходит из фильтра по обратному каналу в верхней части фильтра. Пыль падает в бункеры под фильтром, по мере заполнения они освобождаются вручную. Эффективность очистки в фильтре 98%, пыль бумажная после фильтров выбрасывается в помещение участка и затем в атмосферный воздух.

Фильтр оборудован регенерирующими вентиляторами, которые подают воздух в фильтрующие мешки в обратном направлении, очищая их (одновременно не может включаться более одного вентилятора). Цикл очистки мешков включается каждые 30 минут. По мере заполнения фильтровальных мешков, они освобождаются вручную.

Остаточная пыль бумажная (2%) выбрасывается в помещение участка киповочного пресса, а затем через крышной вентилятор в атмосферный воздух, до 40% пыли осажается в помещении участка.

В задней части киповочного пресса расположена гидравлическая силовая установка для формирования кип. Сформированные и обвязанные кипы выходят через выходную часть установки на направляющие и опускаются на уровень пола (здесь же размещаются стойки с проволокой, служащей для обмотки кип).

На входном бункере киповочного пресса установлена обводная заслонка с ручным приводом. Если по какой-либо причине киповочный пресс не работает, заслонка позволяет изменять направление потока макулатуры в контейнер, расположенный под питающим конвейером, для ее сбора.

Участок по изготовлению клише и красок. В южной стороне цеха по производству гофропродукции размещены:

- три помещения участка изготовления клише,
- помещение станции смешения красок,
- отдел разработки и совершенствования продукции,
- на втором этаже размещается склад для хранения клише.

Участок изготовления клише. На участке в разных помещениях установлены:

- столы раскроя клише,
- установка регенерации полимера,
- участок изготовления клише,
- вымывной процессор BASF.

На столах раскроя клише, производится вырезание до 900 м²/год флексопластин из полимеров. Столы раскроя флексопластин необходимы для изготовления различных форм клише.

Участок изготовления клише для нанесения красок расположен на 2-м этаже, в отдельном помещении.

В помещении установлена сверильная перфонирующая установка DUPONT, световой стол UVW, световая комбинированная экспонирующая установка Flexosprint, Установка комбинированная (в дальнейшем установка) предназначена для экспонирования, сушки и светового финишинга изготавливаемых фотополимерных форм.

Комбинированная установка состоит из трех секций:

Секция 1 экспонирования. Экспонирование - воздействие ультрафиолета на чувствительный слой фотополимерной пластины, вследствие которого происходит полимеризация свободных мономеров.

Секция 2 финишинга. Предназначена для устранения липкости поверхности формы после вымывания путем дополнительной обработки лампами ультрафиолетового излучения UVC TUV 36W с длиной волны 250 нм. Вентилятор удаляет озон. Время светового

финишинга контролируется таймером, а функционирование ламп - световыми индикаторами, расположенными на панели.

Секция 3 сушки. Секция сушки имеет четыре выдвижных ящика, которые оснащены системой принудительного перемешивания воздуха в виде двух вентиляторов. Система термостатирования состоит из датчика и микропроцессорного измерителя-регулятора.

В процессе вымывания активный раствор, проникает в полимеризованный материал и вызывает его набухание. В сушильной камере происходит испарение остатков жидкости с поверхности пластины и верхнего слоя рельефа.

После сушки поверхность формы все еще остается липкой. Основной целью финишинга является ликвидация клейкости и придание форме стойкости к содержащимся в красках растворителям. С этой целью осуществляется обработка флексографической формы ультрафиолетовым излучением диапазона С.

В помещении установлен вымывной процессор BASF, для травления полимеров.

Вымывной процессор предназначен для травления незасвеченных участков фотополимера.

Процессор для обработки флексографских форм включает следующие основные узлы:

- устройства для транспортирования пластин,
- вымывные щетки,
- систему подачи обрабатываемого раствора на пластину,
- емкости для размещения обрабатываемых растворов и устройства для поддержания требуемого их объема и концентрации,
- термостатирующие устройства, обеспечивающие требуемый температурный режим работы,
- емкости питающих растворов,
- пульт управления.

Процесс вымывания полностью автоматизирован. Щетки внутри кожуха процессора создают равномерное вымывание по всей поверхности печатной формы, они выполняют круговые движения, алгоритм движения каждой щетки различный. Устройство нагревания обеспечивает постоянство температуры раствора. Вытяжное устройство препятствует проникновению паров раствора в рабочее помещение.

Продолжительность вымывания зависит от состава и температуры раствора, конструкции и давления щёток вымывного устройства и определяется опытным путём.

Вымывание осуществляется с помощью специальных химических растворов, разрушающих неэкспонированный мономерный слой. Раствор равномерно распределяется по поверхности пластины и растворяет неполимеризованные участки, формируя тем самым рельеф пластины.

На участке имеются установка регенерации полимера «Космополис универсал» с системой вакумирования "Flexosprint -R"; вакуумная помпа; бочка на 200 л с раствором «Nulosolv-R» «Flint Group» (Германия) и «Nutre Clean(tm)XP» (США). Производительность установки - до 0,935 литр/час.

Установка для регенерации выполняет регенерацию отработанных органических растворителей участка изготовления клише.

Установка регенерации состоит из дистиллятора, конденсатора и корпуса с кожухом. Дистиллятор состоит из рабочей емкости и системы его обогрева, представляющей собой масляную рубашку с электронагревателями. Дистиллятор покрыт снаружи теплоизоляционным материалом.

Рабочая емкость для регенерации, представляет собой конструкцию, сваренную из листов нержавеющей стали, ось которой расположена в вертикальной плоскости, перпендикулярно верхней крышке с винтовым зажимом. Полный объем емкости - 100 л. Максимальный объем заливаемого грязного растворителя составляет - 60 л.

Регенерирование растворителей происходит посредством дистилляции. Отработанный растворитель доводится до точки кипения, испаряется и затем конденсируется в

теплообменнике и собирается. Эта операция позволяет отделять летучий компонент (растворитель) от загрязняющих веществ (пигменты, смолы, масла, каучук и др.), которые остаются внутри бака.

Осадок после регенерации удаляется из бака в конце каждого цикла. Цикл дистилляции полностью автоматизирован.

Для создания вакуума используется жидкостный кольцевой насос. В качестве рабочей жидкости в насосе используется перегоняемый растворитель. Температура кипения жидкости в условиях вакуума понижается.

Вверху рабочей емкости имеются:

- патрубок подсоединения конденсатора;
- патрубок подачи загрязненного раствора с вакуумметром;
- предохранительный клапан (клапан контроля давления);
- датчик температуры паров.

Внизу рабочей емкости расположен патрубок для слива остатков регенерации очищенного растворителя.

Общая масса используемого вымывного раствора (фотополимер; вымывные растворы, растворители), Nulosolv-R Flint Group (Германия) и Nutre Clean(tm)XP (США) составляет 4800 литр/год; 400 литр/месяц;

Выделение загрязняющих веществ в атмосферу происходит при сливе растворителя с полимером.

Над источниками выделения установлены зонт с коробом, труба выведена в стену с южной стороны цеха. Выделение загрязняющих веществ осуществляется при экспонировании, сушке, финишинге на световой комбинированной установке, регенерации. Выбрасываются озон, смесь углеводородов предельных С6-С10, бензол, бензиловый спирт, бутан-1-ол (бутиловый спирт), этанол (этиловый спирт), уайт-спирит. В помещении установлена вытяжка, выброс осуществляется через гофрированную трубу, встроенную в южной стене помещения, оборудована вентиляция с трубой и вентилятором, диаметром 0,3 м, высотой 3 м.

Станция смешения красок. Участок смешения красок размещается в одном помещении, где производится хранение разноцветных красок в герметично закрытых бочках Flint Group по 200 кг каждая, бочки при работе оборудуются насосами. Всего в рабочем порядке находятся 10 бочек. Используются краски на водной основе, не токсичные. Годовой расход краски флексографической разных цветов серии: 929-025, 929-039, 936-025, 936-0395 компаний FlintGroup, а также осуществляется хранение герметично закрытых емкостей с лаком WZ2A-002K-02ИО, WZ2A-000H-01И0 «Flint Group» емкостью по 1 м³/каждая, бочки при работе оборудуются насосами, всего в рабочем порядке находятся 2 емкости.

Здесь же в помещении производится мойка ведер из-под краски водой, оборудовано два пистолета для мойки. Установлены электрическое устройство для расклепывания люверсов GEMSY и механическое устройство для расклепывания проверсов, три гильотины.

Краски смешиваются в ведрах. По заданной программе, на компьютере подбирается необходимый для окрашивания заготовок цвет краски. Программа определяет, количество заливаемых в емкость для смешивания (ведро) красок по цветам. Для чего ведра устанавливаются на весы, где и отвешивается, необходимое для смешивания, количество краски различных цветов, затем краска перемешивается и доставляется в цех по производству гофропродукции.

Клепка (соединение) клише на линиях по производству заготовок для тары, с барабаном для нанесения красок производится двухсторонним скотчем.

При смешении красок происходит выделение аммиака, метилового эфира акриловой кислоты, метилметакрилата, аммиака.

Склад бумаги и картона Цеха производства гофропродукции. На складе хранится необходимый, для бесперебойной подачи на технологию, запас рулонов бумаги и картона. Выбросы вредных веществ не осуществляются.

Склад готовой продукции Цеха производства гофропродукции. Склад располагается на территории ЦПП, где располагается часть изготавливаемой продукция, подлежащей временному хранению и отгрузке потребителям. На территории склада работают погрузчики, доставляющие готовую продукцию для складирования и осуществляющие ее вывоз для отправки потребителям или на хранение в два других склада готовой продукции (СПП №1 и №2) в цех по производству гофропродукции.

Паровая котельная.

Технологическая котельная предназначена для выработки пара для цеха производства бумаги и картона, в помещении котельной имеется небольшой ремонтный участок, в соседнем помещении здания котельной расположен компрессорный цех.

В здании котельной установлены четыре паровых котла, работающих на природном газе, в качестве альтернативного топлива используется резервное дизельное топливо.

Так как имеет место отключение подачи газа в течение года, на достаточно продолжительные периоды времени - до 10 суток в квартал, на предприятии предусмотрено использование резервного топлива - дизельного, на период до 40 дней в год, на каждый котлоагрегат. Резервное топливо будет использоваться только на период отключения подачи газа или при проведении ремонтных работ газового хозяйства предприятия или газ передающего предприятия.

Котлы № 1-2. Источник организованный, две дымовых трубы котельной, диаметром 0,8 м, высотой 22,0 м. Два паровых котла VISSMANN VITOMAX 200- HS, тип M75C136 (10kgf/cm², 13t/h), тепловая мощность 9130 кВт, с экономайзером, используемое топливо – природный газ. Год выпуска оборудования 2020. Горелка: ELCO EKEVO 9.10400 GL-E. Избыточное давление 1,3 Мпа, температура пара 195⁰ С. Паропроизводительность одного котла 13 т/час, двух котлов – 26 т/час.

Компрессорный цех. Компрессоры: № 1. Источники организованные, патрубки (1 шт) диаметром 0,05 м на высоте 10,96 м. Компрессорная размещена с западной стороны в помещении соседнем с паровой котельной. Установлено три компрессора компрессор «Atlas Сорсо» GA55 + р A7.5AP, производительность Q=10,62 м³/мин, рабочее давление 7,5 бар, 2009 года выпуска, Бельгия; два компрессора «Atlas Сорсо» GA55-7,5, производительность Q= 9,3 м³/мин, рабочее давление 7,5 бар, 1995 года выпуска, Бельгия.

Участок очистных сооружений. Хозяйственно-бытовые сточные воды в начале поступают в первичный отстойник установки, где происходит механическая (предварительная) очистка. Крупные отходы и взвешенные твердые вещества задерживаются в резервуаре (для осаждения и хранения осаждаемого шлама). Кроме того, в конструкции первичного отстойника предусмотрен специальный экран на входе в камеру подающего насоса.

Хозяйственно-бытовые стоки от административно-бытовых зданий, цехов вспомогательных участков ТОО «KZ Recycling» поступают в самотечные коллекторы, где собираются и транспортируются по трубам системы хозяйственно-бытовой канализации d=200 мм через канализационную насосную станцию №2 (КНС №2) на очистку в отдельно расположенные очистные сооружения марки «Ferroplan». Производственные сточные воды собираются в емкости для сточных вод, проходят несколько ступеней очистки на очистных сооружениях марки «Flootech», где они отстаиваются, очищаются и далее направляются в канализацию.

После прохождения очистки на очистных сооружениях «Flootech» и «Ferroplan», размещенных на территории предприятия, производственные и хозяйственно-бытовые стоки сточные воды с помощью насосных агрегатов по канализационным трубам d=200 мм попадают в небольшой канализационный сборник коллектор (колодец) смешанных сточных вод ТОО «Capital Plast KZ».

От работы вышеназванных источников в атмосферу будут производиться выбросы загрязняющих веществ: азота диоксид, азота оксид, аммиак, сероводород, метан, гидроксилбензол, формальдегид, смесь природных меркаптанов.

Выбросы загрязняющих веществ на участке осуществляются от 4 стационарных источников, из которых: 2 организованных и 2 неорганизованных.

3.2 Режим работы объекта

Планируемый режим работы участка по изготовлению гофропродукции будет в две смены, время работы участка 24 часа, 365 дней в году.

При эксплуатации участка в работе будет задействовано 35 человек, включая специалистов и обслуживающий персонал.

3.3 Коммуникация объекта

Отопление и вентиляция.

Помещение производства гофропродукции предприятия будет оснащена системой отопления, предусмотрено водяное, местными нагревательными приборами. В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб. Система отопления двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя. Трубопроводы выполнены из стальных водогазопроводных и электросварных труб. В качестве источника тепла принято теплоснабжение собственной котельной.

Вентиляция помещения организована через аэрационный фонарь в кровле здания, помещение для производства клеши и хозяйственно бытовые помещения будут оснащены принудительной вытяжной системой.

Электроснабжение и электрооборудование.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники предприятие относятся к потребителям II категории. Питание электроприемников выполняется по трехфазной 5-проводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью система (TN-C-S).

Электроснабжение осуществляется по двум взаиморезервируемым линиям от местных электрических сетей напряжением 380/220В. При невозможности обеспечения здания второй категорией электроснабжения при режиме работы предприятия проектом предусмотрено электроснабжение от дизель-генератора, расчетной мощностью 44 кВА, с запасом топлива на 72 часа работы. Для учета и распределения электроэнергии принята вводно-распределительное устройство, состоящее из напольного шкафа с набором аппаратуры, размещаемое в электрощитовой. Для исключения возможности затопления, шкаф ВРУ установить на монтажной раме.

Структурированная кабельная сеть.

Для обеспечения объекта информационно-техническими системами, в частности локальной вычислительной сетью (ЛВС), и других средств связи проектом предусматривается структурированная кабельная система (СКС) категории 6, которая включает в себя систему телекоммуникационных кабелей, соединительный шнуров и коммутационного оборудования.

Технологический контур заземления.

Для защиты от опасных влияний персонала и технологического оборудования предусматривается устройство контуров заземлений: защитного, сопротивлением 4 Щм, двух измерительных по 200 Ом. Щит 3-х земель устанавливается в помещении пункта связи.

Противопожарные мероприятия.

Ширина путей эвакуации принята в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009. Открывание дверей предусматривается в сторону эвакуации. Отделка на путях эвакуации из негорючих материалов. Аварийный (эвакуационный выход) предусмотрен в противоположной стороне от основного входа с учетом направления движения основного потока укрываемых. Мероприятие по обеспечению доступности маломобильных групп населения.

В местах пересечения воздуховодами ограждающих конструкций помещений категории «В» установлены огнезадерживающие.

4 ВОЗДУШНАЯ СРЕДА

4.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия

Атмосфера, газовая оболочка, окружающая небесное тело. Ее характеристики зависят от размера, массы, температуры, скорости вращения и химического состава данного небесного тела, а также определяются историей его формирования начиная с момента зарождения. Атмосфера Земли образована смесью газов, называемой воздухом. Ее основные составляющие – азот и кислород в соотношении приблизительно 4:1. На человека оказывает воздействие главным образом состояние нижних 15-25 км атмосферы, поскольку именно в этом нижнем слое сосредоточена основная масса воздуха.

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

Климат района резко континентальный с продолжительным тёплым периодом года и с резкими сменами похолоданий и оттепелей в зимний период.

Средняя температура наиболее холодной пятидневки – минус 25 °С, средняя максимальная температура самого жаркого месяца (июль) – плюс 34 °С.

Продолжительность отопительного периода – 166 суток. Продолжительность безморозного периода 141 – 169 дней.

По Климатическому районированию согласно СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология» рассматриваемый район площадки проектирования находится в ШВ климатическом подрайоне.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с РНД 211.2.01.01-97, представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	29.9
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-16.5
Среднегодовая роза ветров, %	
С	5.3
СВ	12.5
В	12.9
ЮВ	11.7
Ю	15.6
ЮЗ	13.9
З	17.4
СЗ	10.7
Среднегодовая скорость ветра, м/с	1.5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	5.0

4.2 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения атмосферного воздуха

Обоснование для разработки РООС является приобретением предприятием оборудования для Производства картона и бумаги.

При выполнении работ загрязнение атмосферного воздуха происходит вследствие выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от технологического оборудования.

Основной вид деятельности цеха - производство по выпуску транспортных упаковок по ГОСТ 9142-90:четырёх, восьми клапанных складных коробок, лотков, коробок со сложной высечкой из трехслойного и пятислойного, гофрокартона Г с гофрами Е, В и С по ГОСТ 737 6-89 бурого и белого цвета.

Листы картона электропогрузчиками будут доставляться непосредственно к каждой определенной линии цеха для изготовления гофропродукции.

Готовый гофрокартон служит для изготовления заготовок тары различного назначения, с прорезкой, цветной печатью и нанесением на них логотипа продукции.

- Полуавтоматическая склеивающая машина. Осуществляет упаковку и обвертывание пачек заготовок для тары;

- BOBST FFG 924 RS D - Линия ФЛЕКСО-ФАЛЬЦЕВАЛЬНО-СКЛЕИВАЮЩАЯ ЛИНИЯ С АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПАЛЛЕТИЗАЦИЕЙ KZ RECYCLING (KAZAKHSTAN);

- BOBST DRO-1628 - Линия ФЛЕКСОПЕЧАТИ И РОТАЦИОННОЙ ВЫСЕЧКИ С ВАКУУМНЫМ УКЛАДЧИКОМ И АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПАЛЛЕТИЗАЦИЕЙ

- BOBST FS POLYJOINER – Линия для склейки и загрузки в фальцевально-склеивающую машину заготовок, состоящих из нескольких частей. FS POLYJOINER может выполнять самые сложные задания. Гибкость этого модуля позволяет производить продукты с добавленной стоимостью, например, следующие: Комбинированные коробки из двух или трех частей, открытые коробки из двух частей, усиленные коробки для моющих средств, коробки с одной или двумя перегородками, готовая к выкладке упаковка.

- BOBST MASTERFOLD 170A4 - линия универсальной фальцевально-склеивающей машины. Конфигурация предназначена для изготовления: коробок с боковым швом, с ограниченным предфальцем 1-го и 3-го бига, стандартных и усиленных коробок с автоматическим дном без предфальцовки 3-го бига, 4-точечных коробок с крышкой и без неё.

- Два обвязывающие системы MOSCA - осуществляется обвязывание стопок гофрокоробов стрейч-пленкой и прижигание (склеивание) ее концов. Возможна обвязка листовой продукции на паллет-прессе с длиной больше длины 1 конвейера

- Комплект оборудования для изготовления флексо форм Sameba Concept 305 ECDLF, в которую включены следующие процессы: Экспонирование,Финишинг,Сушка.

- Оборудование для создания изображения на масочном слое фотополимерных пластин ThermoFlex от FlintGroup – Xeikon. Готовый растриванный однобитный TIFF файл отправляется с RIP-а наThermoFlexX, В программе Multiplate файлы видны визуально и после размещения на виртуальной пластине Multiplate отправляет их на экспонирование. В рабочем меню возможно просматривать и выбирать (удалять) работы из очереди задач, сохранённых на машине.

- пресс Pressona.

Вид упаковки готовой продукции определяется требованиями заказчика или способами транспортировки.

На пресс-упаковщике, уложенные пачки подпрессовываются и обвязываются полипропиленовой - сигнонтной лентой.

Далее, упакованная таким образом паллетта, транспортером подается на упаковщика паллетт, где они обвязываются стрейч пленкой.

Упакованные паллеты с готовой продукцией, вилочными электропогрузчиками, вывозятся на склад готовой продукции.

Краска, применяемая для нанесения логотипа, печати текста или рисунка, доставляется к специализированным машинам в баночной упаковке. Данная баночная упаковка

устанавливается в специальные гнезда в машине, вскрывается и краска вытекает в предназначенный для данного цвета резервуар. Возможно применение красок нескольких цветов. Подача краски к месту нанесения производится по специальным трубам автоматизированных машин.

В цехе установлено отдельно стоящее оборудование, изготавливающее из гофрокартона мелкие заготовки определенного вида тары.

В цехе за линией производства гофрокартона, находится выделенное помещение для участка транспортировки и упаковки макулатуры в кипы - Pressona.

При работе оборудования по производству заготовок тары, ящиков, коробок различного назначения, на высекательных прессах производится вырезка различных отверстий и прорезей на заготовках. Все отходы, образующиеся в процессе переработки гофрированного картона на высекательных линиях, отводятся из зоны переработки по линии для транспортирования обрезков макулатуры (транспортёр ленточный), установленной в подземном канале, на участок переработки (упаковки) макулатуры Pressona (пропускная способность 8-20т/час). Обрезки по ленточному транспортеру доставляются к сепаратору, размещенному в помещении киповочного пресса.

Пыль и воздух проходят через сепаратор и попадают в фильтр, в котором она собирается в фильтрующие мешки. Чистый воздух выходит из фильтра по обратному каналу в верхней части фильтра. Пыль падает в бункеры под фильтром, по мере заполнения они освобождаются вручную. Эффективность очистки в фильтре 98%, пыль бумажная после фильтров выбрасывается в помещение участка и затем в атмосферный воздух.

Для выполнения производственной программы в проекте заложен необходимый перечень оборудования. Количество основного технологического оборудования определено по эффективному фонду времени работы оборудования и трудоемкости видов работ. Отдельные единицы основного и вспомогательного оборудования приняты при малых коэффициентах загрузки по технологической необходимости.

Нанесение печати на картонную тару.

Картон для производства тары должен обладать гладкой лицевой поверхностью, пригодной для машинного печатания надписей и рисунков.

Главными факторами, влияющими на качество печатания на картоне, являются прочность его лицевой поверхности, способность к поглощению типографской краски, размерная устойчивость, сопротивляемость к истиранию. Поверхностный слой картона должен изготавливаться из хорошо рафинированной бумажной массы. С целью улучшения эстетического вида тары, повышения ее красочного оформления применяется картон, верхний слой которого выполнен из белой целлюлозы, что позволяет производить качественную печать, используемую в рекламных целях.

Нанесение печатного рисунка, текстового материала на тару имеет большое значение для улучшения ее внешнего вида, художественного оформления и помещения необходимых информационных сведений об упаковываемом продукте, о таре и ее изготовителе. В последнее время все больше уделяется внимания красочному оформлению тары, при этом оформление носит, прежде всего, рекламный характер.

Флексографическая печать является основным способом нанесения печати на картонную и бумажную тару. Печать на бумагу производится на печатных машинах с рулона. Полотно бумаги последовательно пропускается через печатные секции, количество которых зависит от требуемого количества цветов (от одной до пяти; каждая секция печатает свой текст). Печать на гофрированном картоне производится на листах-заготовках или готовых развертках. Печать на бумагу можно наносить и в процессе производства мешков, при этом печатная машина вставляется в единую поточную линию.

Для печати на гофрированном картоне применяются водные краски, поставляемые в готовом к печати виде. Растворители (вода, спирт, целлюлоза, гликоль) добавляют в краски в минимальном количестве только для получения требуемой вязкости применительно к условиям печати и свойствам картона. Для достижения требуемого качества печати и

экономии краски вязкость ее и толщина красочной пленки должны быть четко определены. Слишком высокая вязкость краски и, следовательно, толстая красочная пленка вызывают изменение цвета, повышают расход краски, ухудшают тональность изображения, приводят к забиванию мелких деталей печатной формы. Слишком низкая вязкость ведет к снижению насыщенности цвета, плохой кроющей способности и неравномерной печати.

Для печати на гофрированном картоне применяют формы из светоотверждающегося полимера, которые крепятся к печатному цилиндру двусторонним скотчем, или формы-фартуки, одеваемые на барабан и застегивающиеся на нем.

Краска, применяющаяся при изготовлении упаковки для нанесения печати текста или рисунка на стороне наружной поверхности ящиков, доставляется к специализированным машинам в специальной баночной упаковке. Банки устанавливаются в специальные гнезда автоматизированных машин, вскрываются. Краска вытекает в предназначенные для этого резервуары, из которых, по специальным трубам, подается к месту ее нанесения.

Нанесение информационного материала (логотип, рекламные сведения) на поверхность гофрокартона производится с помощью водоразбавляемых красок флексографических, серии 929 и 936 соответствующих ТУ 2354-013-024247 67-99 синего, желтого, зеленого, красного и др. цветов.

Краска насосом подается на вальцы для нанесения. Для каждого цвета краски установлены отдельные ванны. При смене цвета рисунка краска сливается в товарную упаковку и хранится до следующего использования. Вальцы и сама ванна промываются водой.

Участок по изготовлению клише и красок.

В цехе по производству гофропродукции размещен участок изготовления клише.

На участке установлены:

- столы раскроя клише,
- установка регенерации полимера,
- участок изготовления клише,

На столах раскроя клише, производится вырезание до 900 м²/год флексопластин из полимеров. Столы раскроя флексопластин необходимы для изготовления различных форм клише.

Время работы участка 12 часов в смену, 2 смены, 336 дней. Участок изготовления клише для нанесения красок расположен на 1-м этаже, в отдельном помещении.

Комбинированная установка состоит из трех секций:

1 Секция экспонирования.

Экспонирование - воздействие ультрафиолета на чувствительный слой фотополимерной пластины, вследствие которого происходит полимеризация свободных мономеров.

2 Секция финишинга.

Предназначена для устранения липкости поверхности формы после вымывания путем дополнительной обработки лампами ультрафиолетового излучения UVC TUV 36W с длиной волны 250 нм. Вентилятор удаляет озон. Время светового финишинга контролируется таймером, а функционирование ламп - световыми индикаторами, расположенными на панели.

3 Секция сушки

Секция сушки имеет четыре выдвижных ящика, которые оснащены системой принудительного перемешивания воздуха в виде двух вентиляторов. Система термостатирования состоит из датчика и микропроцессорного измерителя-регулятора.

В процессе вымывания активный раствор, проникает в полимеризованный материал и вызывает его набухание. В сушильной камере происходит испарение остатков жидкости с поверхности пластины и верхнего слоя рельефа.

После сушки поверхность формы все еще остается липкой. Основной целью финишинга является ликвидация клейкости и придание форме стойкости к содержащимся в

красках растворителям. С этой целью осуществляется обработка флексографической формы ультрафиолетовым излучением диапазона С.

Выделение загрязняющих веществ осуществляется при экспонировании, сушке, финишинге на световой комбинированной установке. Установлена вытяжка, выброс осуществляется через гофрированную трубу, встроенную в южной стене помещения.

Время работы участка 12 часов в смену, 2 смены, 336 дней - 8064 часов в год.

Процессор для обработки флексографических форм включает следующие основные узлы:

- устройства для транспортирования пластин,
- вымывные щетки,
- систему подачи обрабатывающего раствора на пластину,
- емкости для размещения обрабатывающих растворов и устройства для поддержания требуемого их объема и концентрации,
- термостатирующие устройства, обеспечивающие требуемый температурный режим работы,
- емкости питающих растворов,
- пульт управления.

Процесс вымывания полностью автоматизирован. Щетки внутри кожуха процессора создают равномерное вымывание по всей поверхности печатной формы, они выполняют круговые движения, алгоритм движения каждой щетки различный. Устройство нагревания обеспечивает постоянство температуры раствора. Вытяжное устройство препятствует проникновению паров раствора в рабочее помещение.

Продолжительность вымывания зависит от состава и температуры раствора, конструкции и давления щёток вымывного устройства и определяется опытным путём.

Вымывание осуществляется с помощью специальных химических растворов, разрушающих неэкспонированный мономерный слой. Раствор равномерно распределяется по поверхности пластины и растворяет неполимеризованные участки, формируя тем самым рельеф пластины. Расход вымывного раствора Nulosolv-R Flint Group (Германия) и Nutre Clean(tm)XP (США) при изготовлении клише составляет 4800 литр/год:12мес=400 литр/месяц; 4800 литр/год:8064 часа = 0,596 л/час при плотности $0,864 \cdot 0,596 = 0,515$ кг/час = 0,144 г/сек.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Актобе, ТОО "Capital Plast KZ" без авто

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	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 (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.001417	0.000612	0.0153
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.001091	0.0081954	8.1954
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.0000001	2.376	237.6
0152	Натрий хлорид (415)		0.5	0.15		3	0.00006	0.00000014	0.00000093
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.0001	0.000043	0.02866667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.179909	3.54265	88.56625
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.022033	1.154394	28.85985
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.029386	0.579041	9.6506833
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.004294	0.0127	0.254
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0658	0.22234	4.4468
0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.0040917	17.04482	2130.6025
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.961098007	11.6538063	3.8846021
0351	диАммоний сульфат (37)		0.2	0.1		3	0.0000037	0.00001	0.0001
0410	Метан (727*)				50		0.081514	2.567697	0.05135394
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	2e-8	0.00000018	0.18
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.00000615	0.2706	2.706
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.000002824	0.2706	0.05412
1071	Гидроксибензол (155)		0.1	0.003		2	0.000086	0.0027	0.9
1213	Этенилацетат (Винилацетат, Уксусной кислоты виниловый эфир)		0.15			3	0.03	0.01167	0.0778

1215	(670) Дибутилфталат (Фталевой кислоты дибутиловый эфир, Дибутилбензол-1,2-дикарбонат) (346*)				0.1		0.03	0.01167	0.1167
1225	Метилакрилат (Акриловой кислоты метиловый эфир, Метиловый эфир акриловой кислоты) (340)	0.01				4	0.01086	0.57196	57.196
1232	Метил-2-метилпроп-2-еноат (Метилметакрилат, Метакриловой кислоты метиловый эфир) (372)	0.1	0.01			3	0.0217	1.1439	114.39
1240	Этилацетат (674)	0.1				4	0.00001992	0.10455	1.0455
1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	0.01				3	7e-9	0.000000206	0.0000206
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01			2	0.00009301	0.00292629	0.292629
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06			3	8e-9	0.000000216	0.0000036
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.00005				3	0.000005	0.000163	3.26
2704	Бензин (60)	5	1.5			4	0.0343	0.06526	0.04350667
2732	Керосин (654*)					1.2	0.0045	0.0083	0.00691667
2735	Масло минеральное нефтяное (машинное, цилиндрическое) (716*)				0.05		0.0000002	0.00024	0.0048
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1				4	0.0013047	0.00074	0.00074
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15			3	0.0088	0.082115	0.54743333
2930	Пыль абразивная (1027*)				0.04		0.0028	0.026127	0.653175
2962	Пыль бумаги (1034*)				0.1		0.122879545	0.00155094	0.0155094
2966	Пыль крахмала (490)	0.5	0.15			4	0.00329	0.00952	0.06346667
2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)				0.1		0.0001	0.00000036	0.0000036
3130	диНатрий тетраборат декагидрат /в пересчете на бор/ (Бура, Тинкал) (887*)				0.02		0.0000001	1.58	79
3721	Пыль мучная (491)	1	0.4			4	0.0001	0.0000018	0.0000045
	В С Е Г О :						1.621644991	43.326903832	2772.70984

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)

4.3 Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха

Расчеты загрязняющих веществ были проведены на основании утвержденных в Республике Казахстан методик, которые представлены в Приложении 11.

При проведении расчетов выбросов загрязняющих веществ учитывалась одновременность работы оборудования и выполнения технологических операций. В таблице 4.3.1 и 4.3.2 приведены значения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ для источников выбросов промышленной площадки.

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере с учетом фоновых концентраций показывают, что вклад предприятия составляет 25% от фонового загрязнения.

Наибольший вклад в максимальные концентрации специфических и наиболее значимых загрязняющих веществ (этилацетат, дибутилфталат) оказывают работы от изготовления клише.

Наибольшие концентрации на границе СЗЗ предприятия показаны по диоксиду азота и углероды, которые образуются в результате работы автопогрузчиков.

Рассеивание показало, что в период ведения работ достигается нормативное качество атмосферного воздуха, поэтому выброс загрязняющих веществ будет принят в качестве нормативов ПДВ.

Карты рассеивания загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы приведены в Приложении 12.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Актобе, ТОО "Capital Plast KZ"

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Выброс вещества г/с (М)	Среднезвенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.001417	12	0.0003	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.001091	12	0.0091	Нет
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)			0.01	0.0000001	11.8	0.000000847	Нет
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.5	0.15		0.00006	12.6	0.000009524	Нет
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0.0015		0.0001	12	0.0006	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.030186	32	0.0024	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.007094	17.1	0.0028	Нет
0351	диАммоний сульфат (37)	0.2	0.1		0.0000037	4	0.0000185	Нет
0410	Метан (727*)			50	0.081514	3	0.0016	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		2E-8	35	0.000057143	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.00000615	12.6	0.000004875	Нет
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.000002824	12.1	0.000000047	Нет
1215	Дибутилфталат (Фталевой кислоты дибутиловый эфир, Дибутилбензол-1,2-дикарбонат) (346*)			0.1	0.03	12.5	0.0241	Да
1225	Метилакрилат (Акриловой кислоты метиловый эфир, Метиловый эфир акриловой кислоты) (340)	0.01			0.01086	12.6	0.0862	Да
1232	Метил-2-метилпроп-2-еноат (Метилметакрилат, Метакриловой кислоты метиловый эфир) (372)	0.1	0.01		0.0217	12.6	0.0172	Да
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.00005			0.000005	3	0.100	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.0343	11.7	0.0006	Нет

2732	Керосин (654*)			1.2	0.0099	5.73	0.0083	Нет
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)			0.05	0.0000002	2	0.0000004	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.0013047	12	0.0001	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0088	12	0.0015	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0028	12	0.0058	Нет
2962	Пыль бумаги (1034*)			0.1	0.122879545	12.1	0.1016	Да
2966	Пыль крахмала (490)	0.5	0.15		0.00329	4	0.0066	Нет
2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)			0.1	0.0001	12.6	0.000079365	Нет
3130	диНатрий тетраборат декагидрат /в пересчете на бор/ (Бура, Тинкал) (887*)			0.02	0.0000001	11.8	0.000000424	Нет
3721	Пыль мучная (491)	1	0.4		0.0001	12.6	0.000007937	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.184709	32.1	0.0287	Да
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		0.022033	12.5	0.0088	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0668	33.3	0.004	Нет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.0040917	5	0.5115	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.993498007	24.6	0.0081	Нет
1071	Гидроксибензол (155)	0.1	0.003		0.000086	3	0.0009	Нет
1213	Этенилацетат (Винилацетат, Уксусной кислоты виниловый эфир) (670)	0.15			0.03	12.5	0.0161	Да
1240	Этилацетат (674)	0.1			0.00001992	12.6	0.000015813	Нет
1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	0.01			7E-9	12.9	0.000000054	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.00009301	3	0.0019	Нет
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		8E-9	12.8	0.000000003	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при N>10 и >0.1 при N<10, где N - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:

$\text{Сумма} (N_i * M_i) / \text{Сумма} (M_i)$, где N_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с

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

4.4 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

С целью снижения вредного воздействия на окружающую среду в период ведения работ предусмотрены следующие мероприятия:

- вести эксплуатацию оборудования в соответствии с технической спецификацией, не использовать в аварийном режиме;
- для ликвидации запыленности на территории объекта, особенно в жаркий период, регулярно поливать автодороги. Движение автотранспорта производить только по дорогам и проездам;
- вести эксплуатацию транспортных средств только с исправными двигателями, отрегулированными на оптимальный выброс выхлопных газов;
- не допускать засорение территории бытовым и технологическим мусором, по мере накопления вывозить по договорам, заключенным со специализированными организациями;
- использовать повторно в технологической линии обрезки картонной и бумажной продукции.

В связи с малыми уровнями загрязнения специальные мероприятия по снижению отрицательного воздействия, защите населения и окружающей среды от воздействия загрязняющих веществ за пределами санитарно-защитной зоны не предусматриваются.

4.5 Предложения по нормированию с установлением предельно-допустимых выбросов

В связи с тем, что концентрация ЗВ в приземном слое атмосферы ниже ПДК, выбросы ЗВ предлагается принять как предельно-допустимые.

Показатели нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) в атмосферу для работы в безаварийном режиме представлены в нижеприведенной таблице. В указанной ниже таблице, нормативы эмиссий представлены из расчета на период ведения работ 2025 года.

По результатам расчета рассеивания ЗВ, кратность ПДК по всем загрязняющим веществам, не превышает 1 ПДК.

4.6 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Санитарно-защитные зоны предприятий устанавливаются с целью обеспечения безопасности населения, уменьшения техногенной нагрузки промышленных предприятий на окружающую среду. Размер СЗЗ должен быть достаточным для обеспечения уменьшения воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, а для предприятий I и II класса опасности - как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

На предприятии санитарно-защитная зона установлена 500 м от границы предприятия. При проведении рассеивания загрязняющих веществ, выделяемых от источников загрязнения при производстве работ технологического оборудования, было установлено, что превышений загрязняющих веществ не наблюдается.

В приложении 9 представлен перечень источников загрязнения, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения.

4.7 Предложения по организации контроля за состоянием атмосферного воздуха

Контроль за состоянием атмосферного воздуха на территории предприятия будет осуществлять сторонняя организация, в условия договора с которой входит в том числе отбор проб атмосферного воздуха с предоставлением по результатам отбора проб протоколов исследования объектов окружающей среды, то есть отбор проб будет производиться сторонней аккредитованной лабораторией.

Указанный выше контроль отбора проб атмосферного воздуха производится в обязательном присутствии работников службы охраны труда и окружающей среды предприятия. Следовательно, организация мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха отвечает всем законодательным требованиям в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия, а также требованиям в области охраны окружающей среды.

4.8 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий

Неблагоприятным метеорологическим условием для рассеивания вредных химических веществ (ВХВ) – является низкая скорость ветра.

Зона максимальных концентраций формируется на территории предприятия, то есть в пределах рабочей зоны. При этом отмечается, что превышение допустимых уровней приземных концентраций по вредным химическим веществам для рабочей зоны, не наблюдается.

В случае НМУ (штиль) рассеивание ВХВ резко ослабляется и на территории проектируемых работ возможно превышение допустимых уровней приземных концентраций.

Для решения данной задачи необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу. В связи с этим на предприятии будет соблюдаться следующий план Мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ.

В состав мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ на период неблагоприятных метеорологических условий при первом режиме работы предприятия входят:

- запрет работы оборудования в форсированном режиме;
- запрет продувки и чистки оборудования с ВХВ;
- усиление контроля за соблюдением технического регламента, техническим состоянием спецтехники и оборудования;
- рассредоточение во времени работы спецтехники и оборудования, не участвующих в едином технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- усиление контроля за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- ограничение работы автотранспорта, вплоть до запрета выезда на линии автотранспортных средств с не отрегулированными двигателями;
- снижение производительности отдельных транспортных средств и оборудования;
- если сроки планово-предупредительных работ близки, то производится остановка отдельных агрегатов и выполнение регламентных работ;
- снижение нагрузки или остановка производства, связанного со значительным загрязнением воздуха.

Эти мероприятия, предназначенные для уменьшения воздействия ВХВ на персонал позволяют сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20% и не требуют существенных затрат, не приводят к снижению производительности предприятия.

Они вводятся в действие после получения предупреждения о НМУ.

Прием предупреждений о НМУ осуществляет ответственное лицо, назначенное соответствующим приказом. При поступлении предупреждения производится его регистрация и сообщение на участок геотехнологического полигона, на котором сосредоточены источники выбросов.

5 ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы определяется оценкой рационального использования водных ресурсов, степенью загрязнения сточных вод и возможностью их очистки на локальных очистных сооружениях, решением вопросов регулирования, сброса и очистки поверхностного стока.

В проекте приняты технологические решения, исключаяющие:

- нерациональное и неэкономное использование водных ресурсов;
- попадание загрязненных бытовых и производственных стоков в поверхностные и подземные воды.

5.1 Современное состояние водных ресурсов

В административном отношении проектируемый объект находится в Алматинской области в п. Абай промышленной зоне.

Согласно схеме гидрогеологического районирования территории Республики Казахстан (Республика Казахстан. Природные условия и ресурсы, 2006 г.), Актюбинская область относится к Джунгаро- Ескельдинскому (Жетысуско-Ескельдинскому) гидрогеологическому бассейну первого порядка Джунгаро- Тяньшанского гидрогеологического региона. (Рисунок 5.1).



1 - границы водохозяйственных бассейнов:

2 - границы административных областей.

Рисунок 5.1 - Схема расположения водохозяйственных бассейнов РК

Территории с особым режимом хозяйственного использования в пределах водоохранных полос запрещаются:

- 1) хозяйственная и иная деятельность, ухудшающая качественное и гидрологическое состояние (загрязнение, засорение, истощение) водных объектов;
- 2) строительство и эксплуатация зданий и сооружений, за исключением водохозяйственных и водозаборных сооружений и их коммуникаций, мостов, мостовых сооружений, причалов, портов, пирсов и иных объектов транспортной инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, промыслового рыболовства, рыбохозяйственных технологических водоемов, объектов по использованию возобновляемых источников энергии (гидродинамической энергии воды), а также рекреационных зон на водном объекте, без строительства зданий и сооружений досугового и (или) оздоровительного назначения;
- 3) предоставление земельных участков под садоводство и дачное строительство;
- 4) эксплуатация существующих объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение водных объектов и их водоохранных зон и полос;

5) проведение работ, нарушающих почвенный и травяной покров (в том числе распашка земель, выпас скота, добыча полезных ископаемых), за исключением обработки земель для залужения отдельных участков, посева и посадки леса;

6) устройство палаточных городков, постоянных стоянок для транспортных средств, летних лагерей для скота;

7) применение всех видов пестицидов и удобрений. В пределах водоохраных зон запрещаются:

При необходимости проведения вынужденной санитарной обработки в водоохранной зоне допускается применение мало- и среднетоксичных нестойких пестицидов.

С западной стороны от предприятия протекает речка Аксайка. Аксай (каз. Аксай) — река в Алматинской области Казахстана, правый приток реки Каскелен, берёт начало в ледниках Заилийского Алатау. Длина 70 км, площадь водосбора 566 км². Бассейн реки расположен в различных ландшафтных зонах — горной и горно-равнинной. Ширина долины у села Аксай 8 м, средняя глубина — 0,2—0,7 м, наибольшая — 1,2 м. Среднегодовой расход воды 3,63 м³/с. Река и её притоки селеопасны. Наиболее крупные селевые потоки наблюдались в 1921 году (расход 307 м³/с) и в 1960 году (расход воды 34,1 м³/с). Воды реки в советское время использовались для орошения и нужд сельского хозяйства.

В настоящий момент является маловодной сезонной рекой.

Качество поверхностных вод

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Алматинской области, в частности на реке Аксайка не проводятся.

Подземные воды

В пределах региона выделяются гидрогеологические бассейны безнапорных и напорных вод первого порядка, различающихся между собой по:

- условиям распространения и гидравлическим особенностям водоносных горизонтов;
- гидравлической взаимосвязи с поверхностными водами и другими водоносными горизонтами;
- закономерностям движения подземных вод;
- источникам и условиям питания и разгрузки;
- режиму подземных вод и влиянию на него техногенных факторов;
- условиям формирования химического состава подземных вод.

Джунгаро-Ескельдинский сложный бассейн (VIII-4) безнапорных и напорных жильно-блоковых, корово-блоковых и пластовых вод приурочен к горным сооружениям Джунгарского Алатау и примыкающим к нему с севера Прибал-хашской и Алакольской впадинам. Горные сооружения принадлежат к герцинской складчатости, а впадины - неотектоническому этапу развития. Крупные межгорные депрессии Юго-Восточного Казахстана с бассейнами пластовых вод представляют большой практический интерес.

Джунгаро-Ескельдинский (Жетысуско-Ескельдинский) гидрогеологический бассейн в структурном отношении состоит из Южно-Балхашской, Алакольской и Копа-Илейской депрессий, представляющих собой обширные тектонические впадины, выполненные мезозойско-кайнозойскими образованиями.

Алматинская область относится к Илейскому, Копа-Илейскому, межгорному артезианскому бассейну, который приурочен к крупной, 27 тыс.км², межгорной депрессии юго-восточного Казахстана.

5.2 Источники водоснабжения на участке расположения цеха

На участке расположения объекта поверхностные воды отсутствуют, территория имеет бетонное и асфальтированное покрытие. Поверхностный сток наблюдается только весной, в редкие снежные годы. Естественные выходы (источники) подземных вод на поверхность также не установлены.

При эксплуатации цеха по производству гофропродукции водные ресурсы будут использоваться на хозяйственно-питьевые и на технические нужды.

Для обеспечения бытовых нужд работающих будет использоваться привозная вода в бутилированной таре. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования, для технических нужд вода будет доставляться в специальных ёмкостях.

Расход воды планируемом при работе цеха производства гофропродукции:

В процессе проведения работ в цехе будет работать в количестве 35 человека. Норма потребления воды на одного работающего принята 12 л в сутки. Качество воды на хозяйственно-питьевые нужды должно соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденным приказом министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

Расход воды для хозяйственно-питьевых нужд составляет:

$$12 \text{ л/сут} * 35 \text{ чел.} = 420 \text{ л/сут} = 0,420 \text{ м}^3/\text{сут} * 198 = 83,16 \text{ м}^3$$

В соответствие с нормами технологического проектирования расчёты потребности хозяйственно-бытового водопотребления и водоотведения сведены в таблицу 5.2.1.

Таблица 5.2.1 Расчет водопотребления и водоотведения на хозяйственно-бытовые нужды

Вид расхода воды	Водопотребление			Водоотведение (с учетом 10 % экономии)
	норма расхода на единицу, л/чел	количество человек	Всего, м ³	
Потребность питьевой воды, м ³ /сутки	2376	35	83,16	-
Итого в год, м ³ /год:	867 240	-	867,24	-
Техническая вода	-	-	158	-
Питьевая вода	-	-	-	-
ВСЕГО:			1025,24	-

Обеспечение объекта водой для технологических нужд предусматривается привозной водой, общий объем которой составит 241,16м³.

Место забора воды предусматривается из существующего водопровода или из скважин, на основании заключенного договора с Заказчиком на стадии разработки ППР Подрядчиком.

Техническими нуждами будут представлены работы по смыву краски с полов, технической уборки помещения, также поливом водой при работе автотранспорта.

Для санитарно-бытовых нужд предусматривается установка биотуалетов.

5.3 Водоотведение на планируемом объекте

Система водоотведения санитарно-бытовых нужд осуществляется путем устройства туалетных кабин "Биотуалет". По мере накопления туалетные кабины "Биотуалет" очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом заказчика. Данные кабины оборудованы баком для фекалий, рукомойником, вентиляционной трубой, отоплением кабины, освещением кабины, крючком для одежды, бумагодержателем.

До начала работ Подрядчик работ должен заключить договор на вывоз сточных вод.

Технологические загрязненные воды будут направляться в общую систему очистки сточных вод.

5.4 Программа экологического мониторинга подземных вод

Для уменьшения отрицательного воздействия на поверхностные и грунтовые воды на объекте проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- предотвращение эрозионных явлений у искусственных сооружений;
- соблюдение границ территории отводимых под объект.

Выполнение перечисленных мероприятий и рекомендаций гарантирует сохранение качественного состава поверхностных водоемов и грунтовых вод на уровне фонового, то есть существовавшего до начала работ по модернизации предприятия.

6 ПОЧВЫ И ГРУНТЫ

6.1 Современное состояние почвенного покрова

Разнообразные физико-географические условия Алматинской области определили большой набор природных зон - от пустынь до высокогорий. Северная часть представлена песчаными, значительно меньше - глинистыми пустынями. К югу пески сменяют подгорной наклонной равниной; далее распространены лессовые предгорья, переходящие в высокогорные хребты Джунгарского и Заилийского Алатау.

Последние разделены между собой Илийской впадиной. Разнообразие рельефа, материнских пород, различные климатические условия определили большой набор типов почв и растительности. Генетически разнородные почвообразующие породы (ледниковые, аллювиальные, пролювиальные, делювиальные) играют первостепенную роль в формировании почвенного покрова. В зависимости от местоположения, климатических условий, рельефа на территории области сформировались следующие основные типы и подтипы почв: серо-бурые пустынные; такыры и такыровидные; сероземы светлые и обыкновенные; бурые пустынно-степные; предгорные темно-каштановые и светло-каштановые; горные черноземы оподзоленные и выщелоченные; горно-лесные темноцветные и темно-серые; горно-луговые альпийские и субальпийские.

Повсеместно встречаются луговые, лугово-болотные, пойменно-луговые почвы, солончаки, солонцы, а также не почвенные образования (пески, ледники, скальные выходы коренных пород). По механическому составу все почвенные разности подразделяются на: песчаные, супесчаные, суглинистые, глинистые. Серо-бурые почвы (разновидность бурых) сформировались в аридных условиях на аллювиальных и аллювиально-пролювиальных отложениях южного и маломощных, большей частью, щебневатых делювиально-пролювиальных отложениях плотных коренных пород северного Прибалхашья. В пределах последних по понижениям и на террасах мелких рек сформировались луговобурые почвы в комплексе с солонцами.

Бурые пустынные, лугово-бурые и серо-бурые почвы из-за слабой естественной увлажненности мало плодородны и используются как ранневесенние пастбища. К югу от Балхаша обширные площади аллювиальной равнины, переработаны эоловыми процессами и заняты песчаными массивами Сары-Есик- Атырау и Таукум, прорезаны современными долинами рек. Среди эоловых форм рельефа в межрядовых понижениях небольшими пятнами обособились разновидности такыровидных, болотных почв и солончаков. Зональные и интразональные почвы по агрометеорологическим качествам позволяют использовать их под пастбища. В пределах высоких террас реки Иле широко распространены такыровидные почвы, располагающиеся как сплошными массивами, так и в виде различных сочетаний с такырами, солончаками, песками и т.д.

Такыры и такыровидные почвы Южного Прибалхашья, Балхаш-Алакольской впадины и древней дельты р. Иле не участвуют в сельскохозяйственном обороте, а используются как естественный лесной фонд. Сероземы (светлые и обыкновенные) характерны для пустынной подгорной зоны, сложенной лессами и лессовидными суглинками в пределах 300-600 м абс. высоты. Как переходный к интразональным почвам выделяется солончаковатый род того же типа. Все сероземы Семиречья относятся к разряду малокарбонатных в отличие от типичных сероземов Средней Азии и Южного Казахстана. Сероземы светлые занимают гипсометрический уровень 300-350 м абс. высоты и формируются на более легких почвообразующих породах (легкие суглинки, поэтому используются в сельскохозяйственном обороте под орошаемое земледелие. Неорошаемые земли используются под весенние и зимние пастбища. Как переходный к интразональным почвам выделяется солончаковатый род того же типа.

Почвы не засолены, супеси). Сероземы обыкновенные распространены в западной и центральной части предгорных равнин Заилийского Алатау, небольшими пятнами встречаются у подножий Джунгарского Алатау. Почвы характеризуются средней мощности гумусового горизонта (40-50 см), с содержанием гумуса до 1,5-2 %, не засолены и являются удовлетворительными пахотно-пригодными землями под орошаемое земледелие. Неорошаемые массивы используются как низко продуктивные пастбищные угодья. Бурые пустынно-степные почвы сформировались в пределах подгорных равнин абсолютных высотах 600-1000 м. Отсутствие дернового горизонта, слабая окрашенность гумусового горизонта, слабо прочная зернистая структура и невысокая карбонатность – вот главная особенность данного типа почв. Гумусовый горизонт мощностью 15-20 см содержит малое количество перегноя, всего 1-1,5 %.

В пустынно-степную подгорную зону входит частично «сазовая» полоса с целым рядом элювиально-гидроморфных (сухие сазы) и гидроморфных почв. Характерной особенностью для этой полосы является повышенная мозаичность и комплексность почвенного покрова (лугово-каштановые, лугово-сероземные с солончаковато-солонцеватыми и солончаковыми родами, опустыненные лугово-сероземные, луговые светлые и темные с солончаковатыми родами, лугово-болотные, солонцы и солончаки). Бурые пустынные и лугово-бурые почвы из-за слабой естественной увлажненности мало плодородны, но составляют основной фонд орошаемых земель. Без орошения они используются под ранневесенние пастбища. Предгорные темно-каштановые и светло-каштановые почвы распространены на предгорных равнинах и межгорных долинах на абсолютных высотах 1000-1500 м. Почвенный профиль мощностью 100-150 см хорошо дифференцируется на генетические горизонты.

Гумусовый горизонт в темно-каштановых разностях составляет 50-65 см. в светло-каштановых - до 45-55 см, но содержание перегноя в них около 2 %. По механическому составу преобладают супесчаные суглинки с включение гальки и щебня. Каштановые разности не засолены и не солонцеваты. Более плодородными являются темно-каштановые почвы, используемые под богарное земледелие, садоводство и огородничество. Светло-каштановые разности почв менее плодородны из-за недостаточного увлажнения, но при орошении на них возделывают зерновые культуры. Горные черноземы оподзоленные и выщелоченные сформировались на абсолютных высотах 1500-1800 м в нижней части горно-лугово-степной зоны под злаково-разнотравной и лугово-степной растительностью.

В почвенном профиле (150-200 см) мощность гумусового горизонта составляет 70 см, а содержание гумуса достигает 9-14 %. Несмотря на высокую степень расчлененности рельефа, данный тип почв является основным земельным фондом области, но выборочно используется под богарное земледелие, садоводство, пастбища и сенокосы. Горно-лесные темноцветные и темно-серые почвы сформировались в лесном поясе от 1800 до 2400 (2800) м высоты.

Степи развиты в широком высотном диапазоне: от 1200 (1400) до 2400 м, смыкаясь с поясом субальпийских почв, а пустынные почвы поднимаются до высоты 1200 (1400) м. Горно-луговые субальпийские почвы сформировались в высотном диапазоне от 2400 (2400) до 2800 (3000) м под покровом разнотравных субальпийских лугов с проективным покрытием 75-100 %. Гумусовый горизонт имеет мощность 25-30 см. Горно-луговые альпийские почвы распространены по более выровненным вершинам хребтов и пологих склонов северной и северо-западной экспозиции на высотах от 2800 (3000) до 3200 (3400) м под покровом альпийских мелкотравных лугов. Мощность почвенного профиля около 50 см, гумусового – 10-15 см с дерновинным горизонтом до 5-10 см.

Все разности горно-луговых почв используются как высокопродуктивные летние пастбища (жайлау), что может приводить к пастбищной дигрессии. Из вышеизложенного можно сделать вывод, что помимо зональных типов почв повсеместно встречаются луговые, лугово-болотные, пойменно-луговые почвы, солончаки, солонцы, а также не почвенные образования (пески, ледники, скальные выходы коренных пород). Зональные и интразональные почвы по агромелиоративным качествам позволяют использовать их под пастбища. В целом почвы Алматинской области в зависимости от типа и подтипа почв из-зи

слабой естественной увлажненности используются в сельскохозяйственном обороте под орошаемое земледелие.

Неорашаемые массивы используются как ранневесенние низко продуктивные пастбищные угодья это например наблюдается там где распространены бурые пустынные, лугово-бурые и серо- бурые, сероземы. Такыры и такыровидные почвы Южного Прибалхашья, Балхаш-Алакольской впадины и древней дельты р. Иле не участвуют в сельскохозяйственном обороте, а используются как естественный лесной фонд. Более плодородными являются темно-каштановые почвы, используемые под богарное земледелие, садоводство и огородничество. Горно-лесные темно- серые почвы используются как лесной фонд и пастбищные угодья.

6.2 Воздействие на почвы и грунты

В связи с тем, что модернизация предполагается на территории уже существующего предприятия, имеющего бетонное и асфальтовое покрытие на всей территории, воздействие на земельные ресурсы при работе оборудования по производству гофроупаковки будет являться незначительное. При правильной безаварийной работе цеха прямого загрязнения почв не должно возникать, только может присутствовать загрязнение от переноса ЗВ в атмосферном воздухе и осаждение на ближайших территориях.

6.3 Организация экологического мониторинга почв

Основные усилия по охране земель направлены на снижение прямых и косвенных воздействий.

Для уменьшения прямых воздействий с целью сохранения растительности необходимо обязательное соблюдение границ территории, отведенной под цех, обеспечение рабочих мест и производственных площадок инвентарными контейнерами для бытовых отходов.

При движении техники необходимо максимально использовать существующие дороги с твердым покрытием.

Мониторинг загрязнения почв должен проводиться предприятием в рамках производственного экологического контроля один раз в год, сторонней специализированной организацией, имеющей аккредитованную лабораторию.

7 НЕДРА

В понятие «недра» (или геологическая среда) входят особенности рельефа и ландшафтов, описание тектоники и сейсмичности территории.

Работа при эксплуатации оборудования по производству гофроупаковки не приведет к нарушению природного рельефа и ландшафта.

Данным проектом не предусматривается разработка и добыча полезных ископаемых.

7.1 Оценка воздействия на недра

Работа при эксплуатации оборудования по производству гофроупаковки не приведет к нарушению природного рельефа и ландшафта.

Данным проектом не предусматривается разработка и добыча полезных ископаемых.

8 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

В процессе эксплуатации объекта создание электромагнитных полей высоких частот, а также теплового воздействия не ожидается.

8.1 Электромагнитное воздействие

Электроснабжение и электрооборудование. По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники участка по производству гофроупаковки относятся к потребителям II категории. Питание электроприемников выполняется по трехфазной 5-проводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью система (TN-C-S).

Электроснабжение осуществляется по двум взаиморезервируемым линиям от местных электрических сетей напряжением 380/220В. При невозможности обеспечения здания второй категорией электроснабжения при режиме работы убежища (укрытия) проектом предусмотрено электроснабжение от дизель-генератора, расчетной мощностью 44 кВА, с запасом топлива на 72 часа работы. Для учета и распределения электроэнергии принята вводно-распределительное устройство, состоящее из напольного шкафа с набором аппаратуры, размещаемое в электрощитовой. Для исключения возможности затопления, шкаф ВРУ установить на монтажной раме.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее и аварийно-эвакуационное. Светильники аварийно-эвакуационного освещения используются для дежурного освещения.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Согласно норм проектирования не допускается использовать светильники с люминисцентными лампами, в связи с чем для освещения всех помещений убежища приняты светильники со светодиодными энергосберегающими модулями и лампами с цоколем E27 для установки интегрируемых светодиодных энергосберегающих ламп.

Управление рабочим и аварийным освещением осуществляется по месту. Проектом предусматриваются светильники аварийного освещения помещения ДЭС и щитовой, запитанных от стартерной аккумуляторной батареи ДЭС. Часть групповых сетей освещения отключаются при работе в режиме убежища, при режиме электроснабжении от автономной ДЭС.

Групповые осветительные сети выполняются сменяемыми, кабелями с алюминиевыми жилами и прокладываются открыто по строительным конструкциям с креплением скобами. Силовым электрооборудованием здания является сантехническое оборудование, оборудование систем безопасности и аппаратура связи.

Проектом предусмотрено отключение цита вентиляции при пожаре. В качестве аппаратов управления силовых установок используются магнитные пускатели, ящики

управления, и шкафы управления, поставляемые комплектно с оборудованием приточным систем.

Распределительные силовые сети выполняются сменяемыми: кабелями с алюминиевыми жилами, прокладываемыми открыто по стенам с креплением скобами, а также в кабельных каналах дизельной. Кабели электрических сетей имеют изоляционные оболочки не поддерживающие горение.

Электрооборудование.

На производственной площадке предусмотрена работа линии по производству гофроупаковки. Электроснабжение на предприятии предусмотрено городское.

Защитные мероприятия. Система заземления принята TN-C-S. Проектом предусмотрена основная система уравнивания потенциалов. На вводе в здание в электрощитовой установлена главная заземляющая шина (ГЗШ) и выполнено повторное заземление присоединением ГЗШ к естественным заземлителям (арматура колонн).

Для защиты от поражения электрическим током все нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции), присоединить к защитному проводнику РЕ электропроводки.

Защитный провод прокладывается таким образом, чтобы при монтаже не происходило разрыва цепи заземления.

Молниезащита. Сооружение относится к III категории молниезащиты. В связи с тем, что в качестве перекрытия используется армированная бетонная плита перекрытия, дополнительных мероприятий по молниезащите не требуется.

Диспетчеризация. Проектом предусматривается диспетчеризация инженерного оборудования, в объеме:

- управление приточными установками и сигнализации;
- управление вытяжными вентиляторами и сигнализация;
- управление герметичными и воздушными клапанами систем вентиляции и сигнализация;
- управление системами ОПС и сигнализация.

8.2 Производственный шум

В период эксплуатации участка, основной производственный шум создают флексо-фальцевально-склеивающие линии с автоматической паллетизацией, линии флексопечати и ротационной высечки с вакуумным укладчиком и механизмы.

Мероприятия по обеспечению акустического комфорта разрабатывают в следующих направлениях: снижение шума в источнике, снижение вибрационного шума на пути его распространения от источника, создание буферной зоны между источником и жилой застройкой или служебно-производственными зданиями.

Источниками шума и вибраций будет являться автотехника, оборудование по производству гофроупаковки, которые не превысят уровень шума и вибраций выше допустимых норм, установленных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 Об утверждении «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»

Ожидаемые уровни шума за пределами территории объекта меньше допустимых и не оказывают влияния на окружающую среду.

Электромагнитные поля не создаются при эксплуатации объекта.

Превышений предельно допустимых уровней физических воздействий на земельном участке, отведенном под эксплуатацию, не планируется.

Физические воздействия при эксплуатации объекта не будут оказывать негативного воздействия на население.

При выполнении предусмотренных проектом технологических решений и мероприятий по защите, уровень шума на промышленных площадках не превысит допустимых норм Республики Казахстан.

9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Загрязнение окружающей природной среды промышленными отходами имеет негативное последствие для компонентов природной среды, в первую очередь для почвы и водной среды.

Размещение отходов в природной среде приводит к нарушению почвенно-растительных структур, уплотнению почв, опасности возникновения эрозии почвы, нарушению кислородного баланса, усугублению опасности экоцида.

Эсплуатационные работы на территории производства будут сопровождаться образованием отходов. Основные виды отходов, образующиеся в период проведения работ, будут представлены отходами от жизнедеятельности персонала.

Отходы, образующиеся от жизнедеятельности работающих представлены твердыми бытовыми отходами .

ТБО будут образовываться в результате жизнедеятельности рабочих, задействованных в технологических работах.

ТБО необходимо складировать в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов по договору со специализированной организацией. Согласно ст. 320 Экологического кодекса РК, временное хранение отходов – это складирование отходов производства и потребления лицами, в результате деятельности которых они образуются, в местах временного хранения и на сроки, определенные проектной документацией (но не более шести месяцев), для их последующей передачи организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

9.1 Виды и объемы образования отходов

В процессе эксплуатации будут образовываться следующие виды отходов:

- коммунальные отходы (ТБО);
- производственные и технологические отходы бумаги и картона;
- отходы полиэтилена и полипропилена;
- пластиковая и металлическая тара от лакокрасочных материалов;

Работа данного цеха будет сопровождаться образованием производственных, технологических и бытовых отходов. Утилизация отходов предусматривается путем вывоза в специально оборудованные места в соответствии с договором, заключаемым со специализированными организациями. Запрещается сваливание отходов в водоёмы, а также складирование по сторонам участка размещения объекта. Места складирования отходов должны иметь твердое водонепроницаемое покрытие. Все операции по хранению, транспортированию и утилизации отходов производятся в строгом соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан и государственных стандартов в области обращения отходов производства и потребления. Подрядчик должен постоянно содержать место эксплуатации под своим контролем в чистоте и обеспечивать соответствующие сооружения для временного хранения всех видов отходов до момента их вывоза.

Подрядчик несет ответственность за обеспечение безопасной транспортировки и размещения всех видов отходов таким образом, чтобы это не приводило к загрязнению окружающей среды в любом отношении, или ущербу для здоровья людей или животных. Это относится также ко всем видам отходов, получающимся в результате деятельности объекта.

Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием. При ведении работ будет осуществляется отдельный сбор всех видов отходов. Для сбора и временного хранения предусмотрено использование металлических контейнеров и бочек различной емкости с крышками. Контейнеры будут промаркированы и располагаться на специальных площадках с твердым покрытием. На каждый вид отходов будут разработаны паспорта отходов на стадии ОВОС силами предприятия.

В процессе эксплуатации участка будут образовываться и накапливаться различные виды отходов, являющиеся потенциальными загрязнителями земельных и водных ресурсов.

Часть отходов, не подлежащих дальнейшему использованию, по мере образования и накопления будут передаваться специализированным организациям.

Коммунальные отходы (ТБО) собираются в специальные контейнеры для ТБО и по мере накопления будут передаваться специализированным организациям.

Производственные и технологические отходы бумаги и картона образуются в процессе переработки гофрированного картона на высекательных линиях. Сбор отходов осуществляются в специальные металлические контейнеры, урны и ящики и ежедневно передаются на повторную переработку в цех производства бумаги и картона.

Отходы полиэтилена и полипропилена. Все образующиеся отходы полиэтилена и полипропилена поступают на склады временного хранения отходов, где на специальных прессах спрессовываются в тюки. По мере накопления данные отходы вывозятся специализированной организацией.

Пластиковая и металлическая тара от лакокрасочных материалов. Тара образуется при проведении лакокрасочных работ. Данный вид отхода представляет собой пустые металлические и пластиковые емкости из-под лакокрасочных материалов, с небольшим остатком лакокрасочного материала. По мере образования временно складировается и хранится в металлическом контейнере на площадке временного хранения отходов. По мере накопления отходы вывозятся специальным автотранспортом. Передаются по договору со специализированной организацией.

Все промышленные отходы и твердые бытовые отходы размещают в стандартных контейнерах или в емкостях в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями по мере образования и накопления централизованно вывозиться для утилизации согласно заключенным договорам на каждый вид отхода. Таким образом, действующая система управления отходами, должна минимизировать возможное воздействие на окружающую среду, как при хранении, так и при перевозке отходов к месту размещения.

Коммунальные отходы (ТБО)

Количество бытовых отходов, образующихся в результате жизнедеятельности работников предприятия, определяется по формуле [24]:

$$M_{\text{обр}} = p * m * q \quad \text{т/год,}$$

где m - количество одновременно работающих на предприятии, человек) - 169 человек;
 p – норма накопления отходов, $0,30 \text{ м}^3/\text{год}$ на человека (для промышленных предприятий);

q - плотность ТБО, $0,25 \text{ т}/\text{м}^3$.

$$M_{\text{обр}} = 0,30 \text{ м}^3/\text{год} * 169 \text{ чел.} * 0,25 \text{ т}/\text{м}^3 = 12,675 \text{ т/год.}$$

Брак, обрезки бумаги и картона

а) Цех производства бумаги и картона. Согласно данных предприятия на бумагоделательных машинах (БДМ) образуются технологический брак. Время работы машин 24 часа в сутки, 336 дней в год. За час образуется $0,19 \text{ т/брака}$:

$$Q_{\text{сут}} = 0,19 \text{ т} * 24 \text{ часа} = 4,56 \text{ т/сут}$$
$$Q_{\text{год}} = 4,56 \text{ т/сут} * 336 \text{ сут} = 1532,16 \text{ т/год.}$$

Брак, образующийся в процессе производства, в мокрой и сушильной частях бумагоделательных машин, а также на продольно-резательных станках, сразу возвращается в производство и повторно используется в процессе производства бумаги и картона.

б) Цех производства гофропродукции. При производстве гофрокартона и гофропродукции, высекании прорезей между верхними и нижними клапанами заготовок тары, вырубании соединительного клапана, образуются различные технологические отходы

бумаги, картона и гофрокартона: обрезки, куски, пыль, которые образуются в производственном помещении цеха на следующих автоматических участках производства:

- линии производства гофрированного картона,
- линиях по производству заголовков тары из гофрокартона (высечные прессы),
- линиях флексовой печати,
- линии упаковки гофропродукции.

Все отходы, образующиеся в процессе переработки гофрированного картона на высекательных линиях, сразу же отводятся из зоны переработки выводными транспортерами и удаляются по подземному каналу на участок переработки (прессования и упаковки) макулатуры «Pressona». Вес одного тюка макулатуры 350 кг. За сутки образуется 50 тюков макулатуры.

$$Q_{\text{сут}} = 0,35 \text{ т} * 50 \text{ тюков} = 17,5 \text{ т/сут}$$
$$Q_{\text{гор}} = 17,5 \text{ т/сут} * 336 \text{ сут} = 5880 \text{ т/год}$$

Тюки поступают на склады макулатуры, в качестве сырья, и далее направляются на повторную переработку в цеха подготовки макулатурной массы. Общий объем отходов макулатуры по двум цехам и столовой составляет:

в) *Отходы картона от деятельности столовой.* Отходы картона, пустая тара и упаковка от пищевых продуктов образуются по факту, в среднем 0,7 т/мес.

$$Q_{\text{год}} = 0,7 \text{ т/мес.} * 12 = 8,4 \text{ т/год}$$

Все отходы, обрезки бумаги и картона ежедневно собираются в специально-отведенный ящик, затем по мере накопления в течении недели отходы направляются на склады макулатуры для повторной переработки и используются как сырье на предприятии.

Общий объем отходов макулатуры по двум цехам и столовой (отходы картона) составляет:

$$C_{\text{год}} = 1532,16 + 5880 + 8,4 = 7420,56 \text{ т/год.}$$

Твердые отходы участка разволокнения макулатуры

Отсортированная по ГОСТ 10700-97 макулатура и целлюлоза загружаются на транспортные ленты и подаются в ЦПМ-1 и ЦПМ-2 на гидроразбиватели. Одновременно с макулатурой в горизонтальные гидроразбиватели (ГРГ), с бумагоделательных машин (БДМ-1 и БДМ-2) подается оборотная вода. В ГРГ путем смешивания с оборотной водой происходит роспуск, первоначальное разволокнение и отделение крупных загрязнений из макулатурной массы. В макулатуре присутствует три вида загрязнителей: крупные, выющиеся и мелкие загрязнители.

Основными загрязнителями макулатуры являются пленка, скотч, фольга. Большие куски удаляются из гидроразбивателей периодическими сепараторами загрязнений PSN-3, выющиеся загрязнители макулатуры из ванны ГРГ в виде жгутов удаляются при помощи жгутовываскивателя, маленькие куски пленок, фольги и скотча и т.п. вместе с мелким песком, щебнем из ГРГ удаляет линия непрерывной сепарации загрязнений. Более легкие загрязнители удаляются при помощи вихревого сепаратора - VSV, тяжелые на вихревых сепараторах низкого давления - VS. Очищенная макулатурная масса поступает на вихревую сортировку VDT и подвергается доволокнутию, масса, не прошедшая через сортировку, поступает на дополнительную сепарацию и очистку.

Технологические отходы при подготовке макулатурной массы составляют 10% отходов (мелкие частицы, пленка, фольга, скотч, песок, щебень, незначительное количество волокна, промой). В год перерабатывается 29 500 тонн макулатуры, образуется отходов [24]:

$$Q_{\text{год}} = 29 \text{ 500 т} * 0,1 = 2950 \text{ т/год}$$

Твердые отходы не агрессивны, не подлежат утилизации и вывозятся на полигон ТОО «Вита Пром».

Обезвоженный флотошлам (скоп+промой)

Обезвоженный флотошлам (скоп+промой) образуется в процессе очистки производственных сточных вод на очистных сооружениях «Flootech». В результате первичной микрофлотации до обезвоживания FlooDAF и отдельной вторичной микрофлотации после биологической очистки FlooDAF, образуется флотошлам, содержащий уловленные загрязнения, которые затем обезвоживаются на ленточном фильтре - прессе NPD21XL.

Годовой объем перерабатываемой макулатуры 29,500 т/год, после отделения твердых отходов участка разволокнения макулатуры, в дальнейшем процессе перерабатывается 26,550 т сырья. Согласно технологии, готовая продукция - бумага и картон составляют 84% от всего объема переработанной макулатуры. Отходы составляют 16%, из них 9% улавливаются на участках разволокнения, и далее со сточными водами попадает на очистные сооружения, где улавливается 7% отходов, годовое образование составит [24]:

$$Q_{\text{год}} = 26,550 \text{ т} * 0,16 = 4,248 \text{ т/год}$$

Отход аккумулируется в металлических контейнерах. Вывозится по договору на складирование на специализированный полигон неопасных и инертных отходов ТОО «Вита Пром».

Иловый осадок избыточный и иловый осадок донный

Отход образуется в результате очистки хозяйственно – бытовых сточных вод на очистных сооружениях «Fetgorlan». В результате протекания:

- механической предварительной, основанной на седиментации в первичном отстойнике для осаждения и хранения ила) задерживаются (отстаиваются) крупные (грубые) отходы и взвешенные твердые вещества (частицы) – иловый осадок избыточный;

- биологической очистки на основе технологии фильтрации с использованием погружных биофильтров в двух биореакторах и окончательного механического осветления – химическая (опционально) в процессе фосфорной и биологической обработки внутри осветителя образуется – иловый осадок донный. С помощью погружного насоса (управляемого временным реле) – размещенного внутри осветителя (для обратной откачки ила) ил откачивается из осветителя обратно в первичный отстойник.

Иловый осадок избыточный и иловый осадок донный представляют с собой минерализованную массу. В процессе обработки образуется очень малое количество данного отхода. Избыточный иловый осадок удаляется из осадочного резервуара и первичного отстойника 1 раз в год. Донный иловый осадок удаляется из биореактора 1 раз в год. Иловый осадок избыточный и иловый осадок донный откачиваются насосом спец. техники и направляются в качестве биологической подпитки на очистные сооружения сточных вод.

Оценочный показатель образования илового осадка избыточного илового осадка донного при максимальной нагрузке в пересчете на БПК:

$$6 \text{ м}^3/\text{сут.} (0,560-0,056) \times 0,2 \text{ кг/ВТВ/кг} = 0,6 \text{ кг/сут.}$$
$$0,6 \text{ кг/сут} * 365 \text{ сут.} = 219 \text{ кг/год} = 0,219 \text{ т/год.}$$

Лом черных металлов

Отходы металлолома приняты по факту их образования на предприятии. Согласно фактическим данным за год образуется порядка 12 тонны лома черных металлов [24].

$$Q_{\text{год}} = 12 \text{ т/год}$$

Весь металлолом по мере образования вывозится на утилизацию на предприятия ТОО «Вита Пром», согласно договору.

Металлическая проволока

Доставляемые на предприятие тюки макулатуры обвязаны металлической проволокой. Для стяжки одного тюка макулатуры используется 4 метра проволоки, общим весом 0,45 кг. В год на предприятие доставляется 80000 тюков макулатуры. Отходы металлической проволоки образуются при растюковке макулатуры в закрытых складах макулатуры и ЦПМ. В год образуется отходов проволоки [24]:

$$Q_{\text{год}} = 80000 \text{ тюков} * 0,45 \text{ кг} = 36 \text{ т/год}$$

Данные отходы совместно с металлоломом вывозятся по договору в ТОО «Вита Пром».

Металлическая стружка

При работе металлообрабатывающих станков Ремонтно-механического цеха, а также Механического цеха ППП: токарных, сверлильных, фрезерных, строгальных и механической пилы, в качестве отходов образуется металлическая стружка. Образование отходов принято согласно фактических данных, представленных предприятием. В течение 1 месяца образуется 1 т металлической стружки. В год образуется [24]:

$$Q_{\text{год}} = 1 \text{ т/мес} * 12 \text{ мес.} = 12 \text{ т/год}$$

Сбор и временное хранение металлической стружки осуществляется в металлическом контейнере, установленном в РМЦ, в Механическом цехе ППП. По мере накопления стружка совместно с металлоломом вывозится по договору в ТОО «Вита Пром».

Огарки сварочных электродов

Согласно перспективе развития предприятия, на ремонтные работы на предприятии расходуется 3582 кг/год, электродов. Норма образования лома сварочных электродов рассчитывается по формуле [24]:

$$N = M_{\text{ост}} * a, \text{ т/год}$$

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год, 3,582

a - остаток электрода от массы электрода, кг, 0,015

$$N = 3,582 \text{ т} * 0,015 \text{ кг.} = 0,0537 \text{ т/год.}$$

Древесные отходы

Отходы древесины образуются в результате проведения столярным участком ремонтных работ на территории предприятия, поступления на материальный склад предприятия оборудования, запчастей и материалов в деревянной упаковочной таре, полного износа деревянных поддонов. Образование отходов принято по факту 0,5 м³/сутки, в год образуется [24]:

$$Q_{\text{год}} = 0,5 \text{ м}^3 / \text{сут.} * 336 \text{ дней} = 168 \text{ м}^3 / \text{год}$$

При средней насыпной плотности отходов древесины 0,45 т/м³ образование отходов составит:

$$Q_{\text{год}} = 0,45 \text{ т/м}^3 * 168 \text{ м}^3 / \text{год} = 75,6 \text{ т/год}$$

Часть отходов древесины повторно используется на производстве, часть реализуется частным или юридическим лицам.

Обтирочные материалы (промасленная ветошь)

Обтирочные материалы образуются в результате использования материала для обтирки оборудования, в качестве чего используется изношенная спецодежда, которую получает персонал, а также специальный обтирочный материал. Образование промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где M_o - количество ветоши, поступающее на предприятие за год 1 тонна

M - норматив содержания в ветоши масла - 0,12 х M_o ;

W - норматив содержания в ветоши влаги - 0,15 х M_o .

Объем образования промасленной ветоши составит:

$$N = 1 \text{ т} + (0,12 \times 1) + (0,15 \times 1) = 1,27 \text{ т/год}$$

Ветошь временно складывается в специальном металлическом маркированном контейнере, установленном в АТО, механическом цехе ППП, РМЦ до передачи отходов, специализированной организацией ТОО «Вита Пром» для дальнейшей переработки и обезвреживания. В год в среднем образуется около 1,27 т замасленной ветоши.

Отработанные масла

Отработанные масла (моторное, промышленное, трансмиссионное) образуются в основном от оборудования цехов и при смене масел в двигателях внутреннего сгорания на автотранспорте. Образование отходов принято по факту, согласно представленных данных. В год в среднем образуется около 10 м³ отработанных масел. Средняя плотность моторного масла $\rho=457 \text{ кг/м}^3$ (справочные данные). В год образуется 4,575 тонн отработанных масел:

$$Q_{\text{год}} = 10 \text{ м}^3 * 457 \text{ кг/ м}^3 = 4570 \text{ кг/год} / 1000 = 4,57 \text{ т/год}$$

Все образующиеся отработанные масла передаются по договору специализированной организации ТОО «Вита Пром».

Отработанные автошины

Отработанные автомобильные шины образуются в результате эксплуатации автотранспортной техники автотранспортного участка предприятия. За год в среднем образуется 75 шт. автошин. Средняя масса 1 покрышки рана 44,5 кг. В год образуется:

$$Q_{\text{год}} = 75 \text{ шт.} * 44,5 \text{ кг} = 3337,5 \text{ кг/год} = 3,3375 \text{ т/год}$$

Покрышки вывозятся по договору со специализированной организацией в ТОО «Вита Пром».

Отработанные аккумуляторы

Отработанные автомобильные свинцовые аккумуляторы с не слитым электролитом образуются в результате эксплуатации техники автотранспортного участка предприятия. За год по факту образуется 8 шт. свинцовых аккумуляторов.

Средняя масса аккумулятора составляет 30 кг. В год образуется:

$$Q_{\text{год}} = 8 \text{ шт.} * 30 \text{ кг.} = 240 \text{ кг/год} = 0,24 \text{ т/год}$$

Аккумуляторы вывозятся по договору со специализированной организацией в ТОО «Вита Пром».

Пищевые отходы

Пищевые отходы образуются в результате работы столовой предприятия, в которой питаются сотрудники. Норма образования пищевых отходов столовой - 0,0001 м³ /блюдо. Плотность отходов - 0,3 т/м³. Количество приготавливаемых блюд в сутки составляет 3300 шт. Количество рабочих дней - 336 дней в год.

$$Q_{\text{сут}} = 525 \text{ блюд} * 0,0001 \text{ м}^3 /\text{блюдо} = 0,0525 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$Q_{\text{год}} = 0,0525 \text{ м}^3/\text{сут.} * 336 \text{ дней} * 0,3 \text{ т/м}^3 = 5,292 \text{ т/год}$$

Пищевые отходы передаются на корм животным местному населению.

Ртутьсодержащие люминесцентные лампы накаливания

Согласно данным предоставленным предприятием по факту за год производится замена 1000 шт. ламп. Средняя масса одной ртутной лампы составляет 0,3 кг. В год образуется:

$$Q_{\text{год}} = 1000 \text{ шт.} * 0,3 \text{ кг.} = 300 \text{ кг.} / 1000 = 0,3 \text{ т/год}$$

Отработанные лампы хранятся отдельно от других отходов в специальной таре, представляющей собой металлический ящик. Контейнер установлен в закрытом помещении и промаркирован: на нем указан вид отхода, название. По мере накопления отработанные и бракованные люминесцентные лампы предаются на демеркуризацию в ТОО «Вита Пром».

Смет с территории покрытий

Норма образования смета составляет 0,005 т/м² площади в год.

Площадь убираемой территории – 0,1751 га = 1751 м².

$$Q_{\text{год}} = 0,005 \text{ т/м}^2 * 1751 \text{ м}^2 = 8,755 \text{ т/год}$$

Отходы смета с твердых покрытий складываются в металлические контейнеры, размещенные на бетонированной площадке с гидроизоляцией на территории предприятия, и

по мере накопления вывозятся на полигон специализированной организацией ТОО «Вита Пром».

Отработанные источники ионизирующего излучения

На предприятии имеются два закрытых источника ионизирующего излучения Прометий-147, активностью 3,7 Гбк каждый. Источники установлены в ЦПКИБ на БДМ в закрытых свинцовых блоках «излучателя массы» двух сканирующих устройств фирмы ООО «TRIGLA». Замена радиоактивных элементов производится 1 раз в пять лет, соответственно и радиоактивные отходы образуются 1 раз в пять лет. После использования (замены на новые) сразу передаются на долговременное хранение в Филиал «Института атомной энергии» РГП на ПХВ «Национальный ядерный центр РК», имеющий лицензию ГУ «Комитет атомного и энергетического надзора и контроля Министерства энергетики РК». Таким образом, данный отход не накапливается и не располагается на территории предприятия, а сразу же при замене на новые вывозится специализированной компанией.

Отработанные фильтры компрессоров

Компрессоры предназначены для получения сжатого воздуха.

В паровой котельной Производства бумаги и картона работает три (3) масляных воздушных компрессора производства фирмы «Atlas Copco».

На сооружениях системы очистки сточных вод работают три (3) воздушных компрессора.

На участке цеха Производства гофропродукции работают три (3) воздушных компрессора.

В АТО работает один (1) малый воздушный компрессор.

Всего: 10 компрессоров.

Фильтры компрессоров не регенерируются, применяются сменные сухие фильтры. После использования их заменяют новыми. Количество отходов - 5кг на компрессор, компрессоров 2 шт, и один вид фильтра – 1 кг. Годовое образование отходов по факту составляет:

$$Q \text{ год} = 2 \text{ шт.} * 5 \text{ кг} + 1 \text{ кг} = 11 \text{ кг/год} = 0,011 \text{ т/год.}$$

Отработанные фильтры компрессоров вывозятся по договору специализированной организацией в ТОО «Вита Пром».

Тара из-под химических реагентов

Тара из-под химических реагентов образуется в процессе потребления различных жидкостей на очистных сооружениях сточных вод, клееварке цеха ПКиБ, клееварке цеха ППП.

1. Флокулянт - катионоактивный полиакриламид «Fenporol» и коагулянт - «Аква-аурат-30», поступают на предприятие в пластмассовых емкостях и используются на сооружениях системы очистки сточных вод «Flootech».

Время работы очистных сооружений 24 часа в сутки, 365 суток в год (круглогодично).

Согласно данных предприятия в процессе работы очистных сооружений «Flootech» при использовании флокулянта и коагулянта образуются пустые пластмассовые емкости нескольких видов:

а) Кубовые - 1м³ пластмассовые емкости из-под флокулянта.

Всего за неделю работы очистных сооружений образуется 2 пустые кубовые емкости - 1м³ белых пластмассовых емкостей:

$$Q \text{ год} = 2 * 52 \text{ недель/год} = 104 \text{ емк./год} * 64 \text{ кг} = 6656 \text{ кг} = 6,656 \text{ т/год}$$

б) 200-литровые пластмассовые емкости из-под коагулянта.

Всего за неделю работы очистных сооружений образуется 4 пустых 200-литровых синих пластмассовых емкостей.

$$Q \text{ год} = 2 \text{ емк.} * 52 \text{ недель/год} = 104 \text{ емк./год} * 8,5 \text{ кг} = 884 \text{ кг} = 0,884 \text{ т/год}$$

2. Для изготовления клея, используемого в производстве бумаги, требуется сульфат аммония, который поставляется в пластиковых емкостях объемом 1 м³.

Всего на клееварке цеха ПКИБ образуется за год 2 пустых кубовых емкостей - 1 м³ белых пластмассовых емкостей:

$$Q \text{ год} = 2 \text{ емк./год} * 64 \text{ кг} = 128 \text{ кг} = 0,128 \text{ т/год}$$

3. Для изготовления клея, используемого в производстве гофрированного картона, требуется «ГофроБлонд», который поставляется в пластиковых емкостях объемом 1 м³.

Всего на клееварке цеха ППП образуется в месяц 5 пустых кубовых емкостей - 1 м³ белых пластмассовых емкостей:

$$Q \text{ год} = 5 \text{ емк.} * 12 \text{ мес./год} = 60 \text{ емк./год} * 64 \text{ кг} = 3840 \text{ кг} = 3,84 \text{ т/год}$$

Общее количество образующихся пластмассовых емкостей по факту составляет:

$$C \text{ год} = 6,656 + 0,884 + 0,128 + 3,84 = 11,508 \text{ т/год}$$

Сбор и временное хранение различных емкостей осуществляется на специальной забетонированной площадке под навесом.

По мере накопления различные емкости вывозятся по договору в ТОО «Вита Пром» для утилизации.

Загрязненная упаковочная тара из-под краски

Тара образуется при проведении лакокрасочных работ на территории предприятия. Данный вид отхода представляет собой пустые емкости из-под лакокрасочных материалов, с небольшим остатком лакокрасочного материала. По мере образования временно складывается и хранится в металлическом контейнере на бетонированной площадке временного хранения отходов. По мере накопления отходы вывозятся специальным автотранспортом. Передаются по договору специализированной организации ТОО «Вита Пром».

Объем образования загрязненных упаковочных материалов красками рассчитывается по формуле:

$$N = \sum M \times n + \sum M_k \times \alpha, \text{ т/год}$$

M – масса тары из-под краски тонн;

n – количество тары;

M_k – масса краски в таре, т;

α – содержание остатков краски в таре, принимается равным 0,03.

$$N = 0,024 \text{ т} * 6 \text{ шт.} + 0,0072 \text{ т} * 0,03 = 0,0045 \text{ т/год}$$

Отход регенерации

Регенерирование растворителей происходит посредством дистилляции. Отработанный растворитель доводится до точки кипения, испаряется и затем конденсируется в теплообменнике и собирается. Эта операция позволяет отделять летучий компонент (растворитель) от загрязняющих веществ (пигменты, смолы), которые остаются внутри бака.

Осадок после регенерации удаляется из бака в конце каждого цикла. Цикл дистилляции полностью автоматизирован.

Общая масса используемого вымывного раствора составляет 4800 литр/год. Согласно технологии процесса регенерации полимерных форм, в объеме 50% вымываемого раствора высвобождается твердой массы и поступает в секцию регенерации. Отходы передаются населению для бытового использования.

$$N = Q \times \rho$$

N - масса отходов смолы, т/год;

Q – объем твердой массы, регенерируемой за год, м³;

ρ – плотность смолы, т/м³;

$$Q = 4800 \text{ л/год} * 50\% / 1000 = 2,4 \text{ м}^3$$

$$N = 2,4 \text{ м}^3 * 0,92 \text{ т/м}^3 = 2,2 \text{ т/год.}$$

Отработанные рукавные фильтры

Отработанные рукавные фильтры (фильтрующая ткань) образуются в результате эксплуатации, технического обслуживания и ремонта рукавных фильтров очистки отходящих газов, замены фильтрующих элементов в фильтрах.

Расчет образования отходов отработанных рукавных фильтров выполнен согласно периодичности замены, количеству, и весу загрязненных рукавов в соответствии с предоставленными исходными данными. Отходы передаются специализированной организации ТОО «Вита Пром».

Наименование цеха	Место установки фильтров	Количество фильтров, шт.	Количество фильтровальных рукавов в одном фильтре, шт.	Вес загрязненного рукава, кг	Отработанные рукава фильтров, т/год
Цех производства гофропродукции	«Martin»	1	3	2	0,024
	«Flex»	1	2	2	0,016
Всего:					0,04

Бумажная пыль

Бумажная пыль представляет собой уловленную бумажную пыль в аспирационной установке (рукавные фильтры). Образованная бумажная пыль передается специализированному предприятию на договорной основе ТОО «Вита Пром».

Количество образования бумажной пыли определяется по формуле:

$$M_{\text{ул}} = (C_{\text{вх}} - C_{\text{вых}}) \times 3600 \times T \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

C_{вх} - концентрация пыли на входе пылеулавливающей установки, г/с

C_{вых} - концентрация пыли на выходе пылеулавливающей установки, г/с

T - годовой фонд времени работы установки, час/год

Наименование источника	Наименование и краткая характеристика очистных сооружений	Годовой фонд рабочего времени, час/год	вход, г/с	выход, г/с	КПД АТУ, %
1	2	3	4	5	6
«Flex»	Рукавный фильтр	8064	0,00207	0,0000415	98%

Объем образования бумажной пыли составит:

$$M_{\text{ул}} = (0,00207 \text{ г/с} - 0,0000415 \text{ г/с}) * 3600 * 8064 * 1000 / 1000 = 5,8888 \text{ т/год}$$

Отработанные масляные фильтры

Отработанные масляные фильтры образуются в процессе эксплуатации автотранспорта. Техническое обслуживание автотранспорта с заменой моторного и трансмиссионного масел, проводится исходя из его технического состояния и установленных норм пробега. По мере образования отработанные промасленные фильтры накапливаются в металлическом контейнере на территории предприятия. По мере накопления передаются специализированному предприятию ТОО «Вита Пром» на договорной основе.

Количество отработанных масляных фильтров рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{ф}} = \sum (Q_a * Q_3 * m_i) / 1000 \text{ т/год}$$

Qa – количество техники определенного типа, 46 шт.;

Q3 – количество замен масла в год (по регламенту работы техники) 2 раза в год;

mi – средний вес одного фильтра i – той марки 0,6 кг.

$$Mф = 23 \text{ шт.} * 2 \text{ р/год} * 0,6 \text{ кг.} / 1000 = 0,0276 \text{ т/год}$$

10. 9.3 Сведения классификации отходов

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими. Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее – классификатор отходов).

Классификация отходов проведена на основании действующих документов в Республике Казахстан.

Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Классификатор отходов утверждён Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314 (далее — Классификатор отходов). Классификатор отходов — информационно справочный документ прикладного характера, в котором содержатся результаты классификации отходов. Классификатор предназначен для определения уровня опасности и кодировки отходов. Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования, способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы.

Отходы производства и потребления по степени опасности разделяются на неопасные и неопасные, зеркальные отходы.

Опасными признаются отходы, обладающие одним или несколькими из следующих свойств:

HP1 взрывоопасность

HP2 окислительные свойства

HP3 огнеопасность

HP4 раздражающее действие

HP5 специфическая системная токсичность

HP6 острая токсичность

HP7 канцерогенность

HP8 разъедающее действие

HP9 инфекционные свойства

HP11 мутагенность

HP 12 образование токсичных газов при контакте с водой, воздухом или кислотой

HP13 сенсбилизация

HP14 экотоксичность

HP15 способность проявлять опасные свойства, перечисленные выше, которые выделяются от первоначальных отходов косвенным образом

C 16 стойкие органические загрязнители (СОЗ)

Отходы, не обладающие ни одним из перечисленных свойств и не представляющие непосредственной или потенциальной опасности для окружающей среды, жизни и (или) здоровья людей самостоятельно или в контакте с другими веществами, признаются неопасными отходами.

Зеркальные отходы - отходы, которые могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

В процессе производственной деятельности ТОО «KZ Recycling» образуются следующие виды отходов:

Вид и код отходов присвоен согласно «Классификатора отходов», данные по ним представлены в таблице 9.3.1.

Таблица 9.3.1 Классификация образуемых отходов на предприятии

П/п	Наименование отхода	Код идентификации отхода	Вид отхода
1	Коммунальные отходы (ТБО)	20 03 99	Неопасный
2	Брак, обрезки бумаги и картона	20 01 01	Неопасный
3	Обтирочные материалы (промасленная ветошь)	15 02 02	Опасный
4	Отработанные автошины	16 01 03	Неопасный
5	Отработанные масляные фильтры	16 01 07	Опасный
6	Отработанные фильтры компрессоров	16 01 19	Неопасный
7	Ртутьсодержащие люминесцентные лампы накаливания	20 01 21	Опасный
8	Отработанные масла	13 02 08	Опасный
9	Отработанные аккумуляторы	16 06 01	Опасный
10	Отработанные источники ионизирующего излучения	16 01 99	Опасный
11	Огарки сварочных электродов	12 01 13	Неопасный
12	Лом черных металлов	16 01 17	Неопасный
13	Древесные отходы	03 03 01	Неопасный
14	Твердые отходы участка разволокнения макулатуры	03 03 07	Неопасный
15	Обезвоженный флотошлам (скоп+промой)	19 08 16	Неопасный
16	Иловый осадок избыточный, иловый осадок донный	19 08 01	Неопасный
17	Иловые осадки полей фильтрации	19 08 01	Неопасный
18	Металлическая проволока	20 01 40	Неопасный
19	Металлическая стружка	20 01 40	Неопасный
20	Пищевые отходы	20 01 25	Неопасный
21	Смет с покрытий	20 03 03	Неопасный
22	Тара из-под химических реагентов	07 02 13	Неопасный
23	Отходы полиэтилена и полипропилена	15 01 02	Неопасный
24	Отход регенерации (Краска, типографская краска, клеящие материалы, смолы,	08 05 03	Неопасный
25	Промасленный песок	13 05 08	Опасный
26	Загрязненная упаковочная тара из-под краски	15 01 10	Опасный
27	Отработанные рукавные фильтры	15 02 03	Неопасный
28	Бумажная пыль	03 03 99	Неопасный

9.4 Описание способов накопления отходов

Временное накопление отходов производства и потребления на территории предприятия строго предусмотрено в специально отведенных местах, а именно:

Коммунальные отходы (ТБО) для временного накопления отхода предусмотрены металлические контейнеры с крышкой, расположенные на площадке с забетонированным основанием.

Брак, обрезки бумаги и картона образуются в процессах работы цеха ПКиБ и цеха ПГП, сразу же собираются и спрессовываются на специальном оборудовании накопления на местах образования не происходит. В виде тюков сырья хранятся на складе макулатуры в ЦПКИБ, ЦПГП, далее отправляются на повторную переработку и используется как сырье на предприятии.

Твердые отходы участка разволокнения макулатуры временно хранятся в металлических контейнерах, установленных в ЦПМ.

Обезвоженный флотошлам (скоп+промой), образуется на очистном сооружении «Flootech», временно хранится в металлическом контейнере, установленном на участке очистных сооружений.

Иловый осадок избыточный, иловый осадок донный образуется в результате очистки хозяйственно – бытовых сточных вод на очистных сооружениях «Ferroplan».

Иловые осадки полей фильтрации образующиеся на полях фильтрации, временно накапливаются и размещаются внутри карт, отход удаляется в теплое время года весной или летом и передается специализированной организации.

Лом черных металлов временно аккумулируется на закрытой асфальтированной площадке в складской зоне предприятия.

Металлическая проволока образующийся на закрытых складах макулатуры ЦПМ-1 временно собирается на закрытой асфальтированной площадке в складской зоне предприятия.

Металлическая стружка образуется на РМЦ и на механическом участке ППП, для временного накопления отхода предусмотрены металлические контейнеры, установленные в РМЦ и на механическом участке ППП.

Огарки сварочных электродов образующийся на РМЦ временно хранятся в металлическом контейнере, установленном на РМЦ.

Древесные отходы образуются на столярном участке предприятия, где там же для временного хранения отхода предусмотрен деревянный контейнер на бетонированной площадке.

Обтирочные материалы (промасленная ветошь) собираются в металлический маркированный контейнер, каждый установлен в АТО.

Отработанные масла временно хранятся в металлических 200 л. бочках со специально оборудованным поддоном, установленных в АТО на территории участка для дозаправки автотранспорта.

Для временного хранения отработанных автошин предусмотрен огороженный участок с твердым покрытием, на участке временного хранения отхода.

Для временного хранения отработанных аккумуляторов предусмотрен огороженный участок с твердым покрытием, на участке временного хранения отхода.

Пищевые отходы образующиеся в столовой предприятия собираются до конца рабочей смены в эмалированной емкости, далее передается на корм животным местного населения.

Ртутьсодержащие люминесцентные лампы накаливания временно хранятся в административном здании, в закрытых металлических ящиках.

Смет с покрытий территории временно хранится в металлическом контейнере с крышкой на бетонированных площадках с гидроизоляцией на участке временного хранения отходов.

Отработанные источники ионизирующего излучения, образующиеся в ЦПКИБ на БДМ-1, 1 раз в 5 лет сразу же после использования (замене на новые) передается специализированной организации на захоронение. На территории предприятия не хранятся.

Отработанные фильтры компрессоров собираются в металлических спец. контейнерах на участке временного хранения отходов.

Тара из-под химических реагентов, сбор и временное хранение отхода осуществляется на специальной забетонированной площадке под навесом.

Отходы полиэтилена и полипропилена временно хранятся на закрытых складах с твердым покрытием в ЦПМ-1, ЦПКИБ, ЦППП.

Отход регенерации временно хранится в пластиковой бочке, установленной на бетонном покрытии на участке изготовления клеше.

Для временного хранения промасленного песка предусмотрен специализированный металлический контейнер, установленный в АТО.

Загрязненная упаковочная тара из-под краски временно хранится на бетонированной площадке под навесом.

Отработанные рукавные фильтры временно хранятся на бетонированной площадке на ЦПП.

Бумажная пыль временно хранится в металлических контейнерах на бетонированной площадке на ЦПП.

Отработанные масляные фильтры для отхода предусмотрен металлический спец. контейнер, установленный в АТО.

Управление отходами на предприятии осуществляется согласно Экологическому кодексу РК. Система обращения с отходами на предприятии включает в себя деятельность по документированию организационно-технологических операций, регулированию работ с отходами, включая предупреждение, минимизацию, учет и контроль образования, накопления отходов, их сбор, размещение, утилизацию, обезвреживание, транспортирование, хранение, захоронение и уничтожение. В ТОО установлен порядок сбора, учета, утилизации и размещения производственных и твердых бытовых (коммунальных) отходов. Система управления отходами в ТОО включает в себя следующие этапы обращения:

- Образование, сбор и накопление;
- Учет, идентификация;
- Паспортизация;
- Удаление (утилизация).

9.6 Предложения по достижению лимитов накопления и захоронения отходов производства и потребления

Предприятие не осуществляет операции по захоронению отходов, предусмотрены операции только по накоплению отходов. 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 Экологического кодекса РК.

При определении лимитов накопления отходов учитываются условия, обеспечивающие предотвращение вторичного загрязнения компонентов окружающей среды, периодичность передачи отходов для обработки, восстановления или удаления, а также предлагаемые меры по сокращению образования отходов, увеличению доли их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации, что при инвентаризации на предприятии было определено по некоторым видам отходов.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

При обследовании предприятия установлено, что все места накопления отходов, предназначенные для временного складирования отходов, специально организованы в соответствии с законом РК на месте образования, и могут храниться в срок не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Ниже представлена таблица лимитов накопления отходов, составленная на основании проведенных расчетов в соответствии с исходными данными.

Таблица 9.6.1 Лимиты накопления отходов на 2025 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов	Лимит накопления,
----------------------	---------------------------	-------------------

	на существующее положение, тонн/год	тонн/год
1	2	3
Всего	-	41,8982
в том числе отходов производства	-	23,9312
отходов потребления	-	17,967
Опасные отходы		
Обтирочные материалы (промасленная ветошь)	-	1,27
Отработанные фильтры компрессоров	-	0,011
Отработанные масляные фильтры	-	0,0276
Отработанные аккумуляторы	-	0,24
Отработанные масла	-	4,57
Ртутьсодержащие люминесцентные лампы накаливания	-	0,3
Загрязненная упаковочная тара из- под краски	-	0,0045
Не опасные отходы		
Твердые отходы участка разволокнения макулатуры	-	0,219
Обезвоженный флотошлам (скоп+промой)	-	4,248
Иловый осадок избыточный, иловый осадок донный	-	2,19
Огарки сварочных электродов	-	0,0537
Отработанные автошины	-	3,3375
Смет с покрытий	-	5,755
Отход регенерации	-	2,2
Коммунальные отходы (ТБО)	-	12,675
Пищевые отходы	-	5,292
Отработанные рукавные фильтры	-	0,04
Бумажная пыль	-	5,888
Зеркальные		
Отсутствует	-	-

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

10.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта (геоботаническая карта, флористический состав, функциональное значение, продуктивность растительных сообществ, их естественная динамика, пожароопасность, наличие лекарственных, редких, эндемичных и занесенных в Красную книгу видов растений, состояние зеленых насаждений, загрязненность и пораженность растений; сукцессии, происходящие под воздействием современного антропогенного воздействия на растительность)

Территория объекта находится в зоне, подвергнутой антропогенному воздействию. Территория расположения предприятия характеризуется типичным для этого района растительным покровом, редких и исчезающих видов растений в зоне действия предприятия не обнаружено. Вокруг и на территории предприятия в результате техногенного воздействия, естественный растительный покров заменен сорно- рудеральным типом растительности. Основными факторами, вызвавшими подобные изменения, является хозяйственная деятельность людей. Осуществление процессов оказывает влияние на ОС только в пределах земельного отвода, вызывая замену естественных растительных сообществ на сорно- рудеральные. Захламление стройплощадки и прилегающей территории исключено, т.к. на объекте организованы специально оборудованные места (установлены контейнеры, площадки) для сбора мусора и отходов производства. Вывоз отходов производится регулярно на полигон ТБО. На прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка. Таким образом, засорение территории не может оказывать негативное воздействие на растительность в зоне действия предприятия. На прилегающей территории видов растений, занесенные в Красную книгу, не зарегистрированы.

10.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние.

Угроза данным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности не прогнозируется, ввиду их отсутствия.

10.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений, угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности.

Степень воздействия на структуру растительных сообществ, на животный мир и в целом на окружающую среду на лицензионной территории, при условии соблюдения инженерно-технических решений рабочего проекта в целом оценивается как незначительное, локальностью воздействия - ограниченное, по временной продолжительности - временное, по значимости воздействия – умеренное, а в целом как низкое.

Обоснование объемов использования растительных ресурсов

При осуществлении работ не производится снос зеленых насаждений .

Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность.

При соблюдении предусмотренных мероприятий можно сделать вывод, что выбросы загрязняющих веществ не окажут значительного влияния на состояние растительности. В целом влияние на растительный мир в процессе проведения строительных работ можно предварительно оценить, как локальное и незначительное.

10.4. Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения;

Незначительное негативное непосредственно в ходе реализации проекта на растительный мир возможно только в строительный период от случайных съездов строительной техники за пределы строительной площадки и противоправных действий людей по отношению к растениям (вырубка деревьев и т.д.). Влияние, оказываемое на флору, незначительное, при условии строгого и постоянного контроля за строительными работами.

10.5. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния , сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания. мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности.

Проведение работ по благоустройству территории. Все земляные работы по посадке зеленых насаждений вести вручную. Также предусмотрен систематический полив и уход за саженцами

10.6. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности.

Для предотвращения уничтожения растительности после проведения ремонтных работ снаружи предприятия необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- движение автотранспорта только по отведенным дорогам;
- передвижение работающего персонала по пешеходным дорожкам;
- раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- обеспечение максимальной сохранности ценных объектов окружающей среды.

10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Воздействия на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники) не оказываются.

В целом учитывая, что данная территория находится под длительным антропогенным воздействием, влияния на фауну при строительстве и эксплуатации объекта не будет оказываться.

11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СФЕРУ

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

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности объекта – благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу.

При производственной деятельности предприятия будет принят ряд мероприятий, направленных на улучшение экологической обстановки. Для обеспечения нормальных условий жизни и здоровья трудящихся: обеспечение жизни и здоровья персонала и населения при возникновении экстремальных условий, участие в развитии социальной сферы, соблюдение требований промсанитарии по созданию здоровых и безопасных условий труда, бытового и медико-санитарного обеспечения трудящихся. Производственная деятельность предприятия не представляет угрозы не только для здоровья персонала предприятия, но и для местного населения и условий их жизнедеятельности при прямом, косвенном, кумулятивном и других видах воздействия на окружающую среду.

11.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения.

Работы предполагается вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально - бытовую инфраструктуру г. Актобе. При поступлении на работу, работники проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем – периодические медосмотры. Все работники проходят необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом местных региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологической ситуации в районе работ маловероятно. Охрана здоровья работников – один из важнейших вопросов, который будет постоянно контролировать руководством.

Прогноз социально-экономических последствий, связанных с современной и будущей деятельностью предприятия - благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру г. Актобе. С точки зрения увеличения опасности техногенного загрязнения, в районе анализ прямого и опосредованного техногенного воздействия позволяет говорить, о том, что планируемые работы не окажут влияния на здоровье местного населения.

11.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование.

Негативное влияние планируемого объекта на регионально территориальное природопользование в период эксплуатации будет находиться в пределах допустимых норм.

11.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности предприятия - благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности не разрабатываются, в связи с отсутствием неблагоприятных социальных прогнозов.

11.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности.

станций, тоннелей, эскалаторов, подвижного состава. Порядок, периодичность, способы уборки всего комплекса сооружений определяют Санитарные правила по содержанию территории. Эти правила обязательны для всех служб и подразделений, между которыми распределены различные объекты. Работники, которые убирают помещения, особенно при помощи механизмов, должны быть обучены правилам пользования ими и проинструктированы по технике безопасности.

11.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся незначительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства.

Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия.

Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта:

- 1) выявление и изучение заинтересованных сторон;
- 2) консультации с заинтересованными сторонами;
- 3) переговоры;
- 4) процедуры урегулирования конфликтов;
- 5) отчетность перед заинтересованными сторонами.

При реализации проекта в регионе может возникнуть обострение социальных отношений. Основными причинами могут быть:

- 1) конкуренция за рабочие места;
- 2) диспропорции в оплате труда в разных отраслях;
- 3) внутренняя миграция на территорию осуществления проектных решений, с целью получения работы или для предоставления своих услуг и товаров;
- 4) преобладающее привлечение к работе приезжих квалифицированных специалистов;
- 5) несоответствие квалификации местного населения требованиям подрядных компаний к персоналу;
- 6) опасение ухудшения экологической обстановки и качества окружающей среды в результате планируемых работ.
- 7) Отдельные негативные моменты в социальных отношениях будут полностью компенсированы теми выгодами экономического и социального плана, которые в случае реализации проекта очевидны.

12 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении хозяйственной деятельности объекта города Актобе используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным катастрофическим воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации такого события;
- потенциальной величины и масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

Обзор возможных аварийных ситуаций

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от возможных, потенциальных аварий является готовность к ним, которая включает в себя разработку сценариев возможного развития событий при различных видах аварий и сценариев реагирования на них.

Наиболее вероятными аварийными ситуациями, которые могут возникнуть при строительстве и производственной деятельности объекта и существенно повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются:

- разливы ГСМ на территории строительной площадки;
- пожары;
- аварии трубопроводных систем;
- обрушения породы.

Все многообразие возможных аварийных ситуаций приведенным выше перечнем не ограничивается, однако их влияние на загрязнение окружающей среды или оказание на нее других негативных воздействий незначительно. Все аварии, возникновение которых возможно в процессе эксплуатации, не ведущие к значительным неблагоприятным изменениям окружающей среды, отнесены к разряду технических проблем и в данном разделе не рассматриваются.

Пожары. Противопожарная защита объектов. Для помещения приказом по организации должны быть установлены ответственные лица за соблюдение противопожарного режима. Все работники должны быть проинструктированы и ознакомлены с проектом противопожарной защиты объекта. Все помещения оснащены планами эвакуации людей при пожаре. На всех видных местах имеются указатели о месте нахождения комплектов пожаротушения.

Оценка риска аварий. С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них. Основными мерами предупреждения возможных аварийных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль. Руководство предприятия в полной мере должно осознавать свою ответственность поданной проблеме, и обеспечить безопасность деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах осуществляемой деятельности. Для того чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций необходимо соблюдать правила пожарной безопасности. Для промплощадки производственной базы должен быть разработан план ликвидации аварий, предусматривающий: - все возможные аварии на объекте и места их возникновения; - порядок действий обслуживающего персонала в аварийных ситуациях;

- мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией, места нахождения средств - спасения людей и ликвидации аварий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II
3. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II
4. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании»
5. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения»
6. Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)»
7. Лесной кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года № 477-II
8. Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».
9. Приказ Министра национальной экономики РК №168 от 28.02.2015 г. «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах».
10. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».
11. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»
12. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов»
13. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).
14. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020).
15. Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155);
16. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п «Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.06.2016 г.)
17. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (утверждены приказом МООН РК от 29 октября 2010 года № 270-п).
18. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды».
19. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 11 декабря 2013 года № 379-Ө. О внесении изменения в приказ Министра охраны окружающей

среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (в соответствии с приказом Министра энергетики РК от 08.06.2016 № 238).

20. Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100 –п).

22. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100 - п).

23. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года № 169-п «Об утверждении Классификатора отходов» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.12.2020 г.).

24. Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 2 августа 2007 года № 244-п «Об утверждении перечня отходов для размещения на полигонах различных классов» (с изменениями от 25.08.2018 г.).

25. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 30 апреля 2007 года № 128-п «Об утверждении Формы паспорта опасных отходов» (с изменениями от 27.12.2016 г.).

27. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы.1996.

28. РНД 03.1.0.3.01-96. Порядок нормирования объёмов образования и размещения отходов производства.

29. РНД 03.3.0.0.4.01-96. Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами и отходами производства и потребления.

30. «Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2020 г». РГП «Казгидромет», 2022 г.

31. Фаизов К.Ш. Почвы пустынной зоны Казахстана. Изд - во Наука КазССР, Алма - Ата, 1983.

32. «Систематический список и основные диагностические показатели почв равнинной территории Казахской ССР». Министерство сельского хозяйства КазССР. Алма - Ата,1981.

33. Шмидт В. М. Статистические методы в сравнительной флористике. Л.: Издательство Ленинградского Университета, 1980.

34. Ботаническая география Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной области) // под ред. Е.И. Рачковской, Е.А.Волковой, В.Н.Храмцова. СПб., 2003.

35. Байтенов М.С. Флора Казахстана, тт 1. 2. Алматы, 1999. 2001.

36. Быков Б.А. Геоботанический словарь, Алма - Ата, 1973.

37. Иллюстрированный определитель растений Казахстана, тт. 1. 2. Алма - Ата, 1969. 1972.

38. Инструкция по проведению крупномасштабных геоботанических изысканий природных кормовых угодий Республики Казахстан, Алматы, 1995.

39. Красная книга Казахской ССР. Часть 2. Растения, Алма - Ата, 1981.

40. Атлас Казахской ССР. Том 1. Природные условия и ресурсы. 1982.

41. Афанасьев А.В. Зоография Казахстана. Изд - во Академии Наук Казахской ССР, Алма - Ата, 1960.

42. Гвоздев Е.В. и др. Книга Генетического Фонда фауны Казахской ССР. Изд - во "Наука" Казахской ССР, Алма - Ата, 1989.

43. Гаврилов Э.И. «Справочник по птицам республики Казахстан», Алматы, 2000.

44. Ковшарь А.Ф., Корелов М.Н., Скляренко С.Л. Определитель хищных птиц Казахстана. НАН РК, Ин-т зоологии и генофонда животных, NARС, проект № ВР 95/4. Алматы, 1995.
45. Млекопитающие Казахстана. Т. 1 - 4; изд. «Наука» КазССР, Алма - Ата, 1969 - 1985.
46. Красная книга Казахстана. Изд. 4-е, переработанное и дополненное. Том 1: Животные; Часть 1: Позвоночные. (колл. авторов) – Алматы, «Нур-Принт», 2010. – 324 с.
47. Гаврилов Э.И. Сезонные миграции птиц на территории Казахстана. АН Каз.ССР, ин - т зоологии. Алма - Ата, 1979. 256 с.

Расчет выбросов загрязняющих веществ.

ИЗА № 0001 – Паровые котлы №1 и №2. Производство/цех - Паровая котельная

Расчет произведен в соответствии со Сборником методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996.

Количество окислов азота, выбрасываемых в атмосферу (т/год, г/с), рассчитывают по формуле

$$M_{no} = 0.001 \times B \times Q_r \times K_{no_x} \times (1-\beta),$$

где B - расход топлива (т/год, тыс.куб.м/год, г/с, л/с)

Q_r - низшая теплота сгорания натурального топлива, МДж/куб.м

K_{no_x} - количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж

β - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов в результате применения технических решений

Коэффициенты трансформации от NO_x принимаются на уровне максимальной установленной трансформации, т.е. 0,8 – для NO_2 и 0,13 – для NO .

Количество оксида углерода, выбрасываемого в атмосферу (г/с, т/год) при сжигании жидкого и твердого топлива, рассчитывают по формуле:

$$M_{co} = 0.001 \times C_{co} \times B \times (1-q_4/100)$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании топлива (кг/т, кг/тыс., куб.м топлива)

q_4 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %

Газ - природный			
Количество паровых котлов - 1 шт			
Время работы	8064	час/год	
ρ (плотность газа)	0,75	кг/куб.м	

Расход топлива – макс.	74,4047619	м3/ч
	74404,7619	л/ч
	20,67	л/с
	средн. 74,40	м3/ч
	600000	м3/год
	600	тыс.м3/год

1. Расчет выбросы окислов азота, оксида углерода

Наименование ист. выделения	В, расход топлива		q3 %	q4 %	R	β	Qr (газа) МДж/м3	KNO2 кг/ГДж	Cco кг/ГДж	Выбросы ЗВ		
	л/с	тыс.м3/год								Наименование	г/с	т/год
Котел № 3	20,67	600,000	0,5	0,5	0,5	0	34,78	0,1	8,695	Окислы азота	0,071883	2,086800
										Диоксид азота	0,057507	1,669440
										Оксид азота	0,009345	0,271284
										Углерод оксид	0,178810	5,190915

2. Расчет выбросов бенз/а/пирена

α – коэффициент избытка воздуха = 1,4

При α > 1,08 принимается знаменатель = 0,135

$$M_{бп} = C_{бп} \times V / 100 \times 10^{-9} \text{ (г/с)}$$

$$M_{бп} = C_{бп} \times V / 100 \times 10^{-3} \text{ (т/год)}$$

Коэффициенты

Кг	Кд	Кст	Кпл
1	1	1	1

Параметры топки, горелки

Расчет конц.
бенз/а/пирена

Vp	T	Vp	Vt	Qгаза	qv	at	bt	zyp	hяp	qпг	Cr	Vp
м3/ч	час/год	м3/с	м3	кДж/кг	кВт/м3	м	м		м	МВт/м2	мкг/м3	м3/год
74,405	8064	0,020668	8,01	46373,33	119,6559	1	1	1	1	174,262	0,000622	600000

Расчет выброса бенз/а/пирена

Vcr	Mбп	Mбп
м3/кг	г/с	т/год
5,5396	0,000000000007	0,00000000207

3. Расчет эмиссии в атмосферу вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами аварийной котельной при сжигании дизтоплива

Тип печи	Расход топлива, В		время
	т/год	г/с	ч/год

Котел №3	20	5,78704	960
----------	----	---------	-----

3.1.Расчет выбросов оксида углерода по формуле:

$$P_{CO} = 0,001 \times C_{CO} \times B \times (1 - (q^4/100)), \text{ г/сек}$$

$$C_{CO} = q^3 \times R \times Qr$$

Тип печи	Расход топлива, В		q ³	R	Q, МДж/кг	C _{CO}	q ⁴	Выброс	
	т/год	г/с						г/с	т/год
Котел	20	5,787037	0,5	0,65	53,78	17,477	0	0,101	0,3495

3.2.Расчет выбросов оксида азота по формуле:

$$P_{NO_2} = 0,001 \times B \times Qr \times K_{NO_2} \times (1 - \beta)$$

NO₂ - 80%

NO - 13%

Тип печи	Расход топлива, В		KNO ₂	β	Q, МДж/кг	Выброс			
	т/год	г/с				г/с	т/год		
Котел	20	5,787037	0,1	0	53,78	0,031120	0,107550		
						диоксид азота		0,024896	0,086040
						оксид азота		0,004046	0,013982

3.3.Расчет выбросов оксида серы по формуле:

$$P_{SO_2} = 0,02 \times B \times Sr \times (1 - n_1) \times (1 - n_2)$$

Тип печи	Расход топлива, В		Sr, %	n ₁	n ₂	Выброс	
	т/од	г/с				г/с	т/год
Котел	20	5,787037	0,3	0,1	0	0,03125	0,1080

3.4.Расчет выбросов твердых веществ по формуле:

$$P_{ТВ} = B \times Ar \times X \times (1 - n)$$

$$X = a_{ун} / (100 - \Gamma_{ун})$$

Тип печи	Расход топлива, В	Ar,	n	X	Выброс
----------	-------------------	-----	---	---	--------

	т/год	г/с	%			г/с	т/год
Котел	20	5,787037	0,025	0	0,01	0,00145	0,0050

3.5 Расчет образования бенз(а)пирена (БП):

Образование бенз(а)пирена (БП) -	350	мкг/100м ³	жидкого топлива (таб. 2.3)
Плотность дизтоплива -	0,8	т/м ³	
Расход топлива -	20	т/год	
	0,01042	т/час	
	0,00833	м ³ /час	
	0,000002	м ³ /с	
	25	м ³ /год	

П(БП) = 350 × П(м ³ /с) / 100 =	0,00001	мкг/с
	0,00000001	г/с
П(БП) = 350 × П(м ³ /год) / 100 =	87,5	мкг/год
	0,00000009	т/год

Итого от ИЗА 0001 выбросы составляют:

Всего от двух котлов:		г/с	т/год
0337	оксид углерода	0,279949	5,540453
0301	диоксид азота	0,082402	1,7555
0304	оксид азота	0,013390	0,2853
0330	диоксид серы	0,031250	0,108000
0328	углерод черный(сажа)	0,001447	0,0050
0703	бенз(а)пирен	0,00000001	0,00000009

ИЗА 0002 – Паровой котёл № 2

Производство/цех - Паровая котельная цеха

Расчет произведен в соответствии со Сборником методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996.

Количество окислов азота, выбрасываемых в атмосферу (т/год, г/с), рассчитывают по формуле

$$M_{n_o} = 0.001 \times B \times Q_r \times K_{n_o_x} \times (1-\beta),$$

где B - расход топлива (т/год, тыс.куб.м/год, г/с, л/с)

Q_r - низшая теплота сгорания натурального топлива, МДж/куб.м

$K_{n_o_x}$ - количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж

β - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов в результате применения технических решений

Коэффициенты трансформации от NO_x принимаются на уровне максимальной установленной трансформации, т.е. 0,8 – для NO_2 и 0,13 – для NO.

Количество оксида углерода, выбрасываемого в атмосферу (г/с, т/год) при сжигании жидкого и твердого топлива рассчитывают по формуле:

$$M_{c_o} = 0.001 \times C_{c_o} \times B \times (1-q_4 / 100)$$

C_{c_o} - выход оксида углерода при сжигании топлива (кг/т, кг/тыс., куб.м топлива)

q_4 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %

Газ - природный			
Количество паровых котлов - 1шт			
Время работы	8064	час/год	
ρ (плотность газа)	0,75	кг/куб.м	

Расход топлива – макс.	74,4047619	м3/ч
	74404,7619	л/ч
	20,67	л/с
	средн. 74,40	м3/ч
	600000	м3/год
	600	тыс.м3/год

1. Расчет выбросы окислов азота, оксида углерода

Наименование ист. выделения	В, расход топлива		q3 %	q4 %	R	β	Qr (газа) МДж/м3	KNO2 кг/ГДж	Cco кг/ГДж	Выбросы ЗВ		
	л/с	тыс.м3/год								Наименование	г/с	т/год
Котел № 4	20,67	600,000	0,5	0,5	0,5	0	34,78	0,1	8,695	Окислы азота	0,071883	2,086800
										Диоксид азота	0,057507	1,669440
										Оксид азота	0,009345	0,271284
										Углерод оксид	0,178810	5,190915

2. Расчет выбросов бенз/а/пирена

α – коэффициент избытка воздуха = 1,4 коэффициент

При α > 1,08 принимается знаменатель = 0,135

$$M_{бп} = C_{бп} \times V / 100 \times 10^{-9} \text{ (г/с)}$$

$$M_{бп} = C_{бп} \times V / 100 \times 10^{-3} \text{ (т/год)}$$

Коэффициенты

КГ	КД	Кст	Кпл
1	1	1	1

Параметры
топки, горелки

Расчет конц.
бенз/а/пирена

Вр	Т	Вр	Vт	Qгаза кДж/кг	qv	ат	bt	зяр	hяр	qпг	Сг	Вр
м3/ч	час/год	м3/с	м3		кВт/м3	м	м		м	МВт/м2	мкг/м3	м3/год
74,405	8064	0,020668	8,01	46373,33	119,6559	1	1	1	1	174,262	0,000622	600000

Расчет выброса бенз/а/пирена

Vсг м3/кг	Mбп г/с	Mбп т/год
5,5396	0,000000000007	0,00000000207

3. Расчет эмиссии в атмосферу вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами аварийной котельной при сжигании дизтоплива

Тип печи	Расход топлива, В		время
	т/год	г/с	ч/год

Котел №4	20	5,78704	960
----------	----	---------	-----

3.1. Расчет выбросов оксида углерода по формуле:

$$P_{CO} = 0,001 \times C_{CO} \times B \times (1 - (q^4/100)), \text{ г/сек}$$

$$C_{CO} = q^3 \times R \times Qr$$

Тип печи	Расход топлива, В		q ³	R	Q, МДж/кг	C _{CO}	q ⁴	Выброс	
	т/год	г/с						г/с	т/год
Котел	20	5,787037	0,5	0,65	53,78	17,477	0	0,101	0,3495

3.2. Расчет выбросов оксида азота по формуле:

$$P_{NO_2} = 0,001 \times B \times Qr \times K_{NO_2} \times (1 - \beta)$$

NO₂ - 80%

NO - 13%

Тип печи	Расход топлива, В		KNO ₂	β	Q, МДж/кг	Выброс			
	т/год	г/с				г/с	т/год		
Котел	20	5,787037	0,1	0	53,78	0,031120	0,107550		
						диоксид азота		0,024896	0,086040
						оксид азота		0,004046	0,013982

3.3. Расчет выбросов оксида серы по формуле:

$$P_{SO_2} = 0,02 \times B \times Sr \times (1 - n_1) \times (1 - n_2)$$

Тип печи	Расход топлива, В		Sr, %	n ₁	n ₂	Выброс	
	т/год	г/с				г/с	т/год
Котел	20	5,787037	0,3	0,1	0	0,03125	0,1080

3.4. Расчет выбросов твердых веществ по формуле:

$$P_{ТВ} = B \times Ar \times X \times (1 - n)$$

$$X = a_{ун} / (100 - \Gamma_{ун})$$

Тип печи	Расход топлива, В		Ar, %	n	X	Выброс	
	т/год	г/с				г/с	т/год

Котел	20	5,787037	0,025	0	0,01	0,00145	0,0050
-------	----	----------	-------	---	------	---------	--------

3.5 Расчет образования бенз(а)пирена (БП):

Образование бенз(а)пирена (БП) -	350	мкг/100м ³	жидкого топлива (таб. 2.3)
Плотность дизтоплива -	0,8	т/м ³	
Расход топлива -	20	т/год	
	0,01042	т/час	
	0,00833	м ³ /час	
	0,000002	м ³ /с	
	25	м ³ /год	

П(БП) = 350 × П(м ³ /с) / 100 =	0,00001	мкг/с
	0,00000001	г/с
П(БП) = 350 × П(м ³ /год) / 100 =	87,5	мкг/год
	0,00000009	т/год

Итого от ИЗА 0002 выбросы составляют:

Всего от двух котлов:		г/с	т/год
0337	оксид углерода	0,279949	5,540453
0301	диоксид азота	0,082402	1,7555
0304	оксид азота	0,013390	0,2853
0330	диоксид серы	0,031250	0,108000
0328	углерод черный(сажа)	0,001447	0,0050
0703	бенз(а)пирен	0,00000001	0,00000009

ИЗА № 0003 – Технологические выбросы.

Производство/цех - Паровая котельная цеха ПКИБ

Расчет 1. Расходная емкость для хранения дизельного топлива.

Расчет ведется согласно Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004, Астана

Выброс загрязняющих веществ при доливе топлива в емкость производится по формуле:

$$G = [(Y_{оз} \times V_{оз} + Y_{вл} \times V_{вл}) \times K_{р^м}] / 1000000 + G_{хр} \times K_{нп} \times N_{р},$$

$$M = C_i \times K_{р^м} \times V_{ч^м} / 3600, \text{ г/с},$$

где, $Y_{оз}$, $Y_{вл}$ - средние удельные выбросы из резервуара, соответственно, в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т;

$V_{оз}$, $V_{вл}$ - количество закачиваемой в резервуар жидкости, соответственно, в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, т;

$K_{р^м}$ - коэффициент, характеризующий эксплуатационные особенности резервуара;

$G_{хр}$ - выбросы паров нефтепродуктов при хранении топлива автомобильного в одном резервуаре, т/год;

$K_{нп}$ - опытный коэффициент;

$N_{р}$ - количество резервуаров, шт.;

C_i - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³;

$V_{ч^м}$ - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки и принимаемый равным производительности насоса, м³/ч.

Объект	Наименование нефтепродукта	N	Объем резервуара,	ССВ	Режим эксплуатации	Концентрация резервуара,	Воз, тонн	Ввл, тонн	Y _{оз}	Y _{вл}	K _{р^м}	G _{хр}	K _{нп}	C _i	V _{ч^м} , м ³ /ч	Загрязняющее вещество	Код	% содержания	M ₁ , г/с	G ₁ , т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Расходная емкость	дизельное топливо	1	1,5	отсут.	мерник	наземный	23,9	23,9	1,9	2,6	1	0,22	0,0029	3,14	1,5	Углеводороды пр. C12-C19	2754	99,72	0,0013047	0,00074
																Сероводород	0333	0,28	0,0000037	0,000002

Расчет 2. Работа точильного станка. Механическая обработка материалов

Расчет был выполнен "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов РНД 211.2.02.06-2004"

1. Металлообрабатывающие станки [15]:

$$G_m = Q \times N \times T \times 3600 / 1000000, \text{ т/год},$$

$$M_{сек} = Q \times k, \text{ г/с}.$$

где, Q - удельное выделение загрязняющего вещества (пыли) при работе станка, г/с;

T - время работы станка в год, ч/год;

n - количество станков данного типа, ед.

k-коэффициент гравитационного оседания

2. Металлообрабатывающие станки, использующие СОЖ:

$$G_m = g_m \times N \times T \times n \times 3600 / 1000000, \text{ т/год},$$

$$M_m = g_m \times N \times n \times k, \text{ г/с}.$$

где, Q- удельное выделение загрязняющего вещества (масла, эмульсола) при работе станка, г/с;

N - мощность станка, кВт;

T - время работы станка в год, ч/год;

k - коэффициент гравитационного оседания

Процесс	Тип станка	СОЖ	T	Q	k	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Металло-обработка	Точильный станок (D=175 мм)	отсут.	2592	0,014	0,2	Пыль абразивная	2930	0,0028	0,026127
				0,022	0,4	Взвешенные ч-цы	2902	0,0088	0,082115

Расчет 3. Выбросы при сварке, резке металлов.

Расчет произведен в соответствии с РНД 211.2.02.03-2004 г. Астана 2004 г. Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах.

1. Выброс загрязняющих веществ при сварке металлов [16]:

$$G_{св} = g \times B / 1000000 \times (1-n), \text{ т/год},$$

$$M_{св} = B_{час} \times g / 3600 \times (1-n), \text{ г/с},$$

Где, g - удельный показатель выделяемого загрязняющего вещества на 1 кг расходуемых сварочных материалов, г/кг;

B - масса расходуемого за год сварочного материала, кг/год;

B_{час} - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, кг/час;

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов ч/год

2. Выброс загрязняющих веществ при резке металлов:

$$G_{рез} = g \times T / 1000000, \text{ т/год},$$

$$M_{рез} = g / 3600, \text{ г/с}.$$

где, g - удельный показатель выделяемого загрязняющего вещества, г/ч;

T - время работы в год, ч/год

Процесс	Марка сварочного материала (толщина разрезаемого материала)	В _{час}	В	g	T	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
3	4	5	6	7	8	10	11	13	14
Газовая резка	Кислород	-	-	0,01	2592	Никель оксид	0164	0,0000022	0,0000207
				24,05		Марганец и его соед.	0143	0,00087	0,00810
Сварка	НЖ-13	1,5	180,0	0,24	2592	Хром	0203	0,000100	0,000043
				3,40		Железа оксиды	0123	0,00142	0,000612
				0,53		Марганец и его соед.	0143	0,000221	0,0000954

Итого по ИЗА 0003 выбросы ЗВ составляют:

Код	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0,001417	0,000612
0143	Марганец и его соединения	0,001091	0,0081954
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/	0,0001	0,000043
0333	Сероводород	0,0000037	0,000002
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0013047	0,00074
2902	Взвешенные частицы	0,0088	0,082115
2930	Пыль абразивная	0,0028	0,026127

ИЗА № 0004 – Компрессорная.

Производство/цех - Паровая котельная

Расчет выбросов загрязняющих веществ от долива масла.

Компрессор – 3 шт. Дозаправка компрессора производится один раз в месяц, за раз доливают не более 4,166 л масла, в год используется 50 литров масла. Выбросы масла машинного учтены при его заливке с двадцатиминутным интервалом осреднения.

Расчет проведен по "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров." РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2004.

Выброс загрязняющих веществ при доливе масла в емкость компрессора производится по формуле:

$$G = [(Y_{оз} \times V_{оз} + Y_{вл} \times V_{вл}) \times K_p^m] / 1000000 + G_{хр} \times K_{нп} \times N_p,$$

$$M = C_i \times K_p^m \times V_{ч}^m / 3600, \text{ г/с},$$

где, $Y_{оз}$, $Y_{вл}$ - средние удельные выбросы из резервуара, соответственно, в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т;

$V_{оз}$, $V_{вл}$ - количество закачиваемой в резервуар жидкости, соответственно, в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, т;

K_p^m - коэффициент, характеризующий эксплуатационные особенности резервуара;

$G_{хр}$ - выбросы паров нефтепродуктов при хранении бензина автомобильного в одном резервуаре, т/год;

$K_{нп}$ - опытный коэффициент;

N_p - количество резервуаров, шт.;

C_i - концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м³;

$V_{ч}^m$ - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки и принимаемый равным производительности насоса, м³/ч.

Объект	Наименование нефтепродукта	№	Объем резервуара, м ³	ССВ	Режим эксплуатации	Конст-ция резервуара, м ³	Воз, тонн	Ввл, тонн	У _{оз}	У _{вл}	К _{р^м}	G _{хр}	K _{нп}	C _i	V _{ч^м} , м ³ /ч	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Компрессор	Масло	3	0,5	отсут.	мерник	наземный	0,0215	0,022	0,2	0,2	1	0,22	0,00027	0,324	0,001	Масло минеральное	2735	0,0000001	0,00018

ИЗА 0005 – Компрессорная.

Производство/цех – Компрессорная очистных сооружений

Расчет выбросов загрязняющих веществ от долива масла.

Компрессор – 3 шт. Дозаправка компрессора производится один раз в месяц, за раз доливают не более 4,166 л масла, в год используется 50 литров масла. Выбросы масла машинного учтены при его заливе с двадцатиминутным интервалом осреднения.

Расчет проведен по "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров." РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2004.

$$G = [(Y_{oz} \times B_{oz} + Y_{вл} \times B_{вл}) \times K_p^m] / 1000000 + G_{хр} \times K_{нп} \times N_p,$$

$$M = C_i \times K_p^m \times V_{ч}^m / 3600, \text{ г/с},$$

где, Y_{oz} , $Y_{вл}$ - средние удельные выбросы из резервуара, соответственно, в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т;
 B_{oz} , $B_{вл}$ - количество закачиваемой в резервуар жидкости, соответственно, в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, т;
 K_p^m - коэффициент, характеризующий эксплуатационные особенности резервуара;

$G_{хр}$ - выбросы паров нефтепродуктов при хранении бензина автомобильного в одном резервуаре, т/год;

$K_{нп}$ - опытный коэффициент;

N_p - количество резервуаров, шт.;

C_i - концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м³;

$V_{ч}^m$ - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки и принимаемый равным производительности насоса, м³/ч.

Объект	Наименование нефтепродукта	№	Объем резервуара, м ³	ССВ	Режим эксплуатации	Конст-ция резервуара, м ³	Воз, тонн	Ввл, тонн	Y_{oz}	$Y_{вл}$	K_p^m	$G_{хр}$	$K_{нп}$	C_i	$V_{ч}^m$, м ³ /ч	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Компрессор	Масло	1	0,5	отсут.	мерник	наземный	0,25	0,25	0,2	0,2	1	0,22	0,00027	0,324	0,001	Масло минеральное	2735	0,0000001	0,00006

ИЗА № 0006 – Склад макулатуры ЦПМ-1. Движение погрузчика.

Производство/цех - Цех переработки макулатуры

Расчет 1. Расчет выбросов загрязняющих веществ при пересыпке материалов

При расчете выбросов применялись следующие материалы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана, 2008г.

Интенсивными неорганизованными источниками пылеобразования являются: работа экскаваторов, бульдозеров, пересыпки материалов, погрузка материалов в открытые вагоны, полувагоны, загрузка материалов грейфером в бункер, разгрузка самосвалов в бункер, ссыпка материалов открытой струей в склад и др.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times G \times B / 3600, \text{ г/с}$$

где, k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале;

k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль соответствии с табл. 1;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с табл. 2;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Данные приведены в табл. 3;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными табл. 4;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с табл. 5;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$. G – суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с табл.7. Склады рассматриваются как равномерно распределенные источники пылевыведения.

Максимально-разовый выброс пыли при хранении, определяется по формуле:

$$M_{год} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times G_1 \times B', \text{ т/год}$$

где G_1 – суммарное количество перерабатываемого материала, т/год.

Наименование источника	Наименование материала	K1	K2	K3	K4	K5	K7	K8	K9	B'	n*	Gчас т/час	Gгод т/год	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Результаты расчетов	
																г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Прием макулатуры на ЦПМ-1																	
Разгрузка	макулатура	0,05	0,01	1,2	0,005	0,7	0,2	1	0,2	0,4	0	3,5	3 600	Пыль бумаги	2962	0,00003	0,00012
Погрузка	макулатура	0,05	0,01	1,2	0,005	0,7	0,2	1	0,2	0,4	0	3,5	3 600	Пыль бумаги	2962	0,00003	0,00012
Пересыпка макулатуры с конвейера в бункер																	
Пересыпка	макулатура	0,05	0,01	1,2	0,005	0,7	0,2	1	0,2	0,4	0	3,5	3 600	Пыль бумаги	2962	0,00003	0,00012
ИТОГО:														Пыль бумаги	2962	0,00009	0,00036

Расчет 2. Расчет выбросов вредных веществ от ленточных конвейеров

Расчет проведен согласно Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана, 2008 г.

Максимальный разовый выброс пыли, поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого ленточного конвейера, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = n_j \times q \times b_j \times l_j \times K_5 \times C_5 \times K_4 \times (1-\eta), \text{ г/с}$$

где n_j – наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j -того типа;
 q – удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², $q=0,002$ г/м² x с;
 b_j – ширина ленты j -того конвейера;
 l_j – длина ленты j -того конвейера;
 K_4 – коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера (табл.3.1.3 [1]);
 C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (табл.3.3.4 [1]);
 K_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.3.1.4 [1]);
 η – эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы.

Валовое количество пыли, сдуваемой с поверхности ленточных конвейеров, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 3,6 \times q \times b_j \times l_j \times T \times K_5 \times C_5 \times K_4 \times (1-\eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где T – годовое количество рабочих часов j -того конвейера в году.

Наименование источника выделения	Т, ч/год	b_j	l_j	q	K_5	C_5	K_4	n_j	η	Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Выбросы пыли в атмосферу	
												г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ленточный конвейер	1008	1,4	26	0,002	0,7	1	0,005	1	0	2962	Пыль бумаги	0,00025	0,00092

Расчет 3. Выбросы загрязняющих веществ при движении автотранспорта по территории.

Расчет выбросов проведен по Методике расчета выбросов от автотранспортных предприятий (приложение № 3 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при движении и работе на территории предприятия рассчитывается по формуле :

$$M1 = M1 \times L1 + 1.3 \times M1 \times L1n + Mxx \times Txs, \text{ г}$$

где: $M1$ - пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км;
 $L1$ - пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день;
 1.3 - коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;
 $L1n$ - пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день;
 Mxx - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;
 Txs - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.

Максимальный разовый выброс от 1 автомобиля данной группы рассчитывается по формуле:

$$M2 = M1 \times L2 + 1.3 \times M1 \times L2n + Mxx \times Txm, \text{ г/30 мин}$$

$L2$ - максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, км;
 $L2n$ - максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, км;
 Txm - максимальное время работы на холостом ходу за 30 мин, мин.

Валовый выброс вещества автомобилями данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле:

$$M = A \times M1 \times Nk \times Dn \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: A - коэффициент выпуска (выезда);
 Nk - общее количество автомобилей данной группы;
 Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный).

Максимальный разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле:

$$G = M2 \times Nk1 / 1800, \text{ г/сек}$$

где Nk1 - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся (работающих) в течение получаса.

Тип транспортного средства (мощность двигателя)	Nk1	Nk	T _{хм} , мин	T _х , мин	L1	L2	L1n	L2n	A	Dn			M _{хх} , г/мин.	Ml, г/км		Ml		
										T	П	X		T	X	T	П	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Автопогрузчик (Дизель)	1	2	1	1	1	0,06	3	1,2	0,5	92	183	90	1	4	4	20,6	20,6	20,6
													0,1	0,54	0,67	2,746	3,1217	3,383
													0,45	1	1,2	5,35	5,862	6,33
													0,04	0,3	0,4	1,51	1,844	2
Автопогрузчик (Бензин)	1	1	1	1	0,06	3	1,2	1	92	183	90	0,2	1	1	5,1	5,1	5,1	
												0,029	0,18	0,22	0,911	1,0212	1,107	
												2,2	8,7	10,3	44,83	48,653	52,67	
												13,5	47,4	59,3	245,76	280,943	304,07	

Продолжение таблицы

Тип транспортного средства (мощность двигателя)	Mi, т/период			Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год
	T	П	X				
1	23	24	25	26	27	28	29
Автопогрузчик (Дизель)	0,0019	0,0038	0,00185	Азота диоксид	0301	0,0033	0,0060
				Азота оксид	0304	0,0005	0,00098
	0,00025	0,0006	0,0003	Серы диоксид	0330	0,0007	0,00112
	0,00049	0,0011	0,00057	Керосин	2732	0,0013	0,00213
	0,00014	0,0003	0,00018	Углерод черный	0328	0,0004	0,00066
Автопогрузчик (Бензин)	0,00302	0,0066	0,00352	Углерода оксид	0337	0,0083	0,0132
	0,0005	0,0009	0,00046	Азота диоксид	0301	0,0008	0,0015
				Азота оксид	0304	0,0001	0,00025
	0,0001	0,0002	0,0001	Серы диоксид	0330	0,0002	0,00037
	0,00412	0,0089	0,00474	Бензин	2704	0,0105	0,01776
	0,02261	0,0514	0,02737	Углерода оксид	0337	0,0609	0,1014
Примечание: В одновременной работе находится 1 единица техники							
Итого:				Азота диоксид	0301	0,0041	0,0075
				Азота оксид	0304	0,0006	0,0012
				Серы диоксид	0330	0,0009	0,0015
				Керосин	2732	0,0013	0,0021
				Бензин	2704	0,0105	0,0178

Углерод черный	0328	0,0004	0,0007
Углерода оксид	0337	0,0692	0,1146

Итого по ИЗА 0006 выбросы ЗВ составляют:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,0041	0,0075
0304	Азот (II) оксид	0,0006	0,0012
0328	Углерод черный	0,0004	0,0007
0330	Сера диоксид	0,0009	0,0015
0337	Углерод оксид	0,0692	0,1146
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0105	0,0178
2732	Керосин	0,0013	0,0021
2962	Пыль бумаги	0,00034	0,00128

**ИЗА № 0007 – Бумагорезательные ножи. Движение погрузчиков. Технологическое оборудование
Производство/цех - Цех производства картона и бумаги (ЦПКИБ)**

Расчет 1. Выбросы сероводорода от технологических процессов

Выбросы загрязняющих веществ для аспирационных (вентиляционных) систем:

$$G = C \times V \times T \times 3600 / 1000000, \text{ т/год},$$

$$M = C \times V, \text{ г/с},$$

где, С – концентрация загрязняющих веществ в отходящем воздухе, мг/м³;

V – объем отходящего воздуха (ГВС), м³/с;

T – годовое количество часов работы аспирационной (вентиляционной) установки, ч/год.

Наименование источника выделения	T, ч	C, мг/м ³	V, тыс. м ³ /с	Загрязняющее вещество	Код	M2, г/с	G2, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Технологическое оборудование	8064	0,100	3,50	Сероводород	0333	0,000583	16,934400

Расчет 2. Расчет выбросов загрязняющих веществ от бумагорезательных ножей

Расчет выбросов был выполнен на основании методики " Отраслевая методика расчета количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от технологического оборудования полиграфических предприятий"

Выбросы бумажной пыли. Количество бумажной пыли, которая может образоваться при резке, отрезке и разрезки бумаги (картона):

$$V_{\text{сек}} = \Pi \times L \times q, \text{ г/сек}$$

$$V_{\text{год}} = L \times q, \text{ т/год}$$

где Π - производительность машины, шт/час

L- длина разрезаемого бумажного полотна, м/усл.ед.;

h –толщина бумаги (картона), м;

q- удельное количество бумажной пыли, образующееся при разрезании 1м бумаги (картона), мг/м.

$$q = K \cdot \rho \cdot b \cdot h \cdot l, \text{ мг/м}$$

K - коэффициент, учитывающий образование пыли при разрезании бумаги.

b- ширина режущего устройства, м;

l – длина разрезаемой части бумаги (картона), м.

Наименование ИЗА	К	h, м	b, м	ρ , кг/м ³	l, м	q, мг/м	П, шт/час	Т, час/год	L, м/шт	Наименование вещ-ва	Код в-ва	г/сек	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Бумагорезательные ножи	0,0004	0,0005	0,01	0,25	0,01	5Е- 12	1	2736	27000000	Бумажная пыль	2962	0,001944	0,000001477

Расчет 3 Выбросы загрязняющих веществ при движении автотранспорта по территории

Расчет выбросов проведен по Методике расчета выбросов от автотранспортных предприятий (приложение № 3 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при движении и работе на территории предприятия рассчитывается по формуле

$$M1 = Ml \times L1 + 1.3 \times Ml \times L1n + Mxx \times Txs,$$

где: Ml - пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км;

L1 - пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день;

1.3 - коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

L1n - пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день;

Mxx - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

Txs - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.

Максимальный разовый выброс от 1 автомобиля данной группы рассчитывается по формуле:

$$M2 = Ml \times L2 + 1.3 \times Ml \times L2n + Mxx \times Txm, \text{ г/30 мин}$$

L2 - максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, км;

L2n - максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, км;

Txm - максимальное время работы на холостом ходу за 30 мин, мин.

Валовый выброс вещества автомобилями данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле:

$$M = A \times M1 \times Nk \times Dn \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: A - коэффициент выпуска (выезда);

Nk - общее количество автомобилей данной группы;

Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный).

Максимальный разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле:

$$G = M2 \times Nk1 / 1800, \text{ г/сек}$$

где Nk1 - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся (работающих) в течение получаса.

Тип транспортного средства (мощность двигателя)	Nk1	Nk	T _{хм} , мин	T _х , мин	L1	L2	L1n	L2n	A	Dn			M _{хх} , г/мин.	Ml, г/км		M1		
										T	П	X		T	X	T	П	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Автопогрузчик (Бензин)	1	3	1	1	1,2	0,1	3,6	1,2	0,33	92	183	90	0,2	1	1	6,08	6,08	6,08
													0,03	0,18	0,22	1,087	1,2196	1,3226
													2,2	8,7	10,3	53,36	57,9436	62,764
													13,5	47,4	59,3	292,2	334,432	362,184

Продолжение таблицы

Тип транспортного средства (мощность двигателя)	M2			Mi, т/период			Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год
	T	П	X	T	П	X				
1	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Автопогрузчик (Бензин)	1,86	1,86	1,86	0,0006	0,00111	0,0006	Азота диоксид	0301	0,0008	0,0018
							Азота оксид	0304	0,0001	0,00029
	0,3278	0,3599	0,3942	0,0001	0,00022	0,0001	Серы диоксид	0330	0,0002	0,00044
	16,642	17,6912	19,298	0,00491	0,0106	0,0057	Бензин	2704	0,0107	0,02116
	92,184	102,687	111,938	0,02688	0,0612	0,0326	Углерода оксид	0337	0,0746	0,1207

Итого по ИЗА 0007 выбросы ЗВ составляют:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0,0008	0,0018
0304	Азот оксид	0,0001	0,00029
0330	Сера диоксид	0,0002	0,00044
0333	Сероводород	0,000583	16,9344
0337	Углерод оксид	0,0746	0,1207

2704	Бензин	0,0107	0,02116
2962	Пыль бумаги	0,001944	0,0000015

ИЗА № 0008 – Клееварка КПКиБ

Производство/цех - Цех производства картона и бумаги (ЦПКиБ)

Расчет 1. Расчет выбросов загрязняющих веществ при пересыпке материалов

Расчет был выполнен на основании "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана, 2008г."

Максимально-разовый выброс определяется согласно [1]:

$$M_{сек} = K1 \times K2 \times K3 \times K4 \times K5 \times K7 \times G \times 106 \times V / 3600, \text{ г/с}$$

k1 – весовая доля пылевой фракции в материале [1];

k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1 [2].

Максимально-разовый выброс пыли при хранении, определяется по формуле [1]:

$$M_{сек} = K3 \times K4 \times K5 \times K6 \times K7 \times q \times F \text{ г/с}$$

где F – поверхность пыления в плане, м²;

q' – унос пыли с 1м² фактической поверхности в условиях, когда K4=1; K5=1, принимается в соответствии с данными табл.6 [1];

Валовый выброс при хранении определяется:

$$M_{дгод} = 0,0864 \times K3 \times K4 \times K5 \times K6 \times K7 \times q' \times S \times [365 - (T_{сп} + T_{д})] \times (1 - n), \text{ т/год}$$

T_{сп} – количество дней с устойчивым снежным покровом - 171;

T_д – количество дней с осадками в виде дождя – 71.

Наименование источника	Наименование материала	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Разгрузка	Кукурузный крахмал	0,05	0,01	1,4	1	1	-	0,1	1	0,1
Разгрузка	Катионный крахмал	0,05	0,01	1,4	1	1	-	0,1	1	0,1
Разгрузка	Сульфат аммония	0,03	0,02	1,4	1	1	-	0,1	1	0,1

Продолжение таблицы

Наименование источника	V'	n*	G _{час} т/час	G _{год} т/год	q'	S	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Результаты расчетов	
									г/с	т/год
1	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Разгрузка	0,4	0	0,323	2 600	-	-	Пыль крахмала	2966	0,00251	0,00728
Разгрузка	0,4	0	0,1	800	-	-	Пыль крахмала	2966	0,00078	0,00224
Разгрузка	0,4	0	0,0004	2	-	-	Аммония сульфат	0351	0,000004	0,00001

Итого по ИЗА 0008 выбросы ЗВ составляют:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0351	диАммоний сульфат	0,0000037	0,00001
2966	Пыль крахмала	0,00329	0,00952

ИЗА № 0009 – Столовая.

Производство/цех – Административно-бытовые здания.

Столовая рассчитана на 100 посадочных мест. Количество приготовляемых блюд 3300 составляет – 8 условных блюд в день.

мука – 25 кг/ день;

вода – 10 л/день или 1,56 куб. м/год;

сахар – 5,5 кг/день;

соль – 2 кг/день.

Расчет ВВВ произведен согласно рекомендациям по расчету отходящих и установлению допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности, Алма-Ата, 1985, с. 6. Для приготовления теста, а также других нужд используется до 25 кг муки в день или 0,025 т/год. Удельный выброс – 0,18 кг/т. Выбросы пыли муки рассчитаны при ее пересыпке, за один раз пересыпается не более 2 кг муки. Расчет ВВВ произведен согласно «Рекомендации по расчету отходящих и установлению допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности», Алма-Ата, 1985. Расчет ВВВ произведен с 20-ти минутным интервалом осреднения согласно п. 1.4. РНД 211.2.01-97.

Пыль муки:

$$\text{Мсек} = 0,18\text{г/кг} * 2\text{кг} * 0,4 / 20 / 60 = 0,0001$$

$$\text{Мгод} = 0,18\text{кг/т} * 0,025\text{ т} / 1000 * 0,4 = 0,0000018$$

Коэффициент 0,4 введен для учета гравитационного оседания мучной пыли.

При приготовлении теста, а также других нужд используется сахарный песок в количестве до 5 кг/день или 0,005 т/год. Выбросы вредных веществ рассчитаны при пересыпке сахара, за один раз пересыпается не более 2 кг сахара. Расчет ВВВ произведен согласно «Рекомендации по расчету отходящих и установлению допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности», Алма-Ата, 1985. Расчет ВВВ произведен с 20-ти минутным интервалом осреднения согласно п. 1.4, РНД 211.2.01-97. Сахарный песок (код 2973, ОБУВ = 0,1 мг/куб. м):

$$\text{Мсек} = 0,18\text{ г/кг} * 2\text{кг} * 0,4 / 20 / 60 = 0,0001$$

$$\text{Мгод} = 0,18\text{ кг/т} * 0,005\text{ т} / 1000 * 0,4 = 0,00000036$$

Коэффициент 0,4 введен для учета гравитационного оседания пыли сахарного песка.

При приготовлении теста, а также других нужд используется соль в количестве до 2,0 кг/день или 0,002 т/год. Выбросы вредных веществ рассчитаны при пересыпке соли, за один раз пересыпается не более 1 кг соли. Расчет ВВВ произведен согласно «Рекомендации по расчету отходящих и установлению допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности», Алма-Ата, 1985. Расчет ВВВ произведен с 20-минутным интервалом осреднения согласно п. 1.4. РНД 211.2.01-97.

Хлорид натрия (соль поваренная):

$$\text{Мсек} = 0,18\text{ г/кг} * 1\text{кг} * 0,4 / 20 / 60 = 0,00006$$

$$\text{Мгод} = 0,18\text{ кг/т} * 0,002\text{ т} / 1000 * 0,4 = 0,000000144$$

Коэффициент 0,4 введен для учета гравитационного оседания поваренной соли.

Итого по ИЗА 0009 выбросы ЗВ составляют:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0,00006	0,00000014
2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы)	0,0001	0,00000036
3721	Пыль мучная	0,0001	0,0000018

ИЗА № 0010 –Клеенаносящее устройство. Машины поперечной и продольной резки. Движение погрузчика. Производство/цех – Участок по производству гофрокартона и гофропродукции

Расчет 1. Расчет выбросов загрязняющих веществ от клеенаносящего устройства.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004. Астана 2004.

1. Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$\text{Ман.окр} = m_f \times da \times (100 - fp) \times (1 - h) / 104, \text{ т/год}$$

где m_f - фактический годовой расход ЛКМ (т);

da - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3[1];

fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2[1];

h - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$\text{Ман.окр} = m_m \times da \times (100 - fp) \times (1 - h) / 104 \times 3,6, \text{ т/год}$$

где m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

2. Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{хокр}} = m_f \times fp \times d_{1p} \times d_{xx} \times (1 - h) / 106, \text{ т/год}$$

где d_{1p} - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

d_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.)

$$M_{\text{хсуш}} = m_f \times fp \times d_{11p} \times d_{xx} \times (1 - h) / 106, \text{ т/год}$$

где d_{11p} - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3.

3. Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{хокр}} = m_m \times fp \times d_{1p} \times d_{xx} \times (1 - h) / 106 \times 3,6, \text{ г/с}$$

где m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность;

б) при сушке:

$$M_{\text{хокр}} = m_m \times fp \times d_{11p} \times d_{xx} \times (1 - h) / 106 \times 3,6, \text{ г/с}$$

где m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час). Время сушки берется согласно технологическим или справочным данным на данный вид ЛКМ.

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ}} = M_{\text{хокр}} + M_{\text{хсуш}}$$

Наименование источника выделения	Марка	Способ окраски	Фактический расход пф, кг/год	Фактический расход, тх, кг/час	Время работы, Т, ч/год	Доля летучей части, фр, (% мас.)	Содержание компонента «х», дх, (% мас.)	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Выбросы	
										M1, г/с	G1, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Клеенаносящее устройство	Клей	автоматич.	180000	22,3	8064	2,2	40	Бура	3130	0,0000001	1,584
							60	Натр едкий	0150	0,0000001	2,37600

Расчет 2. Расчет выбросов от машины поперечной и продольной резки.

Расчет выбросов был выполнен на основании методики " Отраслевая методика расчета количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от технологического оборудования полиграфических предприятий"

Выбросы бумажной пыли. Количество бумажной пыли, которая может образоваться при резке, отрезке и разрезки бумаги (картона):

$$V_{\text{сек}} = P \cdot L \cdot h \cdot q, \text{ г/сек}$$

$$V_{\text{год}} = L \cdot h \cdot q, \text{ т/год}$$

где П - производительность машины, шт/час

L- длина разрезаемого бумажного полотна, м/усл.ед.;

h –толщина бумаги (картона), м;

q- удельное количество бумажной пыли, образующееся при разрезании 1м бумаги (картона), мг/м.

$$q = K \cdot \rho \cdot b \cdot h \cdot l, \text{ мг/м}$$

K - коэффициент, учитывающий образование пыли при разрезании бумаги.

b- ширина режущего устройства, м;

l – длина разрезаемой части бумаги (картона), м.

Наименование ИЗА	K	h, м	b, м	ρ, кг/м ³	l, м	q, мг/м	П, шт/час	T, час/год	L, м/шт	Наименование вещ-ва	Код в-ва	г/сек	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Машина продольной	0,0004	0,0005	0,01	0,25	2,5	0,000000125	1	3600	9000	Бумажная пыль	2962	0,000162	0,000000162

резки													
Машина поперечной резки	0,0004	0,0005	0,01	0,25	0,075	0,00000000375	1	3600	270	Бумажная пыль	2962	0,0001458	0,000000000146

Расчет 3. Расчет выбросов от движения погрузчика.

Расчет выбросов проведен по Методике расчета выбросов от автотранспортных предприятий (приложение № 3 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при движении и работе на территории предприятия рассчитывается по формуле

$$M1 = Ml \times L1 + 1.3 \times Ml \times L1n + Mxx \times Txs, \text{ г}$$

где: Ml - пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км;

L1 - пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день;

1.3 - коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

L1n - пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день;

Mxx - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

Txs - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.

Максимальный разовый выброс от 1 автомобиля данной группы рассчитывается по формуле:

$$M2 = Ml \times L2 + 1.3 \times Ml \times L2n + Mxx \times Txm, \text{ г/30 мин}$$

L2 - максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, км;

L2n - максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, км;

Txm - максимальное время работы на холостом ходу за 30 мин, мин.

Валовый выброс вещества автомобилями данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле:

$$M = A \times M1 \times Nk \times Dn \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: A - коэффициент выпуска (выезда);

Nk - общее количество автомобилей данной группы;

Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный).

Максимальный разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле:

$$G = M2 \times Nk1 / 1800, \text{ г/сек}$$

где Nk1 - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся (работающих) в течение получаса.

Тип транспортного средства (мощность двигателя)	Nk1	Nk	Тхм, мин	Тх, мин	L1	L2	L1n	L2n	A	Dn			Mxx, г/мин.	Ml, г/км		M1		
										Т	П	Х		Т	Х	Т	П	Х
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Автопогрузчик (Дизель)	1	1	1	1	1,5	0,12	4,5	1,5	1	92	183	90	1	4	4	30,4	30,4	30,4
													0,1	0,54	0,67	4,069	4,6326	5,0245
													0,45	1	1,2	7,8	8,568	9,27
													0,04	0,3	0,4	2,245	2,746	2,98
													2,9	6,1	7,4	47,735	52,961	57,29
Автопогрузчик (Бензин)	1	1	1	1	1,5	0,12	4,5	1,5	1	92	183	90	0,2	1	1	7,55	7,55	7,55
													0,029	0,18	0,22	1,352	1,5173	1,646
													2,2	8,7	10,3	66,145	71,8795	77,905
													13,5	47,4	59,3	361,89	414,665	449,355

Продолжение таблицы

Тип транспортного средства (мощность двигателя)	M2			Mi, т/период			Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год
	Т	П	Х	Т	П	Х				
1	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Автопогрузчик (Дизель)	9,28	9,28	9,28	0,0028	0,0056	0,0027	Азота диоксид	0301	0,0041	0,0089
							Азота оксид	0304	0,0007	0,00144
	1,2178	1,3563	1,4869	0,00037	0,0009	0,0005	Серы диоксид	0330	0,0008	0,00167
	2,52	2,7	2,934	0,00072	0,0016	0,0008	Керосин	2732	0,0016	0,00312
	0,661	0,79	0,868	0,00021	0,0005	0,0003	Углерод черный	0328	0,0005	0,00098
15,527	16,775	18,218	0,00439	0,0097	0,0052	Углерода оксид	0337	0,0152	0,0192	
Автопогрузчик (Бензин)	2,27	2,27	2,27	0,0007	0,0014	0,0007	Азота диоксид	0301	0,001	0,0022
							Азота оксид	0304	0,0002	0,00036
	0,4016	0,4415	0,4844	0,00012	0,0003	0,0002	Серы диоксид	0330	0,0003	0,00055
	20,209	21,5125	23,521	0,00609	0,0132	0,007	Бензин	2704	0,0131	0,02625
	111,618	124,688	136,251	0,03329	0,0759	0,0404	Углерода оксид	0337	0,1135	0,1496

Итого по ИЗА 0010 выбросы ЗВ составляют:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0150	Натрий гидроксид	0,0000001	2,376
0301	Азота диоксид	0,0051	0,0111
0304	Азот оксид	0,0009	0,0018
0328	Углерод	0,0005	0,001
0330	Сера диоксид	0,0011	0,0022
0337	Углерод оксид	0,1287	0,1688
2732	Керосин	0,0016	0,0031
2962	Пыль бумаги	0,000162	0,0000002
3130	диНатрий тетраборат декагидрат	0,0000001	1,58

ИЗА № 0011 –Технологическое оборудование.

Производство/цех – Участок по производству гофрокартона и гофропродукции

Расчет 1. Расчет выбросов от технологического оборудования при резке картонной заготовки.

Расчет выбросов был выполнен на основании методики " Отраслевая методика расчета количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от технологического оборудования полиграфических предприятий"

Выбросы бумажной пыли. Количество бумажной пыли, которая может образоваться при резке, отрезке и разрезки бумаги (картона):

$$V_{сек} = \Pi \times L \times q, \text{ г/сек}$$

$$V_{год} = L \times q, \text{ т/год}$$

где Π - производительность машины, шт/час

L- длина разрезаемого бумажного полотна, м/усл.ед.;

h –толщина бумаги (картона), м;

q- удельное количество бумажной пыли, образующееся при разрезании 1м бумаги (картона), мг/м.

$$q = K \cdot \rho \cdot b \cdot h \cdot l, \text{ мг/м}$$

K - коэффициент, учитывающий образование пыли при разрезании бумаги.

b- ширина режущего устройства, м;

l – длина разрезаемой части бумаги (картона), м.

Наименование ИЗА	K	h, м	b, м	ρ , кг/м ³	l, м	q, мг/м	Π , шт/час	T, час/год	L, м/шт	Наименование вещ-ва	Код в-ва	КПД очист ки, %	г/сек	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Оборудование по изгот гофрокоробок с 3-х цв. Печатью	0,0004	0,0005	2,5	0,25	0,9	0,0000001	18000	8064	0,9	Бумажная пыль	2962	98	0,00013122	0,0000003
Стол� мелких заготовок	0,0004	0,0005	0,0005	0,25	0,5	0,0000125	24	4000	0,4	Бумажная пыль	2962	0	0,000432	0,00000048
Релевно-резательный станок	0,0004	0,0005	0,0005	0,25	0,2	0,000005	4000	8064	0,4	Бумажная пыль	2962	0	0,0288	0,00006451
Релевно-резательный станок	0,0004	0,0005	0,0005	0,25	0,2	0,000005	4000	8064	0,4	Бумажная пыль	2962	0	0,0288	0,00006451
Релевно-резательный станок	0,0004	0,0005	0,0005	0,25	0,2	0,000005	4000	8064	0,4	Бумажная пыль	2962	0	0,0288	0,00006451
Обрешеточный станок	0,0004	0,0005	0,0005	0,25	0,1	0,0000025	3300	8064	0,4	Бумажная пыль	2962	0	0,01188	0,00002661
Обрешеточный станок	0,0004	0,0005	0,0005	0,25	0,1	0,0000025	5000	8064	0,4	Бумажная пыль	2962	0	0,018	0,00004032
Итого:										Бумажная пыль	2962	0	0,116843	0,000261

Расчет 2. Расчет выбросов от прижигания ленты Mosca.

Расчет выбросов был выполнен на основании методики " Отраслевая методика расчета количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от технологического оборудования полиграфических предприятий"

При упаковке готовой продукции в пленку ее сваривают в нескольких местах/точках. При точечной или линейной сварке происходит одновременно расплавление пленки с выделением вредных веществ и ее затвердевание. При этом должен соблюдаться баланс вещества:

$$m1=m2+m3 \quad , \quad \text{мг/ч;}$$

$m1$ - масса расплавленной пленки, мг/ч;

$m2$ - масса затвердевшей пленки, мг/ч;

$m3$ - масса вредных веществ, выделяющихся в воздушную среду производ. помещения, мг/ч.

Масса расплавленной пленки определяется по формуле:

$$m1 = \Pi * M = \Pi * P * V = \Pi * P * S * h \quad , \quad \text{мг/ч;}$$

$m1$ - масса расплавленной пленки, мг/ч;

M - масса вещества, расплавляющегося на 1 пачке, мг/ч;

Π - производительность сварочного аппарата, пачек в час; 8 пачек / час;

P - плотность пленки, кг/м³; 9,5 кг/м³

S - площадь свариваемого шва, м; 1 м

h -толщина свариваемого шва, м;

n - количество свариваемых швов, шт.

Масса паров, выделяющихся в воздушную среду, следует определять в долях от $m1$ по формуле:

$$m3 = K_m * K_j * m1 \quad \text{мг/ч;}$$

K_m – коэффициент, учитывающий массовую долю паров, выделившиеся в воздушную среду;

K_j – коэффициент, учитывающий временной фактов выделения вредностей. Принимается $K_j = 0,004$.

$$K_m = S1/S$$

S - площадь свариваемого шва, м;

$S1$ - площадь свариваемого шва, м;

Площадь свариваемого шва S , м², определяется по формуле:

$$S = a * b,$$

a – ширина шва, м,

b – длина шва, м.

Площадь свариваемого шва $S1$, с которого выделяются вредные вещества, определяется по формуле:

$$S1 = (a + 0,25 * b) * h$$

Наименование ИЗА	P, кг/м3	П, шт/час	a, м	b, м	h, м	n, шт	S, м2	S1, м2	Km	Kj	m1	T, ч/год	m3	C, кг/ч	Наименование в-ва	Код в-ва	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Прижигание стрейч пленки MOSCA для Martin Midline	9,5	8	0,5	0,2	0,0005	1	0,1	0,00028	0,00275	0,004	0,004	8064	0,000000042	0,202	Ацетальдегид	1317	0,0000000023	0,00000007
														0,3	Углерод оксид	0337	0,0000000035	0,00000010
														0,282	Формальдегид	1325	0,0000000033	0,00000010
														0,216	Уксусная кислота	1555	0,0000000025	0,00000007

Расчет 3. Расчет выбросов от покрасочных работ.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004. Астана 2004.

1. Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$\text{Ман.окр} = mф \times da \times (100 - fp) \times (1 - h) / 104, \text{ т/год}$$

где $mф$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

da - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3[1];

fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2[1];

h - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$\text{Ман.окр} = mм \times da \times (100 - fp) \times (1 - h) / 104 \times 3,6, \text{ т/год}$$

где $mм$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

2. Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$\text{Mхокр} = mф \times fp \times d1p \times dx \times (1 - h) / 106, \text{ т/год}$$

где $d1p$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

dx - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.)

$$\text{Mхсуш} = mф \times fp \times d11p \times dx \times (1 - h) / 106, \text{ т/год}$$

где d_{11p} - - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3.

3. Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{хокр}} = \text{мм} \times \text{fp} \times d_{11p} \times d_{\text{хх}}(1-h)/106 \times 3.6, \text{ г/с}$$

где мм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность;

б) при сушке:

$$M_{\text{хокр}} = \text{мм} \times \text{fp} \times d_{11p} \times d_{\text{хх}}(1-h)/106 \times 3.6, \text{ г/с}$$

где мм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час). Время сушки берется согласно технологическим или справочным данным на данный вид ЛКМ.

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{хобш}} = M_{\text{хокр}} + M_{\text{хсуш}}$$

Наименование источника выделения	Марка ЛКМ	Способ окраски	Фактический расход ЛКМ, т/ф, кг/год	Фактический расход ЛКМ, т/х, кг/час	Время работы, Т, ч/год	Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, δа (% мас.)	Доля растворителя в ЛКМ при нанесении покрытия, δ'р, (% мас.),	Доля растворителя в ЛКМ при сушке покрытия, δ''р, (% мас.),	Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, fp, (% мас.)	Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, δх, (% мас.)	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Выбросы	
													M1, г/с	G1, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Нанесение логотипа на Martin Midline - 924	Готовый ЛКМ	автоматич.	23000	2,8	8064	-	19	12	15	30	Метилакрилат	1225	0,01085	0,32085
										30	Аммиак	0303	0,01085	0,32085
										15	Метилметакрилат	1232	0,00543	0,16043
										10	Спирт бутиловый	1042	0,00000315	0,0759
										10	Спирт этиловый	1061	0,0000026	0,0759
5	Этилацетат	1240	0,0000099	0,029325										

Нанесение клея ПВА

Наименование источника выделения	Марка ЛКМ	Способ окраски	Фактический расход ЛКМ, т/ф, кг/год	Фактический расход ЛКМ, т/х, кг/час	Время работы, Т, ч/год	Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, да (% мас.)	Доля растворителя при нанесении покрытия, δ"р, (% мас.),	Доля растворителя в ЛКМ при сушке покрытия, δ"р, (% мас.),	Доля летучей части (растворителя), фр, (% мас.)	Содержание компонента «х» в летучей части, δх, (% мас.)	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Выбросы	
													М1, г/с	G1, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Нанесение клея Martin Midline	Клей ПВА	автоматич.	1344	6	8064		3	6	15	50	Винилацетат	1213	0,01125	0,00907
											50	Дибутилфталат	1215	0,01125	0,00907
Нанесение клея	Клей	Автоматич.	235	4	940		3	6	15	50	Винилацетат	1213	0,0075	0,00159
											50	Дибутилфталат	1215	0,0075	0,00159

Использование спирта

Наименование источника выделения	Марка	Способ окраски	Фактический расход, т/ф, кг/год	Фактический расход, т/х, кг/час	Время работы, Т, ч/год	Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, да (% мас.)	Доля растворителя при нанесении покрытия, δ"р, (% мас.),	Доля растворителя при сушке покрытия, δ"р, (% мас.),	Доля летучей части (растворителя), фр, (% мас.)	Содержание компонента «х» в летучей части, δх, (% мас.)	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Выбросы	
													М1, г/с	G1, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Использование спирта на Martin Midline - 924	Спирт	автоматич.	0,2	0,0005	360	0	21	52	35	25	Спирт этиловый	1061	0,00001	0,00001

Расчет 4. Расчет выбросов от движения погрузчика.

Расчет выбросов проведен по Методике расчета выбросов от автотранспортных предприятий (приложение № 3 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при движении и работе на территории предприятия рассчитывается по формуле

$$M1 = M1 \times L1 + 1.3 \times M1 \times L1n + Mxx \times Txs, \text{ г}$$

где: M1 - пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км;

L1 - пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день;

1.3 - коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

L1n - пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день;

Mxx - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

Txs - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.

Максимальный разовый выброс от 1 автомобиля данной группы рассчитывается по формуле:

$$M2 = M1 \times L2 + 1.3 \times M1 \times L2n + Mxx \times Txm, \text{ г/30 мин}$$

L2 - максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, км;

L2n - максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, км;

Txm - максимальное время работы на холостом ходу за 30 мин, мин.

Валовый выброс вещества автомобилями данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле:

$$M = A \times M1 \times Nk \times Dn \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: A - коэффициент выпуска (выезда);

Nk - общее количество автомобилей данной группы;

Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный).

Максимальный разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле:

$$G = M2 \times Nk1 / 1800, \text{ г/сек}$$

где Nk1 - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся (работающих) в течение получаса.

Тип транспортного средства (мощность двигателя)	Nk1	Nk	Txm, мин	Tx, мин	L1	L2	L1n	L2n	A	Dn			Mxx, г/мин.	M1, г/км		M1		
										Т	П	Х		Т	Х	Т	П	Х
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Автопогрузчик (Дизель)	1	1	1	1	1,5	0,12	4,5	1,5	1	92	183	90	1	4	4	30,4	30,4	30,4
													0,1	0,54	0,67	4,069	4,6326	5,0245

													0,45	1	1,2	7,8	8,568	9,27
													0,04	0,3	0,4	2,245	2,746	2,98
													2,9	6,1	7,4	47,735	52,961	57,29
Автопогрузчик (Бензин)	1	1	1	1	1,5	0,12	4,5	1,5	1	92	183	90	0,2	1	1	7,55	7,55	7,55
													0,029	0,18	0,22	1,352	1,5173	1,646
													2,2	8,7	10,3	66,145	71,8795	77,905
													13,5	47,4	59,3	361,89	414,665	449,355

Продолжение таблицы

Тип транспортного средства (мощность двигателя)	M2			Mi, т/период			Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год
	T	П	X	T	П	X				
1	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Автопогрузчик (Дизель)	9,28	9,28	9,28	0,0028	0,0056	0,0027	Азота диоксид	0301	0,0041	0,0089
							Азота оксид	0304	0,0007	0,00144
	1,2178	1,3563	1,4869	0,00037	0,0009	0,0005	Серы диоксид	0330	0,0008	0,00167
	2,52	2,7	2,934	0,00072	0,0016	0,0008	Керосин	2732	0,0016	0,00312
	0,661	0,79	0,868	0,00021	0,0005	0,0003	Углерод черный	0328	0,0005	0,00098
15,527	16,775	18,218	0,00439	0,0097	0,0052	Углерода оксид	0337	0,0152	0,0192	
Автопогрузчик (Бензин)	2,27	2,27	2,27	0,0007	0,0014	0,0007	Азота диоксид	0301	0,001	0,0022
							Азота оксид	0304	0,0002	0,00036
	0,4016	0,4415	0,4844	0,00012	0,0003	0,0002	Серы диоксид	0330	0,0003	0,00055
	20,209	21,5125	23,521	0,00609	0,0132	0,007	Бензин	2704	0,0131	0,02625
	111,618	124,688	136,251	0,03329	0,0759	0,0404	Углерода оксид	0337	0,1135	0,1496
Итого:							Азота диоксид	0301	0,0051	0,0111
							Азота оксид	0304	0,0009	0,0018
							Серы диоксид	0330	0,0011	0,0022
							Керосин	2732	0,0016	0,0031
							Бензин	2704	0,0131	0,0263
							Углерод черный	0328	0,0005	0,001
							Углерода оксид	0337	0,1287	0,1688

Итого по ИЗА 0011 выбросы ЗВ составят:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0,0051	0,0111
0303	Аммиак	0,01085	0,32085
0304	Азот оксид	0,0009	0,0018

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0005	0,001
0330	Сера диоксид	0,0011	0,0022
0337	Углерод оксид	0,1287	0,1688001
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,000003	0,0759
1061	Этанол (Этиловый спирт)	0,00002567	0,0759
1213	Этилацетат	0,01875	0,01066
1215	Дибутилфталат	0,01875	0,01066
1225	Метилакрилат	0,00543	0,16043
1232	Метилметакрилат	0,01085	0,32085
1240	Этилацетат	0,000010	0,029325
1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид)	0,00000002	0,00000070
1325	Формальдегид (Метаналь)	0,00000003	0,0000001
1555	Уксусная кислота	0,00000003	0,00000070
2704	Бензин	0,0131	0,0263
2732	Керосин	0,0016	0,0031
2962	Пыль бумаги	0,11684322	0,00026124

ИЗА № 0012 –Технологическое оборудование.

Производство/цех – Участок по производству гофрокартона и гофропродукции

Расчет 1. Расчет выбросов от технологического оборудования при резке картонной заготовки.

Расчет выбросов был выполнен на основании методики " Отраслевая методика расчета количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от технологического оборудования полиграфических предприятий"

Выбросы бумажной пыли. Количество бумажной пыли, которая может образоваться при резке, отрезке и разрезки бумаги (картона):

$$V_{сек} = \Pi \cdot L \cdot h \cdot q, \text{ г/сек}$$

$$V_{год} = L \cdot h \cdot q, \text{ т/год}$$

где Π - производительность машины, шт/час

L- длина разрезаемого бумажного полотна, м/усл.ед.;

h –толщина бумаги (картона), м;

q- удельное количество бумажной пыли, образующееся при разрезании 1м бумаги (картона), мг/м.

$$q = K \cdot \rho \cdot b \cdot h \cdot l, \text{ мг/м}$$

K - коэффициент, учитывающий образование пыли при разрезании бумаги.

b- ширина режущего устройства, м;

l – длина разрезаемой части бумаги (картона), м.

Наименование ИЗА	K	h, м	b, м	ρ , кг/м ³	l, м	q, мг/м	Π , шт/час	T, час/год	L, м/шт	Наименование вещ-ва	Код в-ва	г/сек	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Emba 170	0,0004	0,0005	2,5	0,25	0,45	0,0000001	25000	8064	0,45	Бумажная пыль	2962	0,002278125	0,000005103
Bobst 4 Expertline	0,0004	0,0005	1,5	0,25	0,9	0,0000001	6000	8064	0,9	Бумажная пыль	2962	0,0013122	0,0000029

Расчет 2. Расчет выбросов от прижигания стрейч плёнки.

Расчет выбросов был выполнен на основании методики " Отраслевая методика расчета количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от технологического оборудования полиграфических предприятий"

При упаковке готовой продукции в пленку ее сваривают в нескольких местах/точках. При точечной или линейной сварке происходит одновременно расплавление пленки с выделением вредных веществ и ее затвердевание. При этом должен соблюдаться баланс вещества:

$$m_1 = m_2 + m_3, \quad \text{мг/ч;}$$

где,

m_1 - масса расплавленной пленки, мг/ч;

m_2 - масса затвердевшей пленки, мг/ч;

m_3 - масса вредных веществ, выделяющихся в воздушную среду производ. помещения, мг/ч.

Масса расплавленной пленки определяется по формуле:

$$m1 = \Pi * M = \Pi * P * V = \Pi * P * S * h \quad , \quad \text{мг/ч;}$$

где,

m1 - масса расплавленной пленки, мг/ч;

M - массам вещества, расплавляющегося на 1 пачке, мг/ч;

Π - производительность сварочного аппарата, пачек в час; 8 пачек / час;

P - плотность пленки, кг/м³; 9,5 кг/м³

S - площадь свариваемого шва, м; 1 м

h -толщина свариваемого шва, м;

n - количество свариваемых швов, шт.

Масса паров, выделяющихся в воздушную среду, следует определять в долях от m1 по формуле:

$$m3 = K_m * K_j * m1 \quad \text{мг/ч;}$$

где,

K_m – коэффициент, учитывающий массовую долю паров, выделившиеся в воздушную среду;

K_j – коэффициент, учитывающий временной фактов выделения вредностей. Принимается K_j = 0,004.

$$K_m = S1/S$$

где,

S - площадь свариваемого шва, м;

S1 - площадь свариваемого шва, м;

Площадь свариваемого шва S, м², определяется по формуле:

$$S = a * b,$$

где,

a – ширина шва, м,

b – длина шва, м.

Площадь свариваемого шва S1, с которого выделяются вредные вещества, определяется по формуле:

$$S1 = (a + 0,25 * b) * h$$

Наименование ИЗА	P, кг/м ³	Π, шт/час	a, м	b, м	h, м	n, шт	S, м ²	S1, м ²	K _m	K _j	m1	T, ч/год д	m3	C, кг/ч	Наименование в-ва	Код в-ва	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Прижигание стрейч пленки MOSCA для Martin Midline	9,5	8	0,5	0,2	0,0005	1	0,1	0,00028	0,00275	0,004	0,004	8064	0,000000042	0,202	Ацетальдегид	1317	0,0000000023	0,00000007
														0,3	Углерод оксид	0337	0,0000000035	0,00000010
														0,282	Формальдегид	1325	0,0000000033	0,00000010

															0,216	Уксусная кислота	1555	0,0000000025	0,00000007
Прижигание стрейч пленки Signode Octobus	9,5	8	0,5	0,2	0,0005	1	0,1	0,00028	0,00275	0,004	0,004	8064	0,000000042	0,202	Ацетальдегид	1317	0,0000000023	0,00000007	
														0,3	Углерод оксид	0337	0,0000000035	0,00000010	
														0,282	Формальдегид	1325	0,0000000033	0,00000010	
														0,216	Уксусная кислота	1555	0,0000000025	0,00000007	
														Итого:															Ацетальдегид	1317	0,0000000047	0,0000001362
Углерод оксид	0337	0,0000000070	0,0000002022																
Формальдегид	1325	0,0000000065	0,0000001901																
Уксусная кислота	1555	0,0000000050	0,0000001456																

Расчет 4. Расчет выбросов от покрасочных работ.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004. Астана 2004.

1. Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$\text{Ман.окр} = mф \times da \times (100 - fp) \times (1 - h) / 104, \text{ т/год}$$

где $mф$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

da - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3[1];

fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2[1];

h - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$\text{Ман.окр} = mм \times da \times (100 - fp) \times (1 - h) / 104 \times 3,6, \text{ т/год}$$

где $mм$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

2. Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$\text{Мхокр} = mф \times fp \times d1p \times dxx(1 - h) / 106, \text{ т/год}$$

где $d_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% , мас.), табл. 3;
 d_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% , мас.)

$$M_{\text{хсуш}} = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times d_{11\text{р}} \times d_{\text{хх}}(1-h)/106, \text{ т/год}$$

где $d_{\text{ср}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , мас.), табл. 3.

3. Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{хокр}} = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times d_{1\text{р}} \times d_{\text{хх}}(1-h)/106 \times 3.6, \text{ г/с}$$

где $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность;

б) при сушке:

$$M_{\text{хокр}} = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times d_{11\text{р}} \times d_{\text{хх}}(1-h)/106 \times 3.6, \text{ г/с}$$

где $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час). Время сушки берется согласно технологическим или справочным данным на данный вид ЛКМ.

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{хобщ}} = M_{\text{хокр}} + M_{\text{хсуш}}$$

Наименование источника выделения	Марка ЛКМ	Способ окраски	Фактический расход ЛКМ, $m_{\text{ф}}$, кг/год	Фактический расход ЛКМ, $m_{\text{х}}$, кг/час	Время работы, Т, ч/год	Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, $\delta_{\text{р}}$, (% мас.)	Доля растворителя в ЛКМ при нанесении покрытия, $\delta_{\text{р}}$, (% мас.)	Доля растворителя в ЛКМ при сушке покрытия, $\delta_{\text{р}}$, (% мас.)	Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, $f_{\text{р}}$, (% мас.)	Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, $d_{\text{х}}$, (% мас.)	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Выбросы			
													M1, г/с	G1, т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Нанесение логотипа на Martin Midline - 924	Готовый ЛКМ	автоматич.	23000	2,8	8064	-	19	12	15	30	Метилакрилат	1225	0,01085	0,32085		
											30	Аммиак	0303	0,01085	0,32085	
												15	Метилметакрилат	1232	0,00543	0,16043
												10	Спирт бутиловый	1042	0,00000315	0,0759

											вещество		M1, г/с	G1, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Использование спирта на Emba – 170 FFG	Спирт	автоматич.	0,2	0,0005	360		21	52	35	25	Спирт этиловый	1061	0,00001	0,00001
Использование спирта Bobst № 5 Expertline	Спирт	автоматич	0,2	0,0005	360		21	52	35	25	Спирт этиловый	1061	0,00001	0,00001

Итого по ИЗА 0012 выбросы ЗВ составят:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0303	Аммиак	0,01085	0,82305
0337	Углерод оксид	0,000000007	0,0000002
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,000003150	0,1947
1061	Этанол (Этиловый спирт)	0,000000257	0,1947
1213	Этенилацетат (Винилацетат, Уксусной кислоты виниловый эфир)	0,01125	0,00101
1215	Дибutilфталат	0,01125	0,00101
1225	Метилакрилат	0,00543	0,41153
1232	Метилметакрилат	0,010850000	0,82305
1240	Этилацетат	0,00000992	0,075225
1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид)	0,000000005	0,000000136
1325	Формальдегид (Метаналь)	0,000000007	0,000000190
1555	Уксусная кислота	0,000000005	0,000000146
2962	Пыль бумаги	0,003590325	0,000008

ИЗА № 0013 – Очистные сооружения сточных вод

Производство/цех - Участок очистных сооружений сточных вод

Расчет был произведен согласно «Методическим рекомендациям по расчету выбросов ЗВ в атмосферный воздух от источников станций аэрации сточных вод», СПб 2012.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ при очистке сточных вод рассчитывается по формуле:

$$M_i = 2,7 \times 10^{-5} \times a_i \times C_i \times S^{0,93}$$

Валовый выброс загрязняющих веществ при очистке сточных вод рассчитывается по формуле 13 [14]:

$$G_i = 31,5 \times \sum_{n=1}^{N_u} P_n \times M_i, \text{ м/год}$$

Где: a_i – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения температуры водной поверхности источника над температурой воздуха, определяется по табл. 1;

$C_i \text{ max}$ – максимальная концентрация ЗВ, измеренная в воздухе вблизи водной поверхности, определяются по табл. 8;

C_{fi} – средняя фоновая концентрация ЗВ в воздухе с наветренной стороны от водной поверхности;

S – полная площадь водной поверхности (без учета покрытия), м^2 ;

P_n – безразмерная повторяемость n -ной градации скорости ветра, определяется согласно климатическому справочнику.

где, C – концентрация загрязняющих веществ в отходящем воздухе, $\text{мг}/\text{м}^3$;

V – объем отходящего воздуха (ГВС), $\text{м}^3/\text{с}$;

T – годовое количество часов работы аспирационной (вентиляционной) установки, ч/год;

Наименование источника выделения	S, м ²	a1	Pn	C, мг/м ³	Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Отстойник	2	1,017	1	0,167	аммиак	0303	0,000009	0,000275
				0,073	азот диоксид	0301	0,000004	0,000120
				0,0068	азот оксид	0304	0,000000	0,000011
				0,0011	смесь природных меркаптанов	1716	0,000000575	0,000002
				5,58	метан	0410	0,000292	0,009196
				0,044	сероводород	0333	0,000002	0,000073
				0,0214	фенол	1071	0,000001	0,000035
				0,028	формальдегид	1325	0,000001	0,000046
Flootech №1	45	1,017	1	0,095	аммиак	0303	0,000090	0,002833
				0,070	азот диоксид	0301	0,000000	0,000000
				0,0040	азот оксид	0304	0,000004	0,000119
				0,0013	смесь природных меркаптанов	1716	0,000001	0,000039

				2,57	метан	0410	0,002433	0,076633
				1,800	сероводород	0333	0,001704	0,053673
				0,0252	фенол	1071	0,000024	0,000751
				0,026	формальдегид	1325	0,000025	0,000775
				Итого:	аммиак	0303	0,000099	0,003108
					азот диоксид	0301	0,000004	0,000120
					азот оксид	0304	0,000004	0,000130
					смесь природных меркаптанов	1716	0,000001	0,000041
					метан	0410	0,002725	0,085829
					сероводород	0333	0,001706	0,053745
					фенол	1071	0,000025	0,000787
					формальдегид	1325	0,000026	0,000821

ИЗА № 0014 – Очистные сооружения сточных вод

Производство/цех - Участок очистных сооружений сточных вод

Выбросы загрязняющих веществ от технологических процессов очистки сточных вод.

Расчет был произведен согласно «Методическим рекомендациям по расчету выбросов ЗВ в атмосферный воздух от источников станций аэрации сточных вод», СПб 2012.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ при очистке сточных вод рассчитывается по формуле:

$$M_i = 2,7 \times 10^{-5} \times a_i \times C_i \times S^{0,93}$$

Валовый выброс загрязняющих веществ при очистке сточных вод рассчитывается по формуле 13 [14]:

$$G_i = 31,5 \times \sum_{n=1}^{N_u} P_n \times M_i, \text{ м/год}$$

Где: a_1 – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения температуры водной поверхности источника над температурой воздуха, определяется по табл. 1;

$C_i \text{ max}$ – максимальная концентрация ЗВ, измеренная в воздухе вблизи водной поверхности, определяются по табл. 8;

C_{fi} – средняя фоновая концентрация ЗВ в воздухе с наветренной стороны от водной поверхности;

S – полная площадь водной поверхности (без учета покрытия), м^2 ;

P_n – безразмерная повторяемость n -ной градации скорости ветра, определяется согласно климатическому справочнику.

где, C – концентрация загрязняющих веществ в отходящем воздухе, $\text{мг}/\text{м}^3$;

V – объем отходящего воздуха (ГВС), $\text{м}^3/\text{с}$;

T – годовое количество часов работы аспирационной (вентиляционной) установки, ч/год;

Наименование источника выделения	S, м2	a1	Pn	C, мг/м ³	Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Песколовка	2	1,017	1	0,230	аммиак	0303	0,000012	0,000379
				0,018	азот диоксид	0301	0,000001	0,000030
				0,0730	азот оксид	0304	0,000004	0,000120
				0,0014	смесь природных меркаптанов	1716	0,0000000732	0,000002
				2,95	метан	0410	0,000154	0,004862
				0,033	сероводород	0333	0,000002	0,000054
				0,0170	фенол	1071	0,000001	0,000028
				0,029	формальдегид	1325	0,000002	0,000048
Flootech №2	45	1,017	1	0,095	аммиак	0303	0,000090	0,002833
				0,070	азот диоксид	0301	0,000000	0,000000
				0,0040	азот оксид	0304	0,000004	0,000119
				0,0013	смесь природных меркаптанов	1716	0,0000012306	0,000039
				2,57	метан	0410	0,002433	0,076633

				1,800	сероводород	0333	0,001704	0,053673
				0,0252	фенол	1071	0,000024	0,000751
				0,026	формальдегид	1325	0,000025	0,000775
Пресс-фильтр	45	1,017	1	0,140	аммиак	0303	0,000133	0,004175
				0,044	азот диоксид	0301	0,000000	0,000000
				0,10	азот оксид	0304	0,000095	0,002982
				0,0027	смесь природных меркаптанов	1716	0,0000025559	0,000081
				80,50	метан	0410	0,076202	2,400373
				0,099	сероводород	0333	0,000094	0,002946
				0,0380	фенол	1071	0,000036	0,001133
				0,043	формальдегид	1325	0,000041	0,001282
					аммиак	0303	0,000234	0,007386
					азот диоксид	0301	0,000001	0,000030
					азот оксид	0304	0,000102	0,003221
					смесь природных меркаптанов	1716	0,000004	0,000122
					метан	0410	0,078789	2,481868
					сероводород	0333	0,001799	0,056673
					фенол	1071	0,000061	0,001913
					формальдегид	1325	0,000067	0,002105
				Итого:				

ИЗА № 6001 – Весовая

Производство/цех - Площадка большегрузного автотранспорта

Расчет был произведен на основании «Методики расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов (приложение № 3 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. № 100-п)».

Выброс загрязняющих веществ одной дорожной машиной данной группы в день при движении и работе на территории предприятия рассчитывается по формуле:

$$M1 = ML \times Tv1 + 1,3 \times ML \times Tv1n + Mxx \times Txs, \text{ г}$$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Грузовые автотехники	3	1	1	1	1	1	20	1,49	1,49	0,29	0,44	180	90	95	0,29	Азота диоксид	0301	0,0024	0,0032
																Азота оксид	0304	0,0004	0,0005
								0,12	0,15	0,058	0,072				0,058	Серы диоксид	0330	0,0005	0,0007
								0,26	0,31	0,18	0,47				0,18	Керосин	2732	0,0027	0,0026
							0,17	0,25	0,04	0,24				0,04	Углерод черный	0328	0,0014	0,0011	
							0,77	0,94	1,4	2,8				1,44	Углерода оксид	0337	0,0162	0,0165	
Итого:																Азота диоксид	0301	0,0024	0,0032
																Азота оксид	0304	0,0004	0,0005
																Серы диоксид	0330	0,0005	0,0007
																Керосин	2732	0,0027	0,0026
																Углерод черный	0328	0,0014	0,0011
																Углерода оксид	0337	0,0162	0,0165

ИЗА № 6002 – Проходной пункт

Производство/цех - Площадка большегрузного автотранспорта

Расчет был произведен на основании «Методики расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов (приложение № 3 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. № 100-п)».

Выброс загрязняющих веществ одной дорожной машиной данной группы в день при движении и работе на территории предприятия рассчитывается по формуле:

$$M1 = ML \times Tv1 + 1,3 \times ML \times Tv1n + Mxx \times Txs, \text{ г}$$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Грузовые автотехники	3	1	1	1	1	1	20	1,49	1,49	0,29	0,44	180	90	95	0,29	Азота диоксид	0301	0,0024	0,0032
																Азота оксид	0304	0,0004	0,0005
								0,12	0,15	0,058	0,072				0,058	Серы диоксид	0330	0,0005	0,0007
								0,26	0,31	0,18	0,47				0,18	Керосин	2732	0,0027	0,0026
								0,17	0,25	0,04	0,24				0,04	Углерод черный	0328	0,0014	0,0011
								0,77	0,94	1,4	2,8				1,44	Углерода оксид	0337	0,0162	0,0165

Таблица 1. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год) 2025 г.

Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год	
1	2	3	4	
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.082402	1.7555	
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01339	0.2853	
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001447	0.005	
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03125	0.108	
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.279949	5.540453	
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1e-8	9e-8	
	0004	(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0000001	0.00018
0002	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.082402	1.7555	
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01339	0.2853	
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001447	0.005	
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03125	0.108	
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.279949	5.540453	
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1e-8	9e-8	
	0003	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.001417	0.000612
(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.001091	0.0081954	
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0.0001	0.000043	
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.0000037	0.000002	
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.0013047	0.00074	
(2902) Взвешенные частицы (116)		0.0088	0.082115	
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		0.0028	0.026127	
0005		(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0000001	0.00006
0006		(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0041	0.0075

	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006	0.0012
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004	0.0007
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0009	0.0015
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0692	0.1146
	(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0105	0.0178
	(2732) Керосин (654*)	0.0013	0.0021
	(2962) Пыль бумаги (1034*)	0.00034	0.00128
0007	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0008	0.0018
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001	0.00029
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0002	0.00044
	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000583	16.9344
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0746	0.1207
	(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0107	0.02116
	(2962) Пыль бумаги (1034*)	0.001944	0.0000015
0008	(0351) диАммоний сульфат (37)	0.0000037	0.00001
	(2966) Пыль крахмала (490)	0.00329	0.00952
0009	(0152) Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.00006	0.00000014
	(2973) Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.0001	0.00000036
	(3721) Пыль мучная (491)	0.0001	0.0000018
0010	(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000001	2.376
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0051	0.0111
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0009	0.0018
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0005	0.001
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011	0.0022
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1287	0.1688
	(2732) Керосин (654*)	0.0016	0.0031
	(2962) Пыль бумаги (1034*)	0.000162	0.0000002
	(3130) диНатрий тетраборат декагидрат /в пересчете на бор/ (Бура, Тинкал) (887*)	0.0000001	1.58
0011	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0051	0.0111
	(0303) Аммиак (32)	0.01085	0.32085
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0009	0.0018
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0005	0.001
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид	0.0011	0.0022

0012

сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1287	0.1688001
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.000003	0.0759
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.000002567	0.0759
(1213) Этенилацетат (Винилацетат, Уксусной кислоты виниловый эфир) (670)	0.01875	0.01066
(1215) Дибутилфталат (Фталевой кислоты дибутиловый эфир, Дибутилбензол-1,2- дикарбонат) (346*)	0.01875	0.01066
(1225) Метилакрилат (Акриловой кислоты метиловый эфир, Метиловый эфир акриловой кислоты) (340)	0.00543	0.16043
(1232) Метил-2-метилпроп-2- еноат (Метилметакрилат, Метакриловой кислоты метиловый эфир) (372)	0.01085	0.32085
(1240) Этилацетат (674)	0.00001	0.029325
(1317) Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	2e-9	7e-8
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	3e-9	0.0000001
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	3e-9	7e-8
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0131	0.0263
(2732) Керосин (654*)	0.0016	0.0031
(2962) Пыль бумаги (1034*)	0.11684322	0.00026124
(0303) Аммиак (32)	0.01085	0.82305
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7e-9	0.0000002
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00000315	0.1947
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.000000257	0.1947
(1213) Этенилацетат (Винилацетат, Уксусной кислоты виниловый эфир) (670)	0.01125	0.00101
(1215) Дибутилфталат (Фталевой кислоты дибутиловый эфир, Дибутилбензол-1,2- дикарбонат) (346*)	0.01125	0.00101
(1225) Метилакрилат (Акриловой кислоты метиловый эфир, Метиловый эфир акриловой кислоты) (340)	0.00543	0.41153
(1232) Метил-2-метилпроп-2- еноат (Метилметакрилат, Метакриловой кислоты метиловый эфир) (372)	0.01085	0.82305
(1240) Этилацетат (674)	0.00000992	0.075225
(1317) Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	5e-9	0.000000136
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	7e-9	0.00000019
(1555) Уксусная кислота (	5e-9	0.000000146

0013	Этановая кислота) (586)		
	(2962) Пыль бумаги (1034*)	0.003590325	0.000008
	(0301) Азота (IV) диоксид (	0.000004	0.00012
	Азота диоксид) (4)		
	(0303) Аммиак (32)	0.000099	0.003108
	(0304) Азот (II) оксид (Азота	0.000004	0.00013
	оксид) (6)		
	(0333) Сероводород (	0.001706	0.053745
	Дигидросульфид) (518)		
	(0410) Метан (727*)	0.002725	0.085829
(1071) Гидроксибензол (155)	0.000025	0.000787	
(1325) Формальдегид (	0.000026	0.000821	
Метаналь) (609)			
(1716) Смесь природных	0.000001	0.000041	
меркаптанов /в пересчете на			
этилмеркаптан/ (Одорант СПМ -			
ТУ 51-81-88) (526)			
0014	(0301) Азота (IV) диоксид (	0.000001	0.00003
	Азота диоксид) (4)		
	(0303) Аммиак (32)	0.000234	0.007386
	(0304) Азот (II) оксид (Азота	0.000102	0.003221
	оксид) (6)		
	(0333) Сероводород (	0.001799	0.056673
	Дигидросульфид) (518)		
	(0410) Метан (727*)	0.078789	2.481868
	(1071) Гидроксибензол (155)	0.000061	0.001913
	(1325) Формальдегид (	0.000067	0.002105
Метаналь) (609)			
(1716) Смесь природных	0.000004	0.000122	
меркаптанов /в пересчете на			
этилмеркаптан/ (Одорант СПМ -			
ТУ 51-81-88) (526)			
Всего:	1.621644991	43.326903832	

Таблица 2. Декларируемое количество опасных отходов

Декларируемый год - 2025 г.		
Наименование отхода	Количество образования, т/период	Количество накопления, т/период
Обтирочные материалы (промасленная ветошь)	1,27	1,27
Отработанные фильтры компрессоров	0,011	0,011
Отработанные масляные фильтры	0,0276	0,0276
Отработанные аккумуляторы	0,24	0,24
Отработанные масла	4,57	4,57
Ртутьсодержащие люминесцентные лампы накаливания	0,3	0,3
Загрязненная упаковочная тара из-под краски	0,0045	0,0045
Всего	6,4231	6,4231

Таблица 3. Декларируемое количество неопасных отходов

Декларируемый год - 2025 г.		
Наименование отхода	Количество образования, т/период	Количество накопления, т/мес
Твердые отходы участка разволокнения макулатуры	0,219	0,219
Обезвоженный флотошлам (скоп+промой)	4,248	4,248

Иловый осадок избыточный, иловый осадок донный	2,19	2,19
Огарки сварочных электродов	0,0537	0,0537
Отработанные автошины	3,3375	3,3375
Смет с покрытий	5,755	5,755
Отход регенерации	2,2	2,2
Коммунальные отходы (ТБО)	12,675	12,675
Пищевые отходы	5,292	5,292
Отработанные рукавные фильтры	0,04	0,04
Бумажная пыль	5,888	5,888
Всего	41,8982	41,8982

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2025 год

Актобе, ТОО "Capital Plast KZ"

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Паровая котельная	0001	0001 01	Паровые котлы №1 и №2		Площадка 1	8064	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	1.7555
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.2853
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0.005
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.108
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	5.540453
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	9e-8
(002) Паровая котельная цеха	0004	0004 01	Компрессорная		Площадка 1	8064	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	2735 (716*)	0.00018
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	1.7555
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.2853
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0.005
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.108
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	5.540453

(003) Паровая котельная цеха ПКИБ	0003	0003 01	Технологические выбросы	2592	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	9e-8		
					Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0.000612		
					Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.0081954		
					Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.000043		
					Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0.000002		
					Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0.00074		
					Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.082115		
					Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930 (1027*)	0.026127		
					Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	2735 (716*)	0.00006		
					(004) Компрессорная очистных сооружений (005) Цех переработки макулатуры	0005	0005 01	Компрессорная	0006	0006 01	Склад макулатуры ЦПМ-1.	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.0075
Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0012							
Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0.0007							
Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0015							
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.1146							
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	2704 (60)	0.0178							

(006) Цех производства картона и бумаги (ЦПКИБ)	0007	0007 01	Бумагорезательн ые ножи. Движение погрузчиков. Технологическое оборудование			Керосин (654*)	2732 (654*)	0.0021
						Пыль бумаги (1034*)	2962 (1034*)	0.00128
						Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.0018
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.00029
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.00044
						Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	16.9344
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.1207
						Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	2704 (60)	0.02116
						Пыль бумаги (1034*)	2962 (1034*)	0.0000015
						(008) Участок по производству гофрокартона и гофропродукции	0008	0008 01	Клееварка КПКИБ		2600	диАммоний сульфат (37)	0351 (37)	0.00001
Пыль крахмала (490)	2966 (490)	0.00952						
Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0152 (415)	0.00000014						
Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	2973 (1075*)	0.00000036						
Пыль мучная (491)	3721 (491)	0.0000018						
Натрий гидроксид (Нагр едкий, Сода каустическая) (876*)	0150 (876*)	2.376						
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.0111						
Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0018						
Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0.001						
Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0022						
	0009	0009 01	Столовая			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.1688
						Керосин (654*)	2732 (654*)	0.0031
						Пыль бумаги (1034*)	2962 (1034*)	0.0000002

					диНатрий тетраборат декагидрат /в пересчете на бор/ (Бура, Тинкал) (887*)	3130 (887*)	1.58
0011	0011 01	Технологическое оборудование	8064	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.0111	
				Аммиак (32)	0303 (32)	0.32085	
				Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0018	
				Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0.001	
				Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0022	
				Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.1688001	
				Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1042 (102)	0.0759	
				Этанол (Этиловый спирт) (667)	1061 (667)	0.0759	
				Этенилацетат (Винилацетат, Уксусной кислоты виниловый эфир) (670)	1213 (670)	0.01066	
				Дибутилфталат (Фталевой кислоты дибутиловый эфир, Дибутилбензол-1,2-дикарбонат) (346*)	1215 (346*)	0.01066	
				Метилакрилат (Акриловой кислоты метиловый эфир, Метиловый эфир акриловой кислоты) (340)	1225 (340)	0.16043	
				Метил-2-метилпроп-2-еноат (Метилметакрилат, Метакриловой кислоты метиловый эфир) (372)	1232 (372)	0.32085	
				Этилацетат (674)	1240 (674)	0.029325	
				Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	1317 (44)	7e-8	
				Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0.0000001	
				Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	1555 (586)	7e-8	

					Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	2704 (60)	0.0263
					Керосин (654*)	2732 (654*)	0.0031
					Пыль бумаги (1034*)	2962 (1034*)	0.00026124
	0012	0012 01	Технологическое оборудование	8064	Аммиак (32)	0303 (32)	0.82305
					Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.0000002
					Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1042 (102)	0.1947
					Этанол (Этиловый спирт) (667)	1061 (667)	0.1947
					Этилацетат (Винилацетат, Уксусной кислоты виниловый эфир) (670)	1213 (670)	0.00101
					Дибутилфталат (Фталевой кислоты дибутиловый эфир, Дибутилбензол-1,2-дикарбонат) (346*)	1215 (346*)	0.00101
					Метилакрилат (Акриловой кислоты метиловый эфир, Метиловый эфир акриловой кислоты) (340)	1225 (340)	0.41153
					Метил-2-метилпроп-2-еноат (Метилметакрилат, Метакриловой кислоты метиловый эфир) (372)	1232 (372)	0.82305
					Этилацетат (674)	1240 (674)	0.075225
					Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	1317 (44)	0.000000136
					Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0.00000019
					Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	1555 (586)	0.000000146
					Пыль бумаги (1034*)	2962 (1034*)	0.000008
(009) Очистные сооружения сточных вод	0013	0013 01	Участок очистных сооружений сточных вод		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.00012
					Аммиак (32)	0303 (32)	0.003108
					Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.00013
					Сероводород (	0333 (518)	0.053745

				Дигидросульфид) (518)		
				Метан (727*)	0410 (727*)	0.085829
				Гидроксibenзол (155)	1071 (155)	0.000787
				Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0.000821
				Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	1716 (526)	0.000041
	0014	0014 01	Участок очистных сооружений сточных вод	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.00003
				Аммиак (32)	0303 (32)	0.007386
				Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.003221
				Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0.056673
				Метан (727*)	0410 (727*)	2.481868
				Гидроксibenзол (155)	1071 (155)	0.001913
				Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0.002105
				Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	1716 (526)	0.000122
(010) Площадка большегрузного автотранспорта	6001	6001 01	Весовая	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.0032
				Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0005
				Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0.0011
				Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0007
				Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.0165
	6002	6002 01	Проходной пункт	Керосин (654*)	2732 (654*)	0.0026
				Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.0032
				Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0005
				Углерод (Сажа, Углерод	0328 (583)	0.0011

						черный) (583)		
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0007
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.0165
						Керосин (654*)	2732 (654*)	0.0026

Примечание: В графе 8 в скобках (без "*") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ) .

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2025 год

Актобе, ТОО "Capital Plast KZ"

Номер источ- ника заг- ряз- нения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загряз- няющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							Паровая котельная		
0001	35	1	3	2.3561945	260	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.082402	1.7555
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01339	0.2853
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001447	0.005
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03125	0.108
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.279949	5.540453
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	1e-8	9e-8
0004	2	2	7.5	23.5619449	28	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0000001	0.00018
							Паровая котельная цеха		
0002	35	1	3	2.3561945	260	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.082402	1.7555
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01339	0.2853
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод	0.001447	0.005

							черный) (583)		
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03125	0.108
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.279949	5.540453
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1e-8	9e-8
						Паровая котельная цеха ПКИБ			
0003	12	2.49	0.6	2.9217283	28	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.001417	0.000612
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.001091	0.0081954
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0001	0.000043
						0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000037	0.000002
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0013047	0.00074
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0088	0.082115
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0028	0.026127
						Компрессорная очистных сооружений			
0005	2	2	7.5	23.5619449	28	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0000001	0.00006
						Цех переработки макулатуры			
0006	6	0.8	3.38	1.6989733	28	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота	0.0041	0.0075

						0304 (6)	диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006	0.0012
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004	0.0007
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0009	0.0015
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0692	0.1146
						2704 (60)	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0105	0.0178
						2732 (654*)	Керосин (654*)	0.0013	0.0021
						2962 (1034*)	Пыль бумаги (1034*)	0.00034	0.00128
Цех производства картона и бумаги (ЦПКИБ)									
0007	17	0.5	12.5	2.4543693	28	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0008	0.0018
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001	0.00029
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0002	0.00044
						0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000583	16.9344
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0746	0.1207
						2704 (60)	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0107	0.02116
						2962 (1034*)	Пыль бумаги (1034*)	0.001944	0.0000015
0008	4	0.395	4.4	0.5391837	28	0351 (37)	диАммоний сульфат (37)	0.0000037	0.00001
						2966 (490)	Пыль крахмала (490)	0.00329	0.00952
0009	12.6	0.5	2.95	0.5792311	28	0152 (415)	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.00006	0.00000014
						2973 (1075*)	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.0001	0.00000036
						3721 (491)	Пыль мучная (491)	0.0001	0.0000018

Участок по производству гофрокартона и гофропродукции										
0010	11.8	1.76	0.6	1.4597096	28	0150 (876*)	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000001		2.376
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0051		0.0111
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0009		0.0018
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0005		0.001
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011		0.0022
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1287		0.1688
						2732 (654*)	Керосин (654*)	0.0016		0.0031
						2962 (1034*)	Пыль бумаги (1034*)	0.000162		0.0000002
						3130 (887*)	диНатрий тетраборат декагидрат /в пересчете на бор/ (Бура, Тинкал) (887*)	0.0000001		1.58
0011	12	2.49	0.6	2.9217283	28	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0051		0.0111
						0303 (32)	Аммиак (32)	0.01085		0.32085
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0009		0.0018
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0005		0.001
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011		0.0022
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1287		0.1688001
						1042 (102)	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.000003		0.0759
						1061 (667)	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.000002567		0.0759
						1213 (670)	Этенилацетат (Винилацетат, Уксусной кислоты виниловый	0.01875		0.01066

0012	13.2	0.67	4.83	1.7028901	28	эфир) (670)	0.01875	0.01066	
						1215 (346*)			Дибутилфталат (Фталевой кислоты дибутиловый эфир, Дибутилбензол-1,2-дикарбонат) (346*)
						1225 (340)			Метилакрилат (Акриловой кислоты метиловый эфир, Метиловый эфир акриловой кислоты) (340)
						1232 (372)			Метил-2-метилпроп-2-еноат (Метилметакрилат, Метакриловой кислоты метиловый эфир) (372)
						1240 (674)			Этилацетат (674)
						1317 (44)			Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)
						1325 (609)			Формальдегид (Метаналь) (609)
						1555 (586)			Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)
						2704 (60)			Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
						2732 (654*)			Керосин (654*)
						2962 (1034*)			Пыль бумаги (1034*)
						0303 (32)			Аммиак (32)
						0337 (584)			Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
						1042 (102)			Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
						1061 (667)			Этанол (Этиловый спирт) (667)
						1213 (670)			Этилацетат (Винилацетат, Уксусной кислоты виниловый эфир) (670)
						1215 (346*)			Дибутилфталат (Фталевой кислоты дибутиловый эфир, Дибутилбензол-1,2-дикарбонат) (346*)
1225 (340)	Метилакрилат (Акриловой кислоты метиловый эфир,								

								Метилловый эфир акриловой кислоты) (340)		
							1232 (372)	Метил-2-метилпроп-2-еноат (Метилметакрилат, Метакриловой кислоты метилловый эфир) (372)	0.01085	0.82305
							1240 (674)	Этилацетат (674)	0.00000992	0.075225
							1317 (44)	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	5e-9	0.000000136
							1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	7e-9	0.00000019
							1555 (586)	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	5e-9	0.000000146
							2962 (1034*)	Пыль бумаги (1034*)	0.003590325	0.000008
							Очистные сооружения сточных вод			
0013	3	0.3	2.8	0.1979203	28	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000004	0.00012	
						0303 (32)	Аммиак (32)	0.000099	0.003108	
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000004	0.00013	
						0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.001706	0.053745	
						0410 (727*)	Метан (727*)	0.002725	0.085829	
						1071 (155)	Гидроксибензол (155)	0.000025	0.000787	
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000026	0.000821	
						1716 (526)	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.000001	0.000041	
0014	3	0.3	2.8	0.1979203	28	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000001	0.00003	
						0303 (32)	Аммиак (32)	0.000234	0.007386	
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000102	0.003221	
						0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.001799	0.056673	
						0410 (727*)	Метан (727*)	0.078789	2.481868	
						1071 (155)	Гидроксибензол (155)	0.000061	0.001913	
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (	0.000067	0.002105

					1716 (526)	609) Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.000004	0.000122
					Площадка большегрузного автотранспорта			
6001	2			28	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0024	0.0032
					0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0004	0.0005
					0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0014	0.0011
					0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0005	0.0007
					0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0162	0.0165
6002	2			28	2732 (654*)	Керосин (654*)	0.0027	0.0026
					0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0024	0.0032
					0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0004	0.0005
					0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0014	0.0011
					0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0005	0.0007
					0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0162	0.0165
					2732 (654*)	Керосин (654*)	0.0027	0.0026

Примечание: В графе 7 в скобках (без "*") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ) .

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2025 год

Актобе, ТОО "Capital Plast KZ"

Код заг- ряз- няющ веще- ства	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка:01								
В С Е Г О по площадке: 01 в том числе:		43.376103832	43.376103832	0	0	0	0	43.376103832
Т в е р д ы е:		1.72307582	1.72307582	0	0	0	0	1.72307582
из них:								
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.000612	0.000612	0	0	0	0	0.000612
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0081954	0.0081954	0	0	0	0	0.0081954
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.00000014	0.00000014	0	0	0	0	0.00000014
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.000043	0.000043	0	0	0	0	0.000043
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0149	0.0149	0	0	0	0	0.0149
0351	диАммоний сульфат (37)	0.00001	0.00001	0	0	0	0	0.00001
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000018	0.00000018	0	0	0	0	0.00000018
2902	Взвешенные частицы (116)	0.082115	0.082115	0	0	0	0	0.082115
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.026127	0.026127	0	0	0	0	0.026127
2962	Пыль бумаги (1034*)	0.00155094	0.00155094	0	0	0	0	0.00155094
2966	Пыль крахмала (490)	0.00952	0.00952	0	0	0	0	0.00952
2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.00000036	0.00000036	0	0	0	0	0.00000036
3130	диНатрий тетраборат	1.58	1.58	0	0	0	0	1.58

	декагидрат /в пересчете на бор/ (Бура, Тинкал) (887*)							
3721	Пыль мучная (491)	0.0000018	0.0000018	0	0	0	0	0.0000018
	Газообразные, жидкие:	41.653028012	41.653028012	0	0	0	0	41.653028012
	из них:							
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	2.376	2.376	0	0	0	0	2.376
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3.54905	3.54905	0	0	0	0	3.54905
0303	Аммиак (32)	1.154394	1.154394	0	0	0	0	1.154394
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.580041	0.580041	0	0	0	0	0.580041
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.22374	0.22374	0	0	0	0	0.22374
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	17.04482	17.04482	0	0	0	0	17.04482
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	11.6868063	11.6868063	0	0	0	0	11.6868063
0410	Метан (727*)	2.567697	2.567697	0	0	0	0	2.567697
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.2706	0.2706	0	0	0	0	0.2706
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.2706	0.2706	0	0	0	0	0.2706
1071	Гидроксибензол (155)	0.0027	0.0027	0	0	0	0	0.0027
1213	Этенилацетат (Винилацетат, Уксусной кислоты виниловый эфир) (670)	0.01167	0.01167	0	0	0	0	0.01167
1215	Дибutilфталат (Фталевой кислоты дибутиловый эфир, Дибutilбензол-1,2-дикарбонат) (346*)	0.01167	0.01167	0	0	0	0	0.01167
1225	Метилакрилат (Акриловой кислоты метиловый эфир, Метиловый эфир акриловой кислоты) (340)	0.57196	0.57196	0	0	0	0	0.57196
1232	Метил-2-метилпроп-2-еноат (Метилметакрилат, Метакриловой кислоты метиловый эфир) (372)	1.1439	1.1439	0	0	0	0	1.1439
1240	Этилацетат (674)	0.10455	0.10455	0	0	0	0	0.10455
1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	0.000000206	0.000000206	0	0	0	0	0.000000206
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00292629	0.00292629	0	0	0	0	0.00292629

1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000000216	0.000000216	0	0	0	0	0.000000216
1716	Смесь природных меркаптанов / в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.000163	0.000163	0	0	0	0	0.000163
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.06526	0.06526	0	0	0	0	0.06526
2732	Керосин (654*)	0.0135	0.0135	0	0	0	0	0.0135
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00024	0.00024	0	0	0	0	0.00024
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00074	0.00074	0	0	0	0	0.00074

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Актобе, ТОО "Capital Plast KZ"

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин.		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	
														13	14	15
001		Паровые котлы №1 и №2	1	8064	труба	0001	35	1	3	2.3561945	260	-180	530	Площадка
002		Паровой котел №2	1	8064	труба	0002	35	1	3	2.3561945	260	-160	540	

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Код линейного кода	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.082402	68.280	1.7555	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01339	11.095	0.2853	2025
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001447	1.199	0.005	2025
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03125	25.894	0.108	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.279949	231.970	5.540453	2025
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	1e-8	0.000008	9e-8	2025
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.082402	68.280	1.7555	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01339	11.095	0.2853	2025
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001447	1.199	0.005	2025
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03125	25.894	0.108	2025
					0337	Углерод оксид (Окись	0.279949	231.970	5.540453	2025

ЭРА v3.0

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Актобе, ТОО "Capital Plast KZ"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
003		Технологически е выбросы	1	2592	вент. труба	0003	12	2.49	0.6	2.9217283	28	-150	545	
001		Компрессорная	1		вент. труба	0004	2	2	7.5	23.5619449	28	-170	535	
004		Компрессорная	1		вент. труба	0005	2	2	7.5	23.5619449	28	-230	575	



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						углерода, Угарный газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1e-8	0.000008	9e-8	2025
					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.001417	0.535	0.000612	2025
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.001091	0.412	0.0081954	2025
					0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0001	0.038	0.000043	2025
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000037	0.001	0.000002	2025
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0013047	0.492	0.00074	2025
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0088	3.321	0.082115	2025
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0028	1.057	0.026127	2025
					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0000001	0.000005	0.00018	2025
					2735	Масло минеральное	0.0000001	0.000005	0.00006	2025

| | | | | нефтяное (веретенное, | | | | |

Актобе, ТОО "Capital Plast KZ"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
005		Склад макулатуры ЦПМ-1.	1		орг.ист	0006	6	0.8	3.38	1.6989733	28	-215	580	
006		Бумагорезатель ные ножи. Движение погрузчиков. Технологическое оборудование	1		орг.ист	0007	17	0.5	12.5	2.4543693	28	-200	585	



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0041	2.661	0.0075	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006	0.389	0.0012	2025
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004	0.260	0.0007	2025
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0009	0.584	0.0015	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0692	44.908	0.1146	2025
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0105	6.814	0.0178	2025
					2732	Керосин (654*)	0.0013	0.844	0.0021	2025
					2962	Пыль бумаги (1034*)	0.00034	0.221	0.00128	2025
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0008	0.359	0.0018	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001	0.045	0.00029	2025
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0002	0.090	0.00044	2025
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000583	0.262	16.9344	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0746	33.512	0.1207	2025
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в	0.0107	4.807	0.02116	2025

					пересчете на углерод/				
--	--	--	--	--	-----------------------	--	--	--	--

Актобе, ТОО "Capital Plast KZ"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
006		Клееварка КПКИБ	1	2600	орг.ист	0008	4	0.395	4.4	0.5391837	28	-185	590	
006		Столовая	1		вент.труба	0009	12.6	0.5	2.95	0.5792311	28	-170	595	
008		Клеенаносящее устройство. Машины поперечной и продольной резки. Движение погрузчика	1		орг.ист	0010	11.8	1.76	0.6	1.4597096	28	-155	600	
008		Технологическо е оборудование	1	8064	орг.ист	0011	12	2.49	0.6	2.9217283	28	-140	605	



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						(60)				
					2962	Пыль бумаги (1034*)	0.001944	0.873	0.0000015	2025
					0351	диАммоний сульфат (37)	0.0000037	0.008	0.00001	2025
					2966	Пыль крахмала (490)	0.00329	6.728	0.00952	2025
					0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.00006	0.114	0.00000014	2025
					2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)	0.0001	0.190	0.00000036	2025
					3721	Пыль мучная (491)	0.0001	0.190	0.0000018	2025
					0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000001	0.00008	2.376	2025
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0051	3.852	0.0111	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0009	0.680	0.0018	2025
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0005	0.378	0.001	2025
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011	0.831	0.0022	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1287	97.211	0.1688	2025
					2732	Керосин (654*)	0.0016	1.209	0.0031	2025
					2962	Пыль бумаги (1034*)	0.000162	0.122	0.0000002	2025
					3130	диНатрий тетраборат декагидрат /в пересчете на бор/ (Бура, Тинкал) (887*)	0.0000001	0.00008	1.58	2025
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0051	1.925	0.0111	2025

				0303	Аммиак (32)	0.01085	4.094	0.32085	2025
--	--	--	--	------	-------------	---------	-------	---------	------



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0009	0.340	0.0018	2025
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0005	0.189	0.001	2025
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011	0.415	0.0022	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1287	48.567	0.1688001	2025
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.000003	0.001	0.0759	2025
					1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.000002567	0.0010	0.0759	2025
					1213	Этенилацетат (Винилацетат, Уксусной кислоты виниловый эфир) (670)	0.01875	7.076	0.01066	2025
					1215	Дибутилфталат (Фталевой кислоты дибутиловый эфир, Дибутилбензол-1,2-дикарбонат) (346*)	0.01875	7.076	0.01066	2025
					1225	Метилакрилат (Акриловой кислоты метиловый эфир, Метиловый эфир акриловой кислоты) (340)	0.00543	2.049	0.16043	2025
					1232	Метил-2-метилпроп-2-еноат (Метилметакрилат, Метакриловой кислоты метиловый эфир) (372)	0.01085	4.094	0.32085	2025
					1240	Этилацетат (674)	0.00001	0.004	0.029325	2025

				1317	Ацетальдегид (2e-9	0.0000008	7e-8	2025
--	--	--	--	------	----------------	------	-----------	------	------

Актобе, ТОО "Capital Plast KZ"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
008		Технологическое оборудование	1	8064	орг.ист	0012	13.2	0.67	4.83	1.7028901	28	-125	610	



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Этаналь, Уксусный альдегид) (44)				
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	3e-9	0.000001	0.0000001	2025
					1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	3e-9	0.000001	7e-8	2025
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0131	4.944	0.0263	2025
					2732	Керосин (654*)	0.0016	0.604	0.0031	2025
					2962	Пыль бумаги (1034*)	0.11684322	44.093	0.00026124	2025
					0303	Аммиак (32)	0.01085	7.025	0.82305	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7e-9	0.000005	0.0000002	2025
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00000315	0.002	0.1947	2025
					1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.000000257	0.0002	0.1947	2025
					1213	Этенилацетат (Винилацетат, Уксусной кислоты виниловый эфир) (670)	0.01125	7.284	0.00101	2025
					1215	Дибутилфталат (Фталевой кислоты дибутиловый эфир, Дибутилбензол-1,2-дикарбонат) (346*)	0.01125	7.284	0.00101	2025
					1225	Метилакрилат (Акриловой кислоты метиловый эфир, Метиловый эфир акриловой кислоты) (340)	0.00543	3.516	0.41153	2025

				1232	Метил-2-метилпроп-2-	0.01085	7.025	0.82305	2025
--	--	--	--	------	----------------------	---------	-------	---------	------

Актобе, ТОО "Capital Plast KZ"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
009		Участок очистных сооружений сточных вод	1	орг.ист		0013	3	0.3	2.8	0.1979203	28	-110	615	
009		Участок очистных сооружений сточных вод	1	орг.ист		0014	3	0.3	2.8	0.1979203	28	-95	620	



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						еноат (
						Метилметакрилат,				
						Метакриловой кислоты				
						метилловый эфир) (372)				
					1240	Этилацетат (674)	0.00000992	0.006	0.075225	2025
					1317	Ацетальдегид (	5e-9	0.000003	0.000000136	2025
						Этаналь, Уксусный				
						альдегид) (44)				
					1325	Формальдегид (	7e-9	0.000005	0.000000019	2025
						Метаналь) (609)				
					1555	Уксусная кислота (	5e-9	0.000003	0.000000146	2025
						Этановая кислота) (
						586)				
					2962	Пыль бумаги (1034*)	0.003590325	2.325	0.000008	2025
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.000004	0.022	0.00012	2025
						Азота диоксид) (4)				
					0303	Аммиак (32)	0.000099	0.552	0.003108	2025
					0304	Азот (II) оксид (	0.000004	0.022	0.00013	2025
						Азота оксид) (6)				
					0333	Сероводород (	0.001706	9.504	0.053745	2025
						Дигидросульфид) (518)				
					0410	Метан (727*)	0.002725	15.180	0.085829	2025
					1071	Гидроксибензол (155)	0.000025	0.139	0.000787	2025
					1325	Формальдегид (	0.000026	0.145	0.000821	2025
						Метаналь) (609)				
					1716	Смесь природных	0.000001	0.006	0.000041	2025
						меркаптанов /в				
						пересчете на				
						этилмеркаптан/ (
						Одорант СПМ - ТУ 51-				
						81-88) (526)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.000001	0.006	0.00003	2025
						Азота диоксид) (4)				
					0303	Аммиак (32)	0.000234	1.304	0.007386	2025
					0304	Азот (II) оксид (	0.000102	0.568	0.003221	2025
						Азота оксид) (6)				

				0333	Сероводород (0.001799	10.022	0.056673	2025
--	--	--	--	------	---------------	----------	--------	----------	------

ЭРА v3.0

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Актобе, ТОО "Capital Plast KZ"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
010		Весовая	1		неорг.ист	6001	2				28	-68 629		20
010		Проходной пункт	1		неорг.ист	6002	2				28	-36 630		20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Дигидросульфид) (518)				
					0410	Метан (727*)	0.078789	438.914	2.481868	2025
					1071	Гидроксibenзол (155)	0.000061	0.340	0.001913	2025
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000067	0.373	0.002105	2025
					1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.000004	0.022	0.000122	2025
20					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0024		0.0032	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0004		0.0005	2025
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0014		0.0011	2025
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0005		0.0007	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0162		0.0165	2025
20					2732	Керосин (654*)	0.0027		0.0026	2025
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0024		0.0032	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0004		0.0005	2025
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0014		0.0011	2025
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0005		0.0007	2025
					0337	Углерод оксид (Окись	0.0162		0.0165	2025

| | | | | углерода, Угарный | | | | |

ЭРА v3.0

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Актобе, ТОО "Capital Plast KZ"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					2732	газ) (584) Керосин (654*)	0.0027		0.0026	2025

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Актобе, ТОО "Capital Plast KZ"

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	СЗЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Существующее положение (2025 год.)										
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :										
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.0666837/0.0006668		-101/409	0003		100	производство: Паровая котельная цеха ПКИБ	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.0587132/0.0117426		150/700	6002		27	производство: Площадка большегрузного автотранспорта	
						6001		19.5	производство: Площадка большегрузного автотранспорта	
						0002		16	производство: Паровая котельная цеха	
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0501642/0.0004013	0.9013733/0.007211	-773/110	-161/737	0014	48.7	50.6	производство: Очистные сооружения сточных вод	
						0013	47.6	49.4	производство: Очистные сооружения сточных вод	
1213	Этенилацетат (Винилацетат, Уксусной кислоты виниловый эфир) (670)		0.0778729/0.0116809		-161/737	0011		66.9	производство: Участок по производству гофрокартона и гофропродукции	
						0012		33.1	производство:	

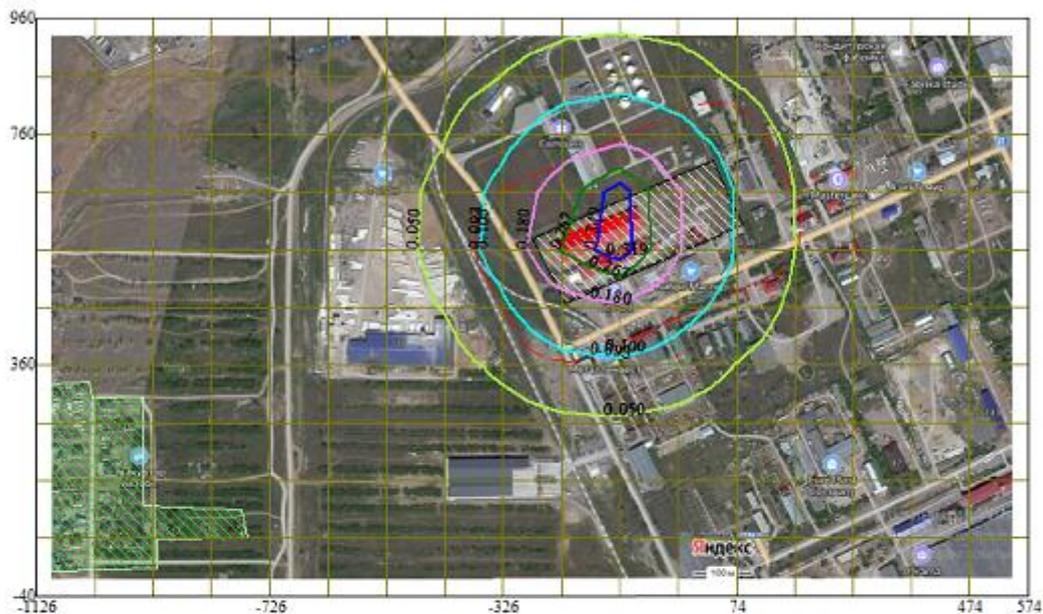
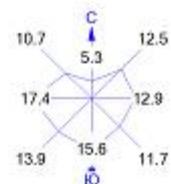
1215	Дибутилфталат (Фталевой кислоты дибутиловый эфир, Дибутилбензол-1, 2-дикарбонат) (346*)	0.1168093/0.0116809	-161/737	0011	66.9	Участок по производству гофрокартона и гофропродукции
				0012	33.1	Участок по производству гофрокартона и гофропродукции
1225	Метилакрилат (Акриловой кислоты метиловый эфир, Метиловый эфир акриловой кислоты) (340)	0.4136459/0.0041365	-161/737	0011	54.2	Участок по производству гофрокартона и гофропродукции
				0012	45.8	Участок по производству гофрокартона и гофропродукции
1232	Метил-2-метилпроп-2-еноат (Метилметакрилат, Метакриловой кислоты метиловый эфир) (372)	0.082653/0.0082653	-161/737	0011	54.2	Участок по производству гофрокартона и гофропродукции
				0012	45.8	Участок по производству гофрокартона и гофропродукции
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.2066966/0.0000103	-161/737	0014	80.8	Очистные сооружения сточных вод
				0013	19.2	Очистные сооружения сточных вод

2962	Пыль бумаги (1034*)	0.0612909/0.0061291	0.8094226/0.0809423	-773/110	-161/737	0011	95.6	97.1	производство: Участок по производству гофрокартона и гофропродукции
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
01(03) 0303 0333	Аммиак (32) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0547527	0.9247018	-773/110	-161/737	0014	44.8	49.6	производство: Очистные сооружения сточных вод
						0013	43.7	48.2	производство: Очистные сооружения сточных вод
						0011	4.3		производство: Участок по производству гофрокартона и гофропродукции
02(04) 0303 0333 1325	Аммиак (32) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0549564	0.928504	-773/110	-161/737	0014	44.9	49.7	производство: Очистные сооружения сточных вод
						0013	43.7	48.1	производство: Очистные сооружения сточных вод
						0011	4.3		производство: Участок по производству гофрокартона и гофропродукции
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.064961		125/756	6002		24.4	производство: Площадка большегрузного автотранспорта
						6001		20	производство: Площадка большегрузного автотранспорта
						0002		18.5	производство: Паровая

08(33) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.08967		-364/531	0006		36.7	котельная цеха производство:	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)						0010	16.4	Цех переработки макулатуры производство: Участок по производству гофрокартона и гофропродукции	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								производство:	
1071	Гидроксибензол (155)						0011	15	Участок по производству гофрокартона и гофропродукции	
11(09) 1213	Этенилацетат (Винилацетат, Уксусной кислоты виниловый эфир) (670)		0.0778731		-161/737	0011		66.9	производство: Участок по производству гофрокартона и гофропродукции	
1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)						0012	33.1	Участок по производству гофрокартона и гофропродукции	
37(39) 0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0503679	0.9051779	-773/110	-161/737	0014	48.7	50.7	производство: Очистные сооружения сточных вод	
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)						0013	47.5	49.3	производство: Очистные сооружения сточных вод
44(30) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0522472	0.9034959	-773/110	-161/737	0014	46.7	50.5	производство: Очистные сооружения сточных вод	
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)						0013	45.7	49.3	производство: Очистные сооружения сточных вод
							0007	3.6	3.6	производство: Цех

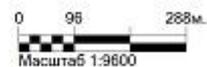
							производства картона и бумаги (ЦПКИБ)
2902	Взвешенные частицы (116)		Пыли : 0.1739996		-161/737	0011	90.2
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)						производство: Участок по производству гофрокартона и гофропродукции
2962	Пыль бумаги (1034*)					0003	5.2
2966	Пыль крахмала (490)						производство: Паровая котельная цеха ПКИБ
2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)						
3721	Пыль мучная (491)						

Город : 006 Актобе
 Объект : 0001 ТОО "Capital Plast KZ" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 __ПЛ 2902+2930+2962+2966+2973+3721



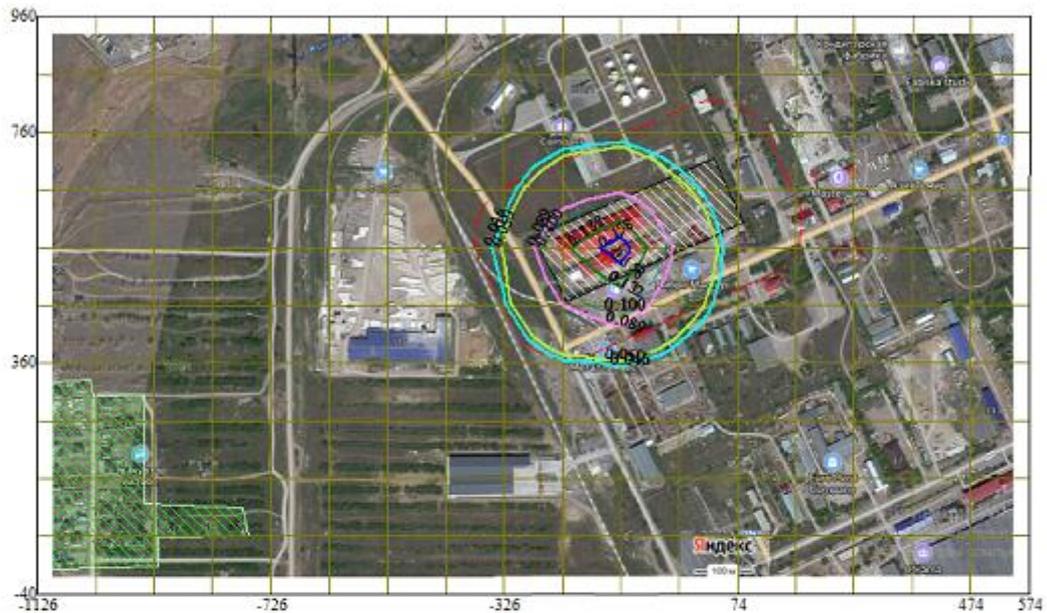
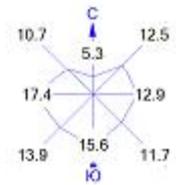
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.093 ПДК
 0.100 ПДК
 0.180 ПДК
 0.267 ПДК
 0.319 ПДК



Макс концентрация 0.3541841 ПДК достигается в точке $x = -128$ $y = 560$
 При опасном направлении 343° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 006 Актобе
 Объект : 0001 ТОО "Capital Plast KZ" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



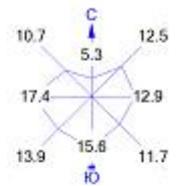
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.046 ПДК
 0.050 ПДК
 0.089 ПДК
 0.100 ПДК
 0.132 ПДК
 0.158 ПДК

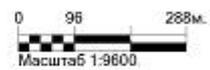


Макс концентрация 0.1755096 ПДК достигается в точке $x = -126$ $y = 560$
 При опасном направлении 238° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 006 Актюбе
 Объект : 0001 ТОО "Capital Plast KZ" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

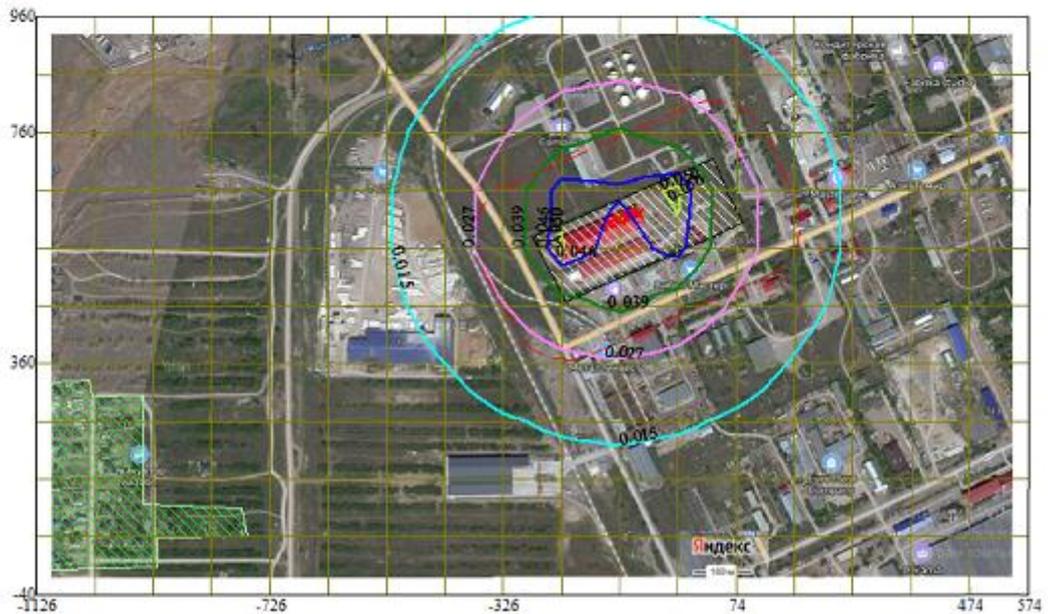
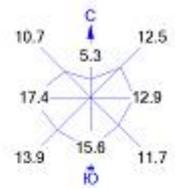


- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения: | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01 | 0.050 ПДК |
| Территория предприятия | 0.070 ПДК |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.100 ПДК |
| Расч. прямоугольник N 01 | 0.127 ПДК |
| | 0.183 ПДК |
| | 0.217 ПДК |



Макс концентрация 0.2393398 ПДК достигается в точке $x = -26$ $y = 660$
 При опасном направлении 210° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 006 Актобе
 Объект : 0001 ТОО "Capital Plast KZ" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0303 Аммиак (32)

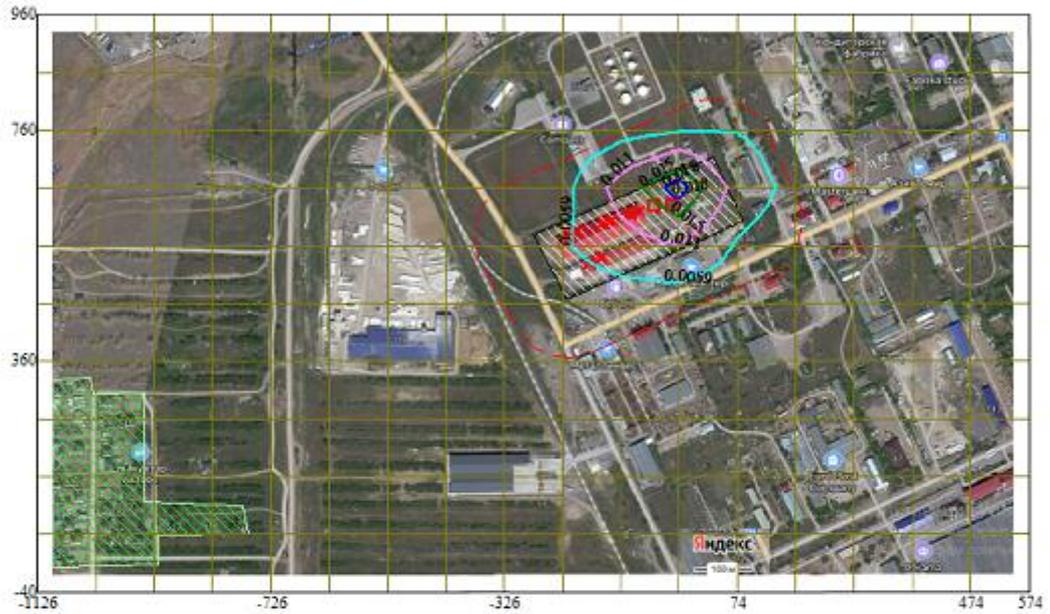
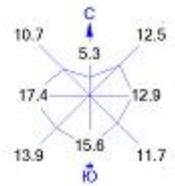


- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения: | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01 | 0.015 ПДК |
| Территория предприятия | 0.027 ПДК |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.039 ПДК |
| Расч. прямоугольник N 01 | 0.046 ПДК |
| | 0.050 ПДК |



Макс концентрация 0.0511312 ПДК достигается в точке $x = -26$ $y = 660$
 При опасном направлении 243° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 006 Актобе
 Объект : 0001 ТОО "Capital Plast KZ" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

- ▭ Жилые зоны, группа N 01
- ▭ Территория предприятия
- ▭ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▭ Расч. прямоугольник N 01

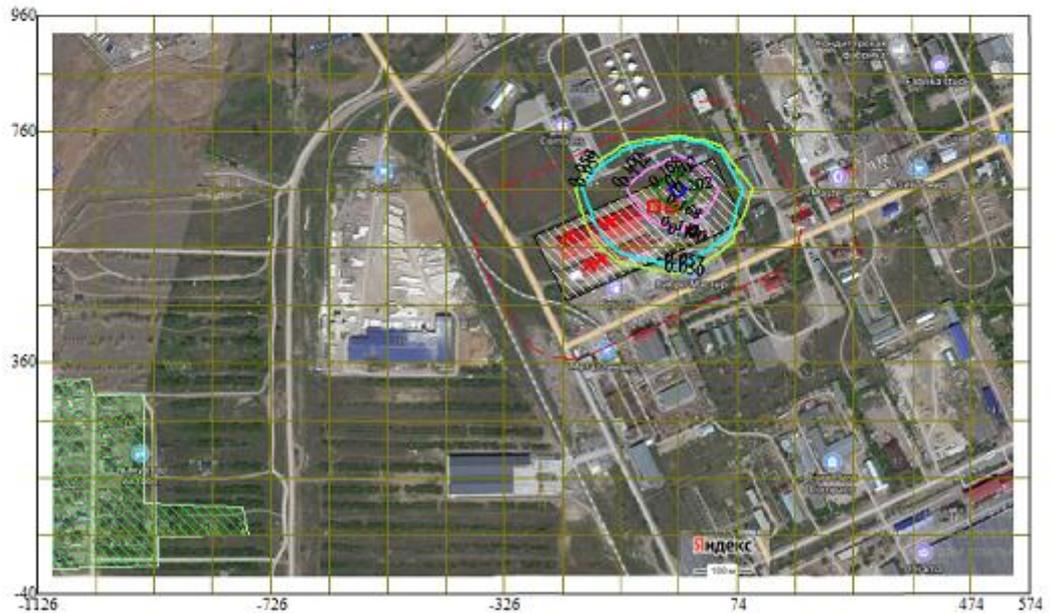
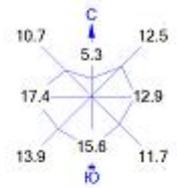
Изолинии в долях ПДК

- 0.0059 ПДК
- 0.011 ПДК
- 0.015 ПДК
- 0.018 ПДК

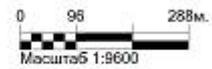
0 96 288м.
 Масштаб 1:9600

Макс концентрация 0.0202147 ПДК достигается в точке $x = -26$ $y = 660$
 При опасном направлении 212° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 006 Актобе
 Объект : 0001 ТОО "Capital Plast KZ" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

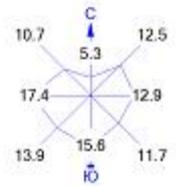


- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения: | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01 | 0.050 ПДК |
| Территория предприятия | 0.057 ПДК |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.100 ПДК |
| Расч. прямоугольник N 01 | 0.112 ПДК |
| | 0.168 ПДК |
| | 0.202 ПДК |



Макс концентрация 0.2237758 ПДК достигается в точке $x = -26$ $y = 660$
 При опасном направлении 202° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 006 Актюбе
 Объект : 0001 ТОО "Capital Plast KZ" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

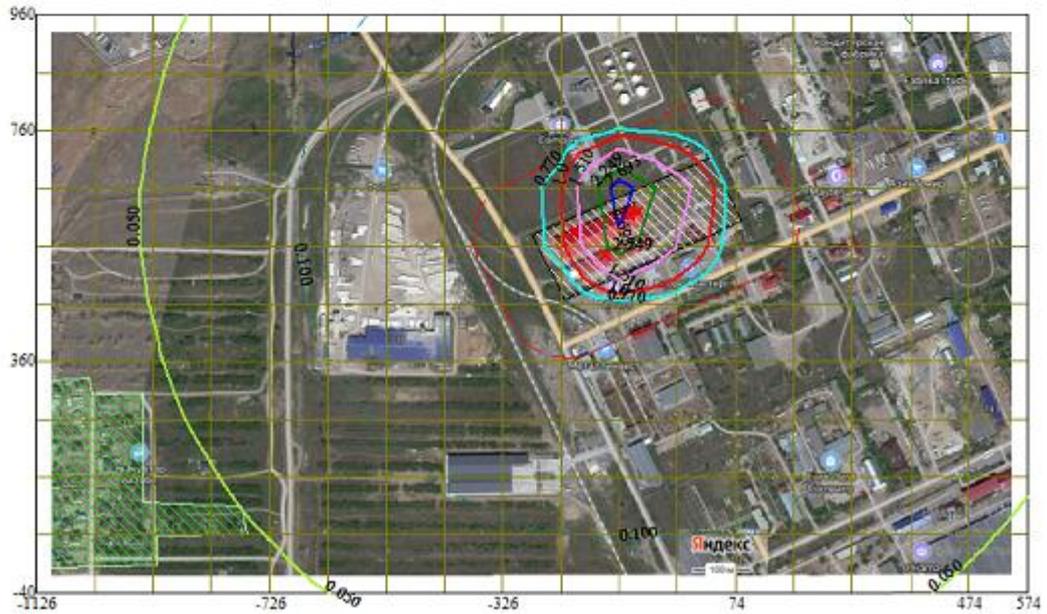
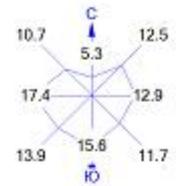
Изолинии в долях ПДК

- 0.0064 ПДК
- 0.011 ПДК
- 0.015 ПДК
- 0.018 ПДК



Макс концентрация 0.020028 ПДК достигается в точке $x = -26$ $y = 680$
 При опасном направлении 210° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 006 Актобе
 Объект : 0001 ТОО "Capital Plast KZ" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



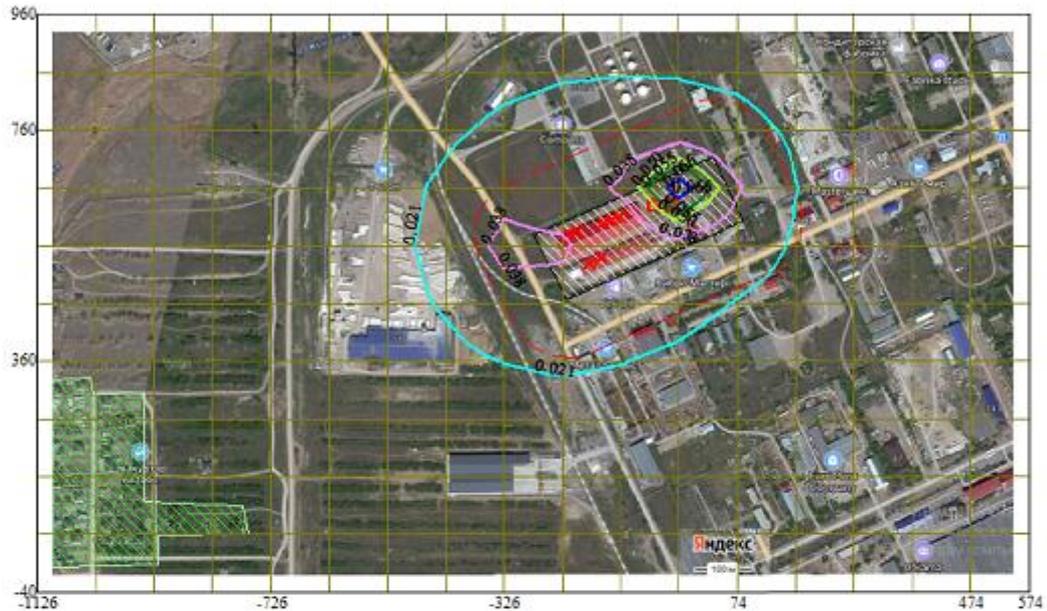
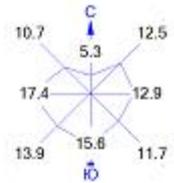
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.770 ПДК
 1.0 ПДК
 1.510 ПДК
 2.249 ПДК
 2.693 ПДК

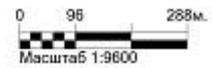


Макс концентрация 2.9890704 ПДК достигается в точке x= -126 y= 660
 При опасном направлении 151° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 006 Актобе
 Объект : 0001 ТОО "Capital Plast KZ" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

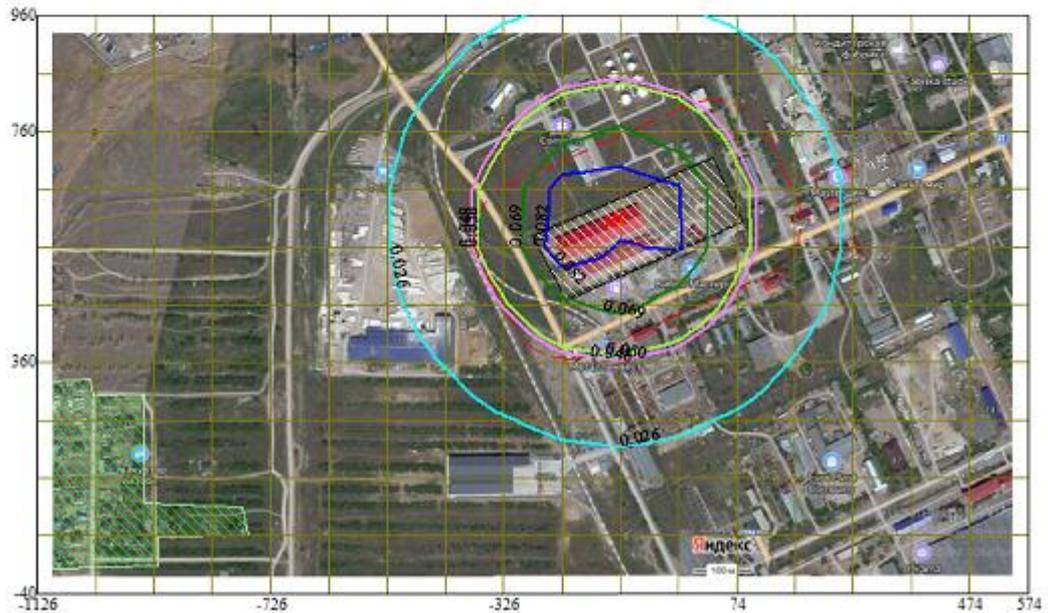
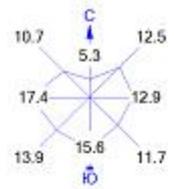


- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения: | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01 | 0.021 ПДК |
| Территория предприятия | 0.038 ПДК |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.050 ПДК |
| Расч. прямоугольник N 01 | 0.055 ПДК |
| | 0.066 ПДК |

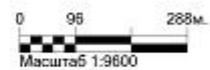


Макс концентрация 0.0724402 ПДК достигается в точке $x = -26$ $y = 660$
 При опасном направлении 230° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 006 Актобе
 Объект : 0001 ТОО "Capital Plast KZ" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1213 Этилацетат (Винилацетат, Уксусной кислоты виниловый эфир) (670)

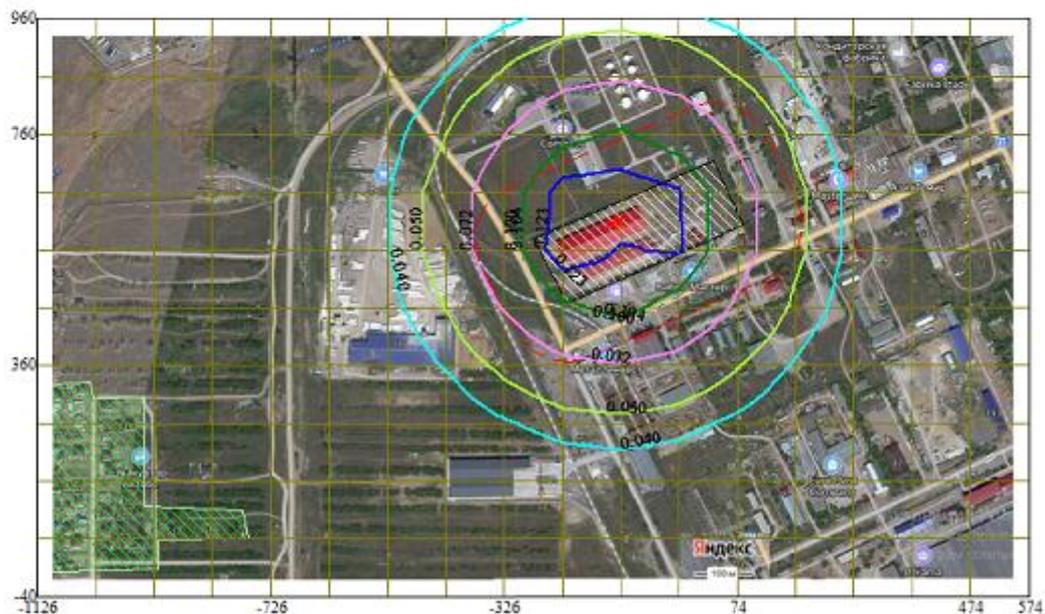
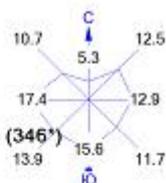


- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения: | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01 | 0.026 ПДК |
| Территория предприятия | 0.048 ПДК |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.050 ПДК |
| Расч. прямоугольник N 01 | 0.069 ПДК |
| | 0.082 ПДК |



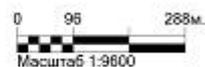
Макс концентрация 0.0903798 ПДК достигается в точке $x = -228$ $y = 560$
 При опасном направлении 63° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 006 Актобе
 Объект : 0001 ТОО "Capital Plast KZ" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1215 Дибутилфталат (Фталевой кислоты дибутиловый эфир, Дибутилбензол-1,2-дикарбонат) (346*)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

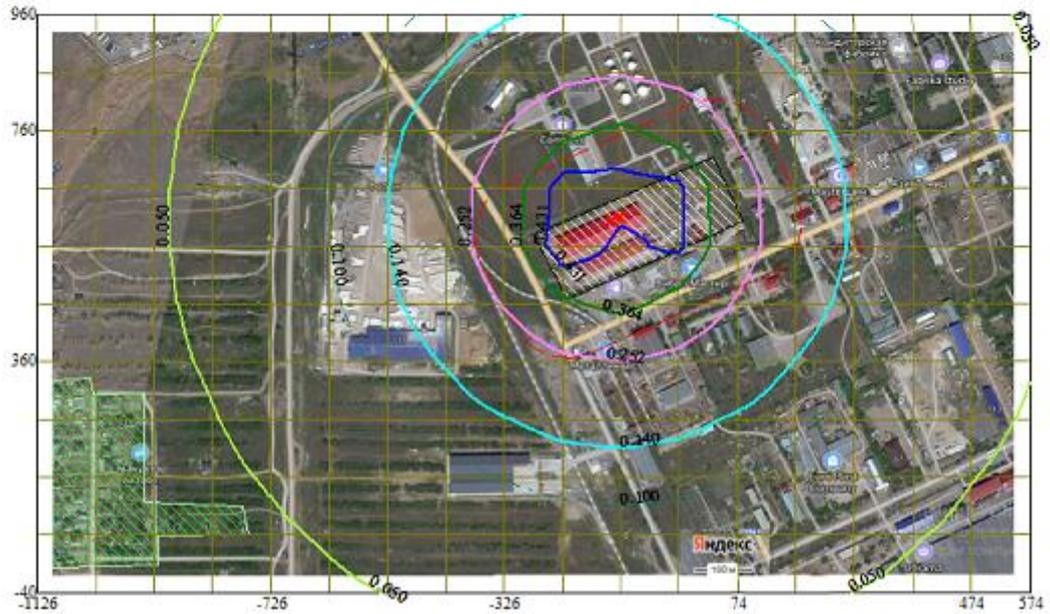
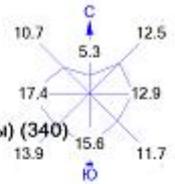
Изолинии в долях ПДК
 0.040 ПДК
 0.050 ПДК
 0.072 ПДК
 0.100 ПДК
 0.104 ПДК
 0.123 ПДК



Макс концентрация 0.1355697 ПДК достигается в точке $x = -226$ $y = 560$
 При опасном направлении 63° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 006 Актобе
 Объект : 0001 ТОО "Capital Plast KZ" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

1225 Метилакрилат (Акриловой кислоты метиловый эфир, Метиловый эфир акриловой кислоты) (340)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

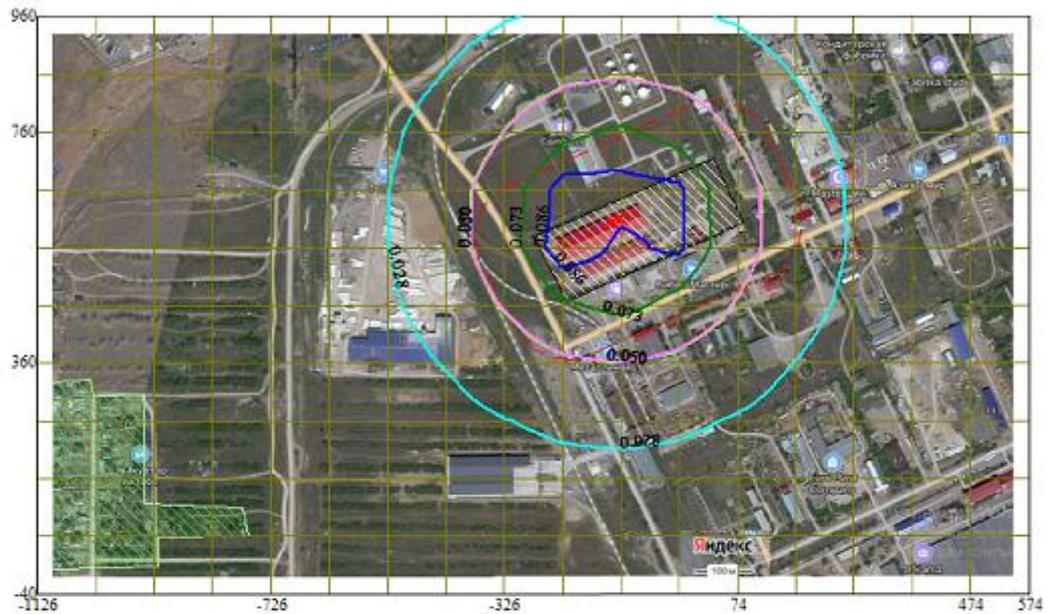
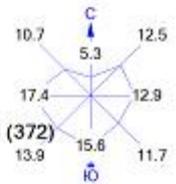
Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.140 ПДК
 0.252 ПДК
 0.364 ПДК
 0.431 ПДК

0 96 288м.
 Масштаб 1:9600

Макс концентрация 0.4762722 ПДК достигается в точке $x = -226$ $y = 560$
 При опасном направлении 63° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

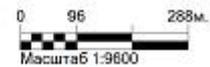
Город : 006 Актобе
 Объект : 0001 ТОО "Capital Plast KZ" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

1232 Метил-2-метилпроп-2-еноат (Метилметакрилат, Метакриловой кислоты метиловый эфир) (372)



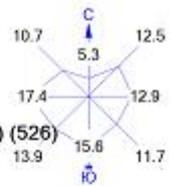
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.028 ПДК
 0.050 ПДК
 0.050 ПДК
 0.073 ПДК
 0.086 ПДК



Макс концентрация 0.0951667 ПДК достигается в точке $x = -228$ $y = 560$
 При опасном направлении 63° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 006 Актобе
 Объект : 0001 ТОО "Capital Plast KZ" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51- 81-88) (526)

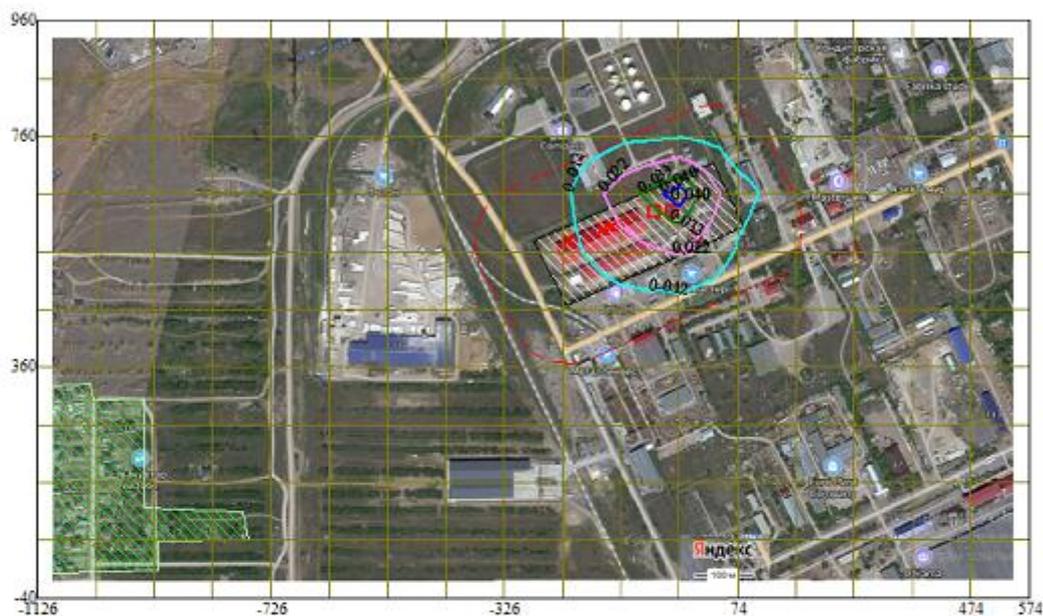
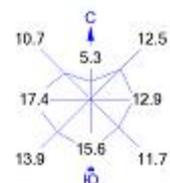


- | | |
|--|--|
| <p>Условные обозначения:</p> <ul style="list-style-type: none"> Жилые зоны, группа N 01 Территория предприятия Санитарно-защитные зоны, группа N 01 Расч. прямоугольник N 01 | <p>Изолинии в долях ПДК</p> <ul style="list-style-type: none"> 0.050 ПДК 0.100 ПДК 0.182 ПДК 0.358 ПДК 0.534 ПДК 0.640 ПДК |
|--|--|



Макс концентрация 0.709864 ПДК достигается в точке $x = -126$ $y = 660$
 При опасном направлении 145° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 006 Актобе
 Объект : 0001 ТОО "Capital Plast KZ" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2732 Керосин (654*)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

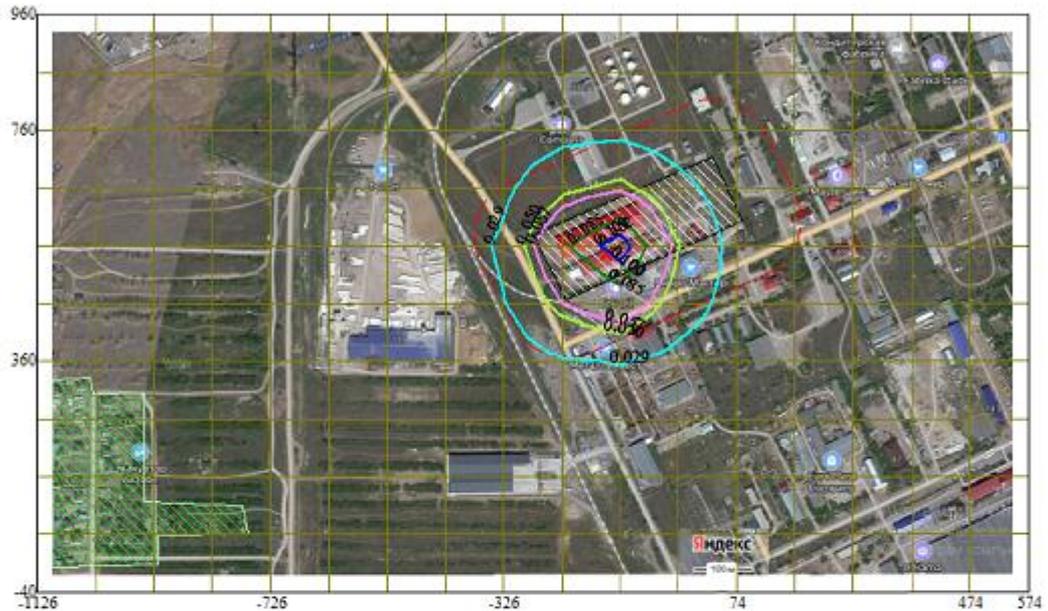
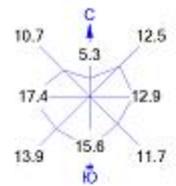
Изолинии в долях ПДК

- 0.012 ПДК
- 0.022 ПДК
- 0.033 ПДК
- 0.040 ПДК



Макс концентрация 0.0443772 ПДК достигается в точке $x = -26$ $y = 660$
 При опасном направлении 207° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 006 Актобе
 Объект : 0001 ТОО "Capital Plast KZ" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

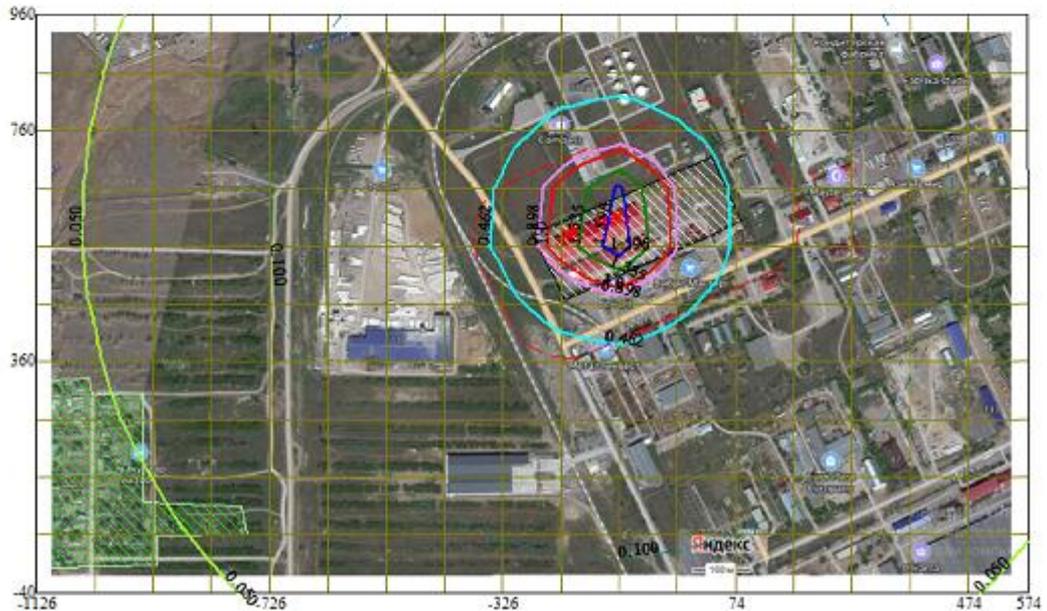
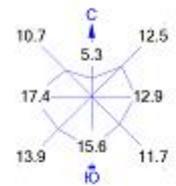
Изолинии в долях ПДК

- 0.029 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.057 ПДК
- 0.085 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.102 ПДК



Макс концентрация 0.1128093 ПДК достигается в точке $x = -128$ $y = 560$
 При опасном направлении 238° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 006 Актобе
 Объект : 0001 ТОО "Capital Plast KZ" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2962 Пыль бумаги (1034*)



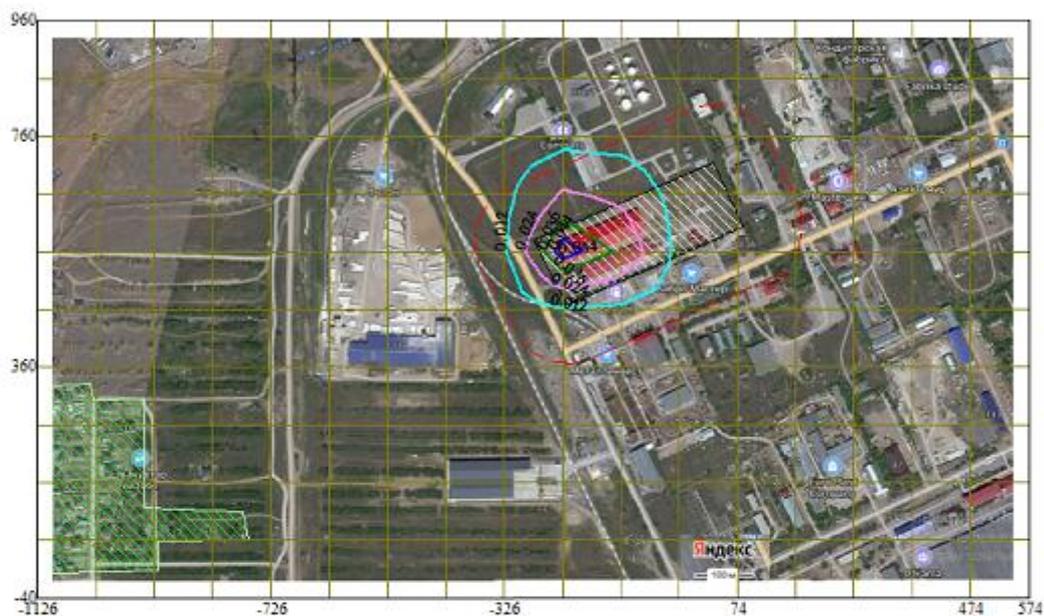
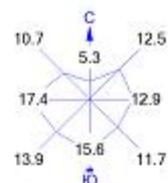
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.462 ПДК
 0.898 ПДК
 1.0 ПДК
 1.335 ПДК
 1.596 ПДК



Макс концентрация 1.7707182 ПДК достигается в точке $x = -126$ $y = 560$
 При опасном направлении 343° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 006 Актобе
 Объект : 0001 ТОО "Capital Plast KZ" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2966 Пыль крахмала (490)



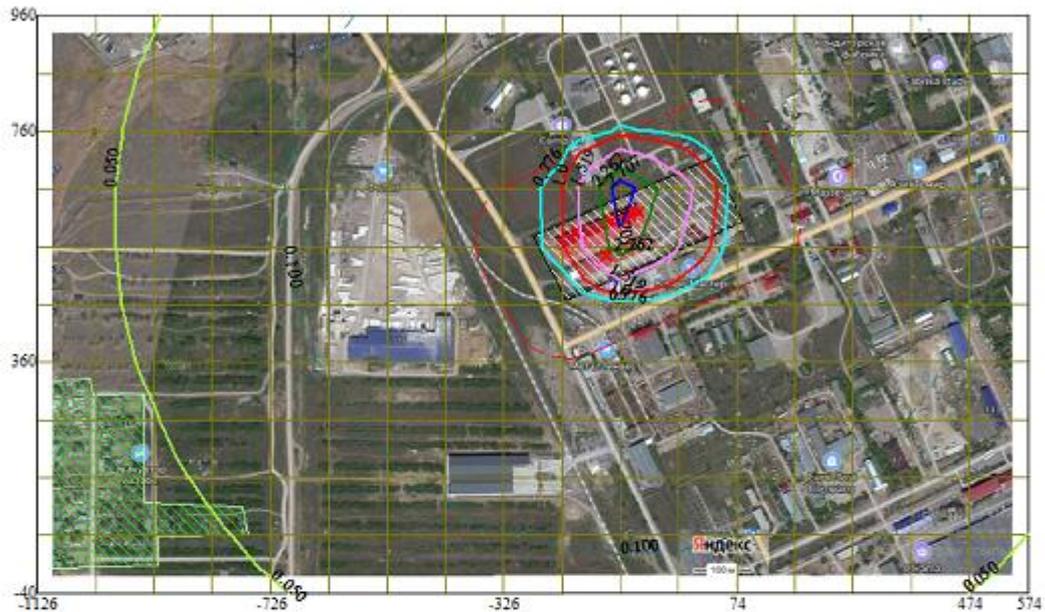
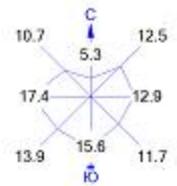
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.012 ПДК
 0.024 ПДК
 0.036 ПДК
 0.044 ПДК



Макс концентрация 0.0484913 ПДК достигается в точке $x = -226$ $y = 560$
 При опасном направлении 54° и опасной скорости ветра 0.84 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 006 Актобе
 Объект : 0001 ТОО "Capital Plast KZ" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6001 0303+0333

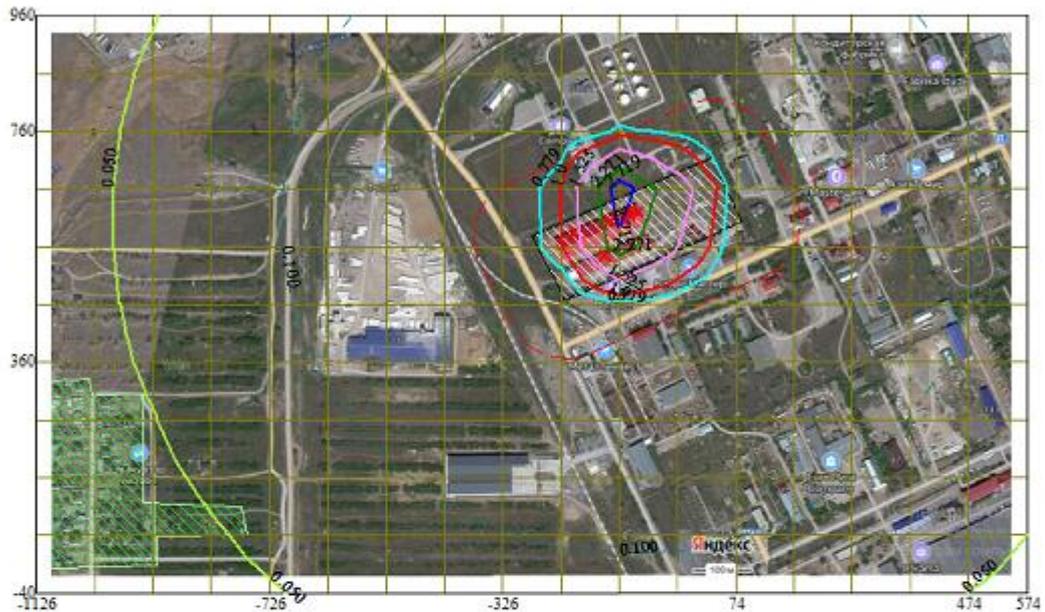
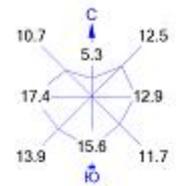


- | | |
|--|--|
| <p>Условные обозначения:</p> <ul style="list-style-type: none"> Жилые зоны, группа N 01 Территория предприятия Санитарно-защитные зоны, группа N 01 Расч. прямоугольник N 01 | <p>Изолинии в долях ПДК</p> <ul style="list-style-type: none"> 0.050 ПДК 0.100 ПДК 0.776 ПДК 1.0 ПДК 1.519 ПДК 2.262 ПДК 2.707 ПДК |
|--|--|



Макс концентрация 3.0048136 ПДК достигается в точке $x = -128$ $y = 660$
 При опасном направлении 151° и опасной скорости ветра 0.58 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 006 Актобе
 Объект : 0001 ТОО "Capital Plast KZ" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6002 0303+0333+1325



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

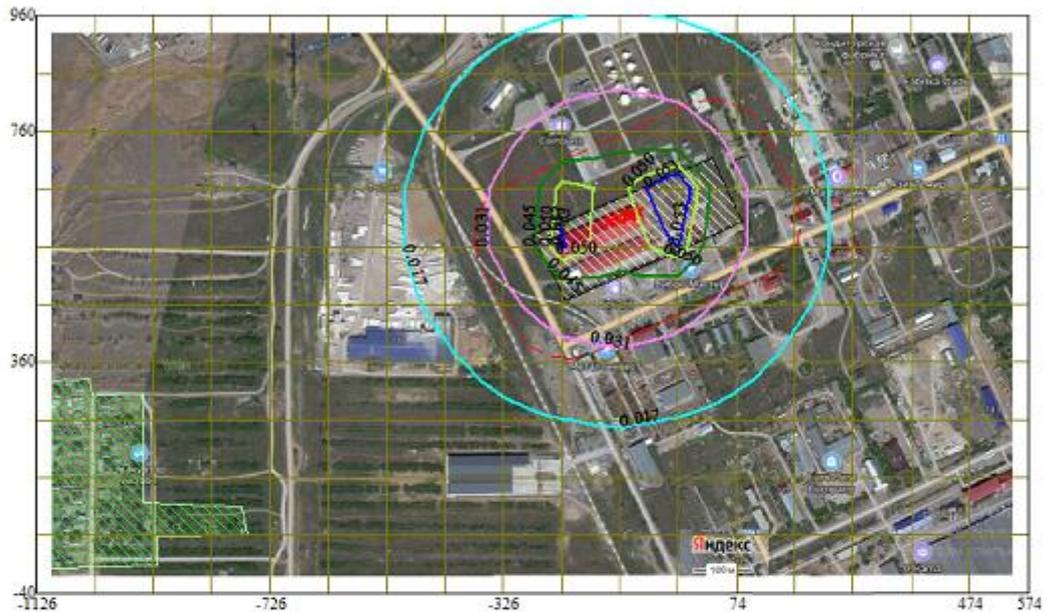
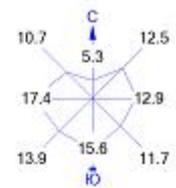
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.779 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.525 ПДК
- 2.271 ПДК
- 2.719 ПДК



Макс концентрация 3.01721 ПДК достигается в точке $x = -126$ $y = 680$
 При опасном направлении 151° и опасной скорости ветра 0.58 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 006 Актобе
 Объект : 0001 ТОО "Capital Plast KZ" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6003 0303+1325

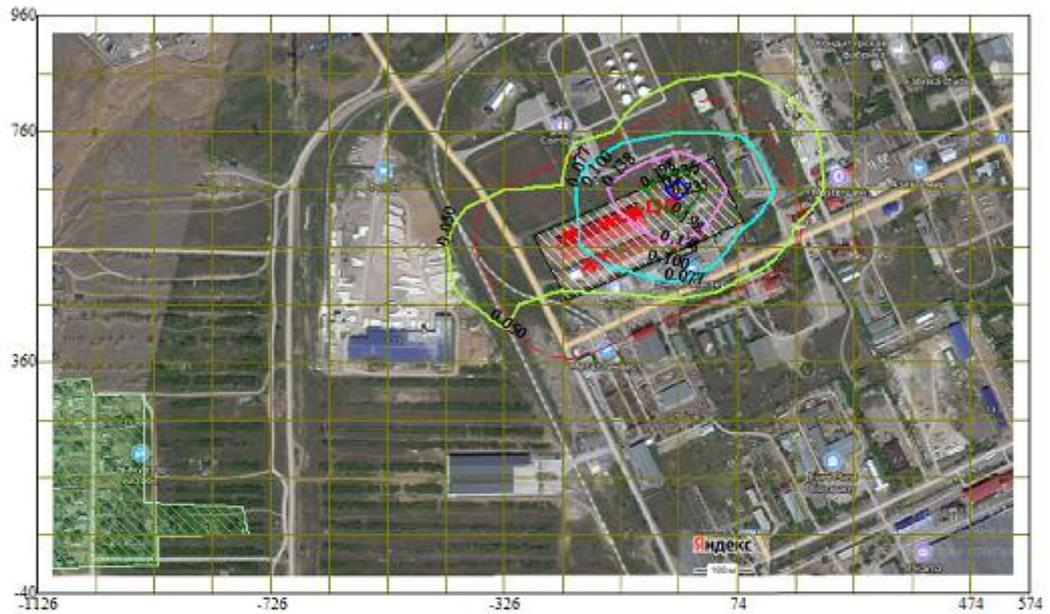
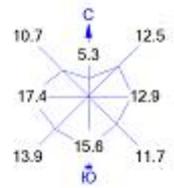


- | | |
|--|--|
| <p>Условные обозначения:</p> <ul style="list-style-type: none"> Жилые зоны, группа N 01 Территория предприятия Санитарно-защитные зоны, группа N 01 Расч. прямоугольник N 01 | <p>Изолинии в долях ПДК</p> <ul style="list-style-type: none"> 0.017 ПДК 0.031 ПДК 0.045 ПДК 0.050 ПДК 0.053 ПДК |
|--|--|



Макс концентрация 0.0588532 ПДК достигается в точке $x = -26$ $y = 660$
 При опасном направлении 243° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет из существующее положение.

Город : 006 Актобе
 Объект : 0001 ТОО "Capital Plast KZ" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

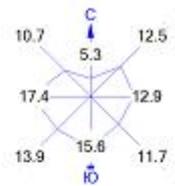
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.077 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.138 ПДК
- 0.198 ПДК
- 0.235 ПДК



Макс концентрация 0.2593678 ПДК достигается в точке $x = -26$ $y = 660$
 При опасном направлении 210° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 006 Актобе
 Объект : 0001 ТОО "Capital Plast KZ" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6008 0301+0330+0337+1071

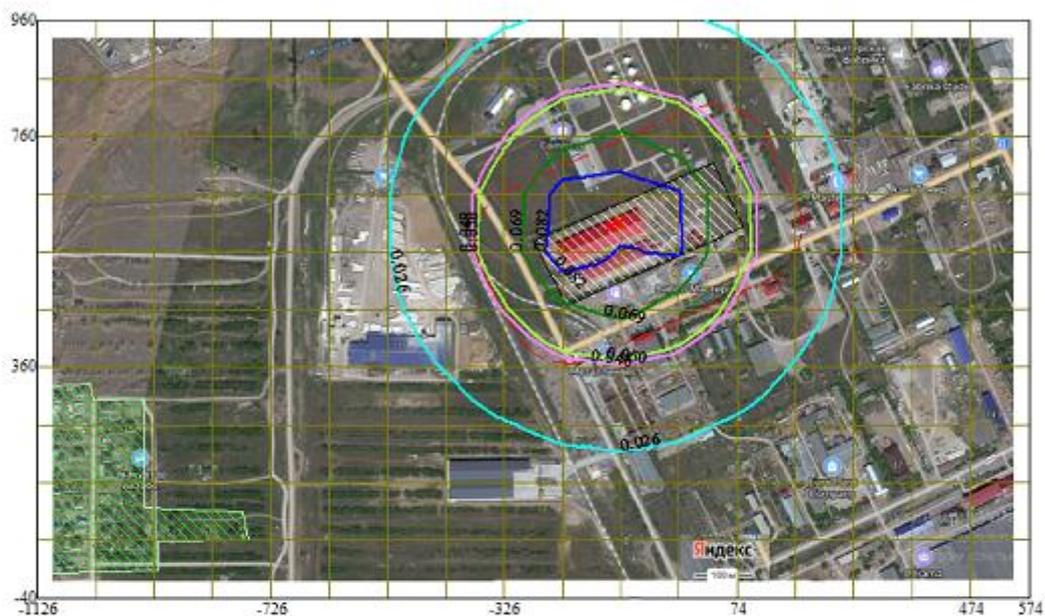
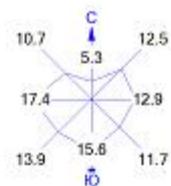


- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения: | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01 | 0.050 ПДК |
| Территория предприятия | 0.098 ПДК |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.100 ПДК |
| Расч. прямоугольник N 01 | 0.173 ПДК |
| | 0.250 ПДК |
| | 0.298 ПДК |

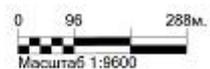


Макс концентрация 0.3271174 ПДК достигается в точке $x = -26$ $y = 660$
 При опасном направлении 212° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 006 Актобе
 Объект : 0001 ТОО "Capital Plast KZ" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6011 1213+1317

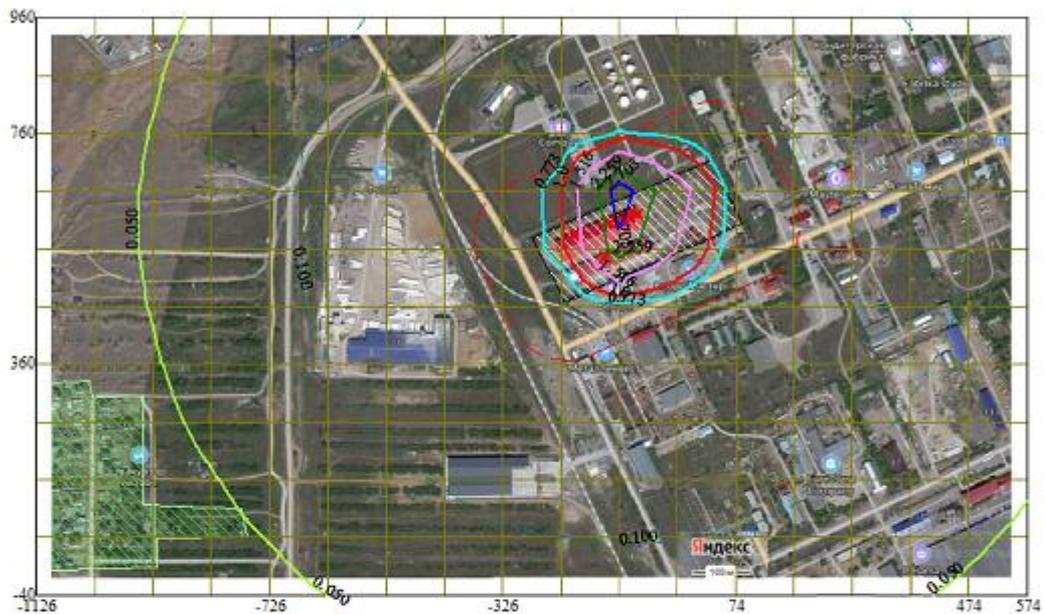
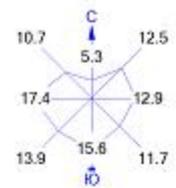


- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения: | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01 | 0.026 ПДК |
| Территория предприятия | 0.048 ПДК |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.050 ПДК |
| Расч. прямоугольник N 01 | 0.069 ПДК |
| | 0.082 ПДК |



Макс концентрация 0.0903801 ПДК достигается в точке $x = -226$ $y = 560$
 При опасном направлении 63° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 006 Актобе
 Объект : 0001 ТОО "Capital Plast KZ" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6037 0333+1325

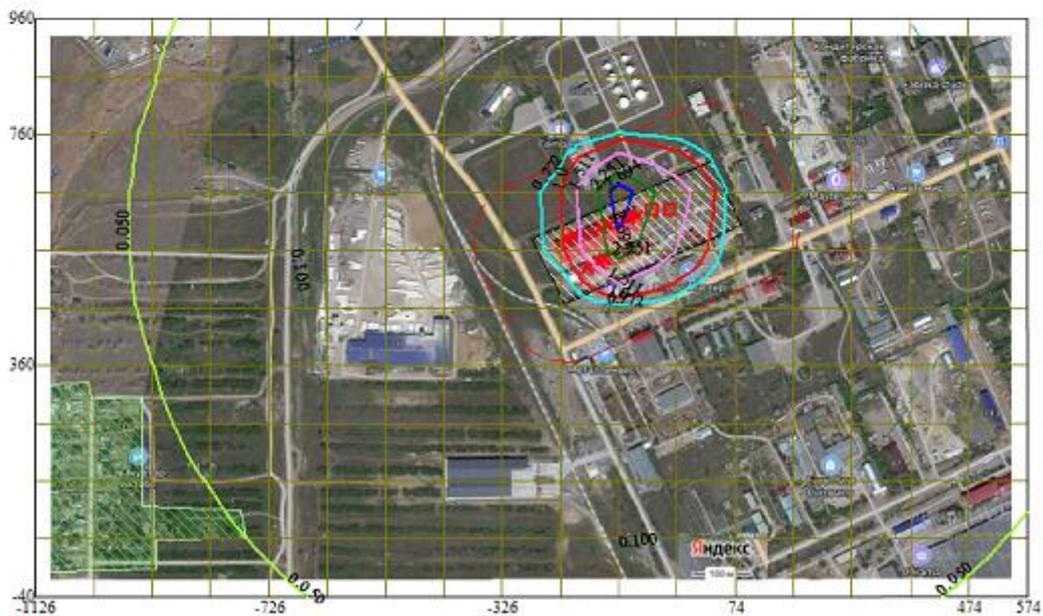
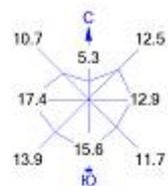


- | | |
|---|--|
| <p>Условные обозначения:</p> <ul style="list-style-type: none"> Жилые зоны, группа N 01 Территория предприятия Санитарно-защитные зоны, группа N 01 Расч. прямоугольник N 01 | <p>Изолинии в долях ПДК</p> <ul style="list-style-type: none"> 0.050 ПДК 0.100 ПДК 0.773 ПДК 1.0 ПДК 1.516 ПДК 2.259 ПДК 2.705 ПДК |
|---|--|



Макс концентрация 3.0018627 ПДК достигается в точке $x = -126$ $y = 660$
 При опасном направлении 151° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 006 Актобе
 Объект : 0001 ТОО "Capital Plast KZ" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6044 0330+0333



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.772 ПДК
 1.0 ПДК
 1.511 ПДК
 2.251 ПДК
 2.694 ПДК

0 96 288м.
 Масштаб 1:9600

Макс концентрация 2.9903068 ПДК достигается в точке $x = -126$ $y = 660$
 При опасном направлении 151° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1700 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

ПРИЛОЖЕНИЯ