

АО «Мангистаумунайгаз»  
ДКС Проектно-сметный отдел

Корректировка РООС по объекту:  
«Установка дополнительного оборудования (расширение)  
действующих ГУ м/р Каламкас»

---

Инв. №  
Экз. №

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ  
КОРРЕКТИРОВКА РАЗДЕЛА ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ  
СРЕДЫ

Директор департамента  
капитального  
строительства



Изекенов Ф.А.

Зам. директор департамента  
капитального  
строительства



Линь Кэ

Главный инженер  
проекта



Темирбаева А.М.

г. Актау. 2026г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ОГЛАВЛЕНИЕ</b> .....	<b>1</b>
<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	<b>5</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>6</b>
<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА</b> .....	<b>7</b>
<b>1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА</b> .....	<b>21</b>
1.1. Характеристика климатических условий .....	21
1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды .....	21
1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения .....	26
1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий .....	26
1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ .....	27
1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу .....	32
1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия .....	56
1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха .....	56
1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий .....	56
<b>2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД</b> .....	<b>58</b>
2.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации .....	58
2.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика .....	58
2.3. Водный баланс объекта .....	59
2.4. Поверхностные воды .....	60
2.5. Подземные воды .....	61
2.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ .....	62
2.7. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду .....	62
<b>3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА</b> .....	<b>63</b>
3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество) .....	63
3.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения) .....	63
3.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы .....	63
3.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий .....	63
3.5. При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых представляются следующие материалы: .....	63
<b>4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ</b> .....	<b>65</b>
4.1. Виды и объемы образования отходов .....	65
4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления .....	67
4.3. Рекомендации по управлению отходами .....	68
4.4. Виды и количество отходов производства и потребления .....	69
4.5. Мероприятия по минимизации объемов образующихся отходов и уменьшения их влияния на состояние окружающей среды .....	69
<b>5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b> .....	<b>70</b>
5.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий .....	70
5.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ .....	70

<b>6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....</b>	<b>71</b>
6.1. Состояние и условия землепользования.....	71
6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.....	71
6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.....	71
6.4. Мероприятия по охране почвенного покрова.....	71
6.5. Организация экологического мониторинга почв.....	71
<b>7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....</b>	<b>72</b>
7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.....	72
7.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние.....	72
7.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории.....	72
7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов.....	72
7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность.....	72
7.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове.....	72
7.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры.....	73
7.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.....	73
<b>8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.....</b>	<b>74</b>
8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны.....	74
8.2. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны.....	74
8.3. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде.....	74
8.4. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности.....	74
<b>9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ.....</b>	<b>75</b>
9.1. Воздействие на ландшафты и меры по предотвращению.....	75
<b>10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ.....</b>	<b>76</b>
10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения.....	76
10.2. Обеспеченность объекта в период строительства трудовыми ресурсами.....	77
10.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование.....	77
10.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта.....	77
10.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности.....	77
10.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.....	78
<b>11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ.....</b>	<b>79</b>
11.1. Ценность природных комплексов, устойчивость выделенных комплексов к воздействию намечаемой деятельности.....	79
11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду.....	79
11.3. Вероятность аварийных ситуаций.....	80
11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды и население.....	80
11.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.....	80
<b>12. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА.....</b>	<b>81</b>
<b>13. РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ.....</b>	<b>82</b>
13.1. Расчет платы за выбросы (сбросы) ЗВ в атмосферу.....	82
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>86</b>

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....87**

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

- Приложение 1. Расчеты выбросов ЗВ
- Приложение 2. Расчет и карты рассеивания ЗВ
- Приложение 3. Справка РГП «Казгидромет»
- Приложение 4. Заключение СЭС на СЗЗ
- Приложение 5. Лицензия с приложением

## АННОТАЦИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» «Установка дополнительного оборудования (расширение) действующих ГУ м/р Каламкас» выполнен на основе Рабочего проекта, разработанного ТОО «СтройРекламПроект».

Основная цель Раздела «Охрана окружающей среды» – определение потенциально возможных направлений изменений в компонентах окружающей среды и вызываемых ими последствий.

При строительстве определены 1 организованный источник и 12 неорганизованных источника выбросов ЗВ. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 15 наименований. Общий объем выбросов загрязняющих веществ при строительстве составит:

2026 г. - 0.5870296 г/сек и 0.18413042 т/год;

2027 г. - 0.6345017 г/сек и 1.595411 т/год.

При эксплуатации определены 17 организованных источников выбросов ЗВ. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 7 наименований. Общий объем выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации составит: 0.7513584 г/сек и 11.7351539 т/год.

Выбросы загрязняющих веществ от источников определялись расчетным методом на основании действующих методик.

Источник воды на хозяйственно-питьевые нужды - привозная бутилированная вода.

Хоз-бытовые сточные воды сбрасываются в биотуалет, по мере накопления будут вывозиться по договору специализированной организацией.

Объем образования отходов при строительстве составит: 2026 г. – 0,27281 т/год, 2027 г. – 1,498345 т/год, при эксплуатации отходы отсутствуют.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан на основании задания на проектирование, выданное Заказчиком.

Целью разработки Раздела является оценка техногенного воздействия при реализации проекта и определение мер по минимизации этого воздействия, которые будут применяться в ходе проведения строительных работ.

В Разделе показано существующее состояние окружающей среды, рассмотрены основные факторы воздействия; приведены технические решения и мероприятия, обеспечивающие минимальное влияние реализации проекта.

В составе Раздела представлены:

- краткое описание производственной деятельности, данные о местоположении;
- характеристика современного состояния природной среды в районе размещения строящегося объекта;
- оценка воздействия на все компоненты окружающей среды при строительстве рассматриваемого объекта;
- характеристика воздействия на окружающую среду при строительстве рассматриваемого объекта.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.

#### Существующее положение.

Месторождение Каламкас является действующим объектом со сложившейся структурой добычи и сбора продукции нефтяных скважин. Расширение системы сбора и внутрипромыслового транспорта производится поочередно.

В промышленную эксплуатацию месторождение вступило в 1979 году. За время эксплуатации м/р Каламкас были разработаны и построены различные инженерные и вспомогательные сооружения обеспечивающие сбор, транспорт и подготовку нефти, в том числе внутри промысловые автодороги вдоль рядов скважин, ЦППС, ППД, ЗУ, ГУ, УПСВ, УПГ, ГТЭС узел связи, пожарное депо на 6 автомашины объекты общественного питания вахтовый поселок и т.д.

#### Основные проектные решения.

Проектными решениями предусматривается расширение технологических площадок действующих ГУ, ЗУ, БГ, путем дополнительной установки оборудования, а также замены изношенного оборудования.

Объем проектирования по данному объекту:

- установка дополнительных измерительных установок ИУ «Мера-ММ»;
- установка дополнительного подогревателя путевого ПП-0,63;
- замена устаревших насосов нефти на новые;
- замена и установка счетчиков нефти и топливного газа;
- установка дополнительных блоков гребенки БГ;
- инженерное обеспечение запроектированных объектов.

Район строительства расположен в северной части полуострова Бузачи на территории действующего м/р Каламкас.

В административном отношении район строительства входит в состав Мангистауского района Мангистауской области Республики Казахстан.

### ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И СООРУЖЕНИЯ ТРАНСПОРТА.

#### Планировочные решения.

Проектом предусматривается планировка площадок БГ на ГУ-62,31,43,ЗУ-65а, ГУ-3, ЗУ-4 и расширение существующей площадки ЗУ-36.

Генеральный план площадок разработан в соответствии с СН РК 3.01-03-2011, ВНТП 3-85, СН 459-74.

При этом в основу положены следующие требования:

- расположение сооружений, а также транспортных путей на территории площадок принято согласно технологической схемы, требуемыми разрывами по нормам пожаро- и взрывобезопасности и с учетом розы ветров, санитарными требованиями, грузооборота транспорта,

- обеспечение благоприятных и безопасных условий труда, а также обеспечение рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадке,

- обеспечение благоприятных и безопасных условий труда, а также обеспечение рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадках. При размещении отдельных сооружений было учтено преобладающее направление ветров, чтобы уменьшить действие любого рода выбросов от технологических установок.

Площадки БГ на ГУ-62,31,43,ЗУ-65а запроектированы размерами в плане 20.0х20.0 м.

Площадки БГ на ГУ-3 и ЗУ-4 запроектированы размерами в плане 30.0х30.0 м.

Расширение площадки ЗУ-36 запроектированы размерами в плане на 25.0х28.0 м.

#### Организация рельефа.

Площадки БГ на ГУ-62,31,43,ЗУ-65а, ГУ-3, ЗУ-4.

План Организации рельефа выполнен согласно по ГОСТ 21.508-93. На основании топографической съемки выполненной маркшейдерам, на основании существующих данных, площадки запроектированы в насыпи с высотой:

- для площадок БГ на ГУ-62,31,43,ЗУ-65а - 0,25м (мергель 0,2м, ПГС-0,05м);
- для площадок БГ на ГУ-3 и ЗУ-4 - 0,85м (мергель 0,8м, ПГС-0,05м).
- для площадки ЗУ-36 - 1,25м (мергель 1,2м, ПГС-0,05м).

Для планировки предусматривается завоз грунта. Вертикальную планировку принять сплошной и выполнить с учетом нормативных уклонов для отвода дождевых и талых вод и защиты прилегающей территории от возможных подтоплений.

Верхнему слою проектируемых площадей ЗУ-4 придан односкатный профиль, с шириной ската – 20 и 3 м, с уклоном в сторону 5% промилей.

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.**

### **Технологические решения и их обоснования.**

Размещение основных объектов добычи, сбора и транспорта продукции скважин решалось на основании технологической схемы разработки месторождения Каламкас.

В проекте «Установка дополнительного оборудования (расширение) действующих ГУ м/р Каламкас» предусматривается:

- установка дополнительных измерительных установок ИУ «Мера-ММ»;
- установка дополнительного подогревателя путевого ПП-0,63;
- замена насосов марки НБ-125 на центробежные насосы типа ЦНС 105-147;
- замена счетчика расхода нефти марки «Норд» на расходомер типа «Optimass 7400 Т-80»;
- устройство узла учета расхода топливного газа на базе счетчика типа «СВГ.М-400»
- установка дополнительных блоков гребенки БГ.

### **Установка дополнительного технологического оборудования.**

В соответствии с Задаанием на проектирование на действующих групповых и замерных установках (ГУ и ЗУ) в данном разделе рабочего проекта рассматривается:

- дополнительная установка автоматической измерительной установки ИУ «МЕРА-ММ»;
- дополнительная установка путевого подогревателя нефти ПП-0,63;
- замена насосов марки НБ-125 на центробежные насосы типа ЦНС 105-147;
- замена счетчика расхода нефти марки «Норд» на расходомер типа «Optimass 7400 Т-80»;
- устройство узла учета расхода топливного газа на базе счетчика типа «Optiwave 7400»

Для удобства ввода в эксплуатацию законченных строительством объектов, техническими решениями принято разделение объектов на пусковые комплексы (ПК).

Принадлежность к пусковым комплексам, а также перечень и количество устанавливаемого оборудования на действующих ГУ и ЗУ м/р Каламкас см. в таблице 1.

Таблица 1.

№№ п/п	№ пусков ого компле кса	Дополнительно устанавливаемое оборудование				
		АГЗУ типа ИУ «МЕРА- ММ» кол-во 1шт.	Подогреватель нефти ПП- 0,63А кол-во 1шт.	Насос ЦНС 105-147 кол-во 2шт.	Блок гребенки БГ с 12/8 подкл	Счетчики нефти, газа
1	ПК-1	ГУ-54 ЦДНГ-1	--	--	--	2 шт.
2	ПК-2	ГУ-61 ЦДНГ-1	--	--	--	2 шт.
3	ПК-3	ГУ-69 ЦДНГ-1	--	--	--	2 шт.
4	ПК-4	ГУ-6а ЦДНГ-2	--	--	--	--
5	ПК-5	ГУ-4 ЦДНГ-3	--	--	--	2 шт.

6	ПК-6	ГУ-35 ЦДНГ-4	--	--	--	2 шт.
7	ПК-7	ЗУ-36 ЦДНГ-4	--	--	--	--
8	ПК-8	ЗУ-636 ЦДНГ-1	--	--	--	--
9	ПК-9	ЗУ-656 ЦДНГ-1	--	--	--	--
10	ПК-10	--	ГУ-6а ЦДНГ-2	--	--	--
11	ПК-11	--	--	ГУ-48 ЦДНГ-1	--	--
12	ПК-12	--	--	ГУ-54 ЦДНГ-1	--	--
13	ПК-13	--	--	ГУ-40 ЦДНГ-1	--	1 шт. На газ
14	ПК-14	--	--	ГУ-9 ЦДНГ-2	--	--
15	ПК-15	--	--	ГУ-43 ЦДНГ-2	--	--
16	ПК-16	--	--	ГУ-51 ЦДНГ-2	--	--
17	ПК-17	--	--	ГУ-31 ЦДНГ-4	--	2 шт.
18	ПК-18	--	--	ГУ-34 ЦДНГ-4	--	--
19	ПК-19	--	--	--	ГУ-62	--
20	ПК-20	--	--	--	ГУ-3	--
21	ПК-21	--	--	--	ГУ-31	--
22	ПК-22	--	--	--	ЗУ-4	--
23	ПК-23	--	--	--	ЗУ-65а	--
24	ПК-24	--	--	--	ГУ-22	--
25	ПК-25	--	--	--	ГУ-42	--
26	ПК-26	--	--	--	ГУ-48	--
27	ПК-27	--	--	--	ГУ-60	--

Автоматическая измерительная установка ИУ «МЕРА-ММ».

Дополнительно устанавливаемая автоматическая измерительная замерная установка предназначена для периодического замера дебита добывающих скважин. В связи с увеличением фонда добывающих скважин, на действующих ГУ проектом предусматривается монтаж замерной установки «МЕРА-ММ». Измерительная установка «МЕРА-ММ» устанавливается дополнительно к действующим АГЗУ «Спутник» на ГУ согласно табл. 3.3.

Газожидкостная смесь со скважин поступает в замерную установку «МЕРА-ММ» по трубопроводам диаметром 100мм с давлением 0,4-0,6 МПа.

После замера газожидкостный поток по трубопроводу Ø219x8мм направляется в буферную емкость Е-1/2 объемом 80м<sup>3</sup>.

Дренаж с измерительной установки осуществляется по трубопроводу Ø57x4 мм в дренажную емкость.

Техническая характеристика измерительной установки ИУ «МЕРА-ММ» представлена в таблице 2.

Таблица 2.

<b>АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА «МЕРА-ММ»</b>		
Обозначение оборудования на схеме		<b>А-1</b>
Наименование аппарата		ИУ «МЕРА-ММ» 40-14-400»
Количество подключаемых скважин	шт.	14
Габариты (длина, ширина, высота)	мм	6160*3200*3270
Рабочее давление	МПа	до 1,0
Расчетное давление	МПа	4,0

Рабочая температура	°С	40
Расчетная температура	°С	70
Пропускная способность:		
по жидкости	т/сут	5-400
по газу	м <sup>3</sup> /сут	400-40000
Масса аппарата	кг	5000
Количество	шт	9

#### Путевой подогреватель нефти.

Площадка подогревателей нефти предназначена для подогрева поступающей со скважин нефти. Проектируемый подогреватель нефти устанавливается на действующей площадке подогревателей ПП-0,63А на ГУ-6А.

Нефтегазовый поток после замера и разгазирования в буферных емкостях, насосами по трубопроводу подается в подогреватели. После подогрева до 70°С нефть через узел учета направляется на ЦППН м/р Каламкас.

Дренаж из печи подогрева нефти производится в действующую дренажную систему.

В качестве топлива для подогревателя нефти используется нефтяной газ поступающий с действующих газовых сепараторов ГС.

Подогреватель нефти снабжен системой контроля по давлению и температуре.

Характеристика оборудования представлена в таблице 3.

Таблица 3.

#### **ПОДОГРЕВАТЕЛЬ НЕФТИ**

Номер оборудования		<b>П</b>
Наименование аппарата		ПП-0,63А
Тепловая мощность	Гкал/час	0,63
Производительность	Т/сут	1150
Расчетное давление	МПа	6,3
Расчетная температура	°С	70
Расход топливного газа	м <sup>3</sup> /час	100
Номинальное давление газа перед горелкой	МПа	0,07-0.15
Габариты (длина, ширина, высота)	мм	10940x2520x9192
Масса аппарата	кг	13000
Количество	шт	1

#### Нефтяные насосы.

Проектными решениями на действующих групповых установках, для увеличения объема перекачки нефти, предусматривается установка насосов типа ЦНСНт 105-147. Насосы ЦНСНт 105-147 предназначены для перекачивания обводненной газонасыщенной и товарной нефти с температурой от 275 К (1°С) до 318 К (45 °С) в системах сбора и транспорта нефти внутри промысла.

Проектируемые центробежные насосы ЦНС устанавливаются вместо существующих поршневых насосов НБ-125 на ГУ согласно табл.3.3.

Насосы устанавливаются на действующих площадках сепарации нефти и газа.

На каждой ГУ устанавливается по два насоса ЦНС вместо двух демонтируемых насосов НБ-125, один из которых рабочий, второй резервный. Оставшиеся в работе насосы НБ-125 будут включаться в работу параллельно с ЦНС в необходимых случаях.

Основной целью установки насосов ЦНС на ГУ является, регулирование и поддержание нефтегазовой жидкости в буферной емкости на постоянно заданном уровне. Заданный уровень в буферных емкостях в зависимости от притока жидкости от скважин, поддерживается автоматическим включением насосов ЦНС и регулированием его производительности с помощью частотных преобразователей.

Характеристика оборудования представлена в таблице 4.

Таблица 4.

**НЕФТЯНОЙ НАСОС**

Наименование аппарата		ЦНСНт 105-147
Подача	м <sup>3</sup> /час.	105
Напор	м	147
Полезная мощность насоса	кВт	67
Мощность электродвигателя	кВт	110
Частота оборотов двигателя	об/мин	3000
Масса насоса	кг	1520
Количество	шт	8*2=16

Замена счетчика расхода нефти марки «Норд» на расходомер типа «Optimass 7400 T-80».

Площадка узла учета нефти предназначена для учета транспортируемой в коллектор нефти. Нефть поступает на узел с площадки подогревателей, проходит через фильтр, счетчик расхода и далее направляется в нефтяной коллектор. При производстве ремонтных работ поток нефти переключается на обводную линию.

Согласно заданию на проектирование, на действующих узлах учета нефти проектом предусматривается демонтаж расходомеров типа Норд-М-80-6,4 и установка вместо них расходомеров типа «Optimass 7400 T-80». Остальные узлы и детали узла учета остаются без изменений.

Характеристика расходомера нефти представлена в таблице 5.

Таблица 5.

<b>СЧЕТЧИК РАСХОДА НЕФТИ</b>		
Номер оборудования		Q-1
Наименование		«Optimass 7400 T-80»
Пропускная способность	кг/ч	560000
Условный проход	мм	80
Расчетное давление	МПа	От 0,1 до 5
Масса	кг	265
Количество	шт	См. табл. 1

Устройство узла учета расхода топливного газа.

Площадка узла учета топливного газа предназначена для учета расхода газа, потребляемого путевыми подогревателями нефти ПП-0,63. Газ поступает на узел с площадки газового сепаратора. При производстве калибровочных работ на расходомере, поток газа переключается на обводную линию. На входе и выходе, а также на обводной линии проектом предусматривается устройство запорной арматуры.

Характеристика счетчика газа представлена в таблице 6.

Таблица 6.

<b>СЧЕТЧИК РАСХОДА ГАЗА</b>		
Номер оборудования		Q-2
Наименование		«Optiwave 7400»
Пропускная способность	м <sup>3</sup> /ч	макс.-400мин.-10
Условный проход	мм	80
Расчетное давление	МПа	0,05-2,5
Количество	шт	См. табл. 1

**Строительство блока гребенок.**

Для перспективного подключения нагнетательных скважин данным проектом предусматривается строительство блоков напорный гребенки БГ.

Проектируемые водораспределительные блоки предназначены для приема воды с

действующих БКНС и дальнейшего распределения воды к группе нагнетательных скважин для поддержания пластового давления.

Перечень устанавливаемых блоков гребенки см. согласно табл.1.

БГ поставляется в полной заводской готовности собранный на одной раме в открытом исполнении. На раме размещаются трубопроводы с отключающими задвижками и оборудованы ультразвуковыми счетчиками для замера расхода технологической жидкости, закачиваемой в каждую нагнетательную скважину, а также приборы КИПиА.

Техническая характеристика блока гребенки приведена в таблице 7.

Таблица 7.

Водораспределительный блок открытого типа		
Обозначение		БГ-16-100-12 (8)
Количество подключаемых скважин	шт.	12
Рабочее давление нагнетания	МПа	16
Условный проход трубопроводов:		
-приемного;	мм	150
-нагнетательного	мм	100
Измеритель расхода закачиваемой воды		см. раздел АТХ
Напряжение сети	В	380/220
Потребляемая мощность	кВт	до 5
Габаритные размеры технологического блока:		
длина	мм	11900
ширина	мм	3000
высота	мм	3000
Масса, не более:	кг	10000
Количество	шт	9

**Технологические трубопроводы** при установке и замене оборудования на действующих площадках ГУ, ЗУ выполнены из стальных труб диаметрами 219х8, 159х8, 114х8 и 57х4 по ГОСТ 8732-78 ст. В-20 в надземном варианте на низких опорах высотой 0.35-0.6м и в подземном варианте на глубине 0,8 - 1,0 м.

Проектом предусматривается тепловая изоляция трубопроводов и оборудования:

- тепловая изоляция трубопроводов диаметром до 100мм включительно – шнур теплоизоляционный из минеральной ваты марки 200 в оплетке из нити стеклянной, толщиной 60мм, ТУ 36-16-22-33-89;

-тепловая изоляция трубопроводов диаметром свыше 100мм до 200мм включительно - маты минераловатные прошивные без обкладок марки 75, толщиной 60мм, ГОСТ 21880-94;

-тепловая изоляция фланцевой арматуры и фланцевых соединений диаметром до 40мм включительно - шнур теплоизоляционный из минеральной ваты марки 200 в оплетке из нити стеклянной, толщиной 60мм, ТУ 36-16-22-33-89;

-тепловая изоляция фланцевой арматуры и фланцевых соединений диаметром 50мм и выше - маты минераловатные прошивные 2М-100, толщиной 60мм, в обкладке из металлической сетки N 12,5-0,5, ГОСТ 21880-94.

Покровный слой тепловой изоляции - сталь тонколистовая оцинкованная по ГОСТ 19904-90:

- фланцевой арматуры и фланцевых соединений диаметром до 350мм включительно - 0.5 мм.

- трубопроводов диаметром до 350мм включительно - 0,5мм.

#### **Промысловые трубопроводы.**

Трубопроводы при установке блоков напорной гребенки в районах действующих площадок ГУ, ЗУ выполнены из стальных труб диаметрами 273х12, 219х10 и 159х8 мм по ГОСТ 8732-78 ст. В-20 в надземном варианте на низких опорах высотой 0.35-0.6м и в подземном варианте на глубине 0,8 - 1,0 м.

Антикоррозионное покрытие:

- надземных участков трубопроводов и арматуры-покрытие масляно-битумное ОСТ 6-10-426-79 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 в два слоя.

- подземных участков трубопроводов в соответствии с ГОСТ 9.602-2016 "усиленного типа".

Проектом предусматривается тепловая изоляция надземных участков напорного коллектора:

-тепловая изоляция - маты минераловатные прошивные без обкладок марки 75, толщиной 60мм, ГОСТ 21880-94

-тепловая изоляция фланцевой арматуры и фланцевых соединений - маты минераловатные прошивные 2М-100, толщиной 60мм, в обкладке из металлической сетки N 12,5-0,5, ГОСТ 21880-94.

Покровный слой тепловой изоляции - сталь тонколистовая оцинкованная по ГОСТ 14918-80:

-трубопроводов и фланцевой арматуры и фланцевых соединений - 0,5мм.

## **АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.**

### **Монтаж дополнительного оборудования на действующих ГУ.**

#### Установка ИУ «МЕРА-ММ».

Площадка ИУ «МЕРА-ММ» прямоугольная в плане с габаритными размерами 8.0х5.0м. На площадке расположен фундамент под ИУ «МЕРА-ММ». Фундамент выполнен из дорожных плит Плита 2П30.18-10 по ГОСТ 21924.0-84.

Площадка запроектирована с бетонным покрытием из бетона кл.В15 с ограждением по периметру бордюром из бортового камня по ГОСТ 6665-91.

#### Установка подогревателей нефти ПП-0,63.

Проектируемые подогреватели устанавливаются на существующих площадках подогревателей нефти рядом с существующими печами. Под печи запроектированы фундаменты из дорожных плит ДП 8-2.

#### Установка насосов перекачки нефти ЦНС 105-147.

Проектируемые насосы перекачки нефти устанавливаются на существующих площадках сепарации нефти и газа. На площадках расположены буферная емкость, газосепаратор и насосы перекачки нефти. Проектируемые насосы ЦНС устанавливаются на проектируемые фундаменты 2х0.9м. Опоры под трубопроводы выполнены из негорючих материалов.

#### Установка блока гребенки БГ.

Площадка БГ прямоугольная в плане с габаритными размерами 15.0х5.0м. На площадке расположен фундамент под БГ. Фундамент выполнен из дорожных плит ПАГ-14А800.1-1, 140х2000х6000мм по ГОСТ 25912-2015.

Площадка запроектирована с бетонным покрытием из бетона кл.В15 с ограждением по периметру бордюром из бортового камня по ГОСТ 6665-91.

## **ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООБОГРЕВ.**

Раздел «Электроснабжение и электрооборудование» разработан на основании задания на проектирование выданное АО «ММГ», технологической части проекта, технических условий по электроснабжению проектируемых объектов, выданные Производственным Департаментом АО «ММГ» от 18. 05. 2023г. за №13.04/16602-СЗ, 21. 07. 2023г. за № 13.04/25009-СЗ, 03.08.2023г. за № 13.04/26762-СЗ.

Проектными решениями предусматривается разработка электроснабжения и электрооборудования следующих объектов:

- установка дополнительной ИУ "МЕРА-ММ" на ГУ, ЗУ;

- установка насосов ЦНСг 105-147 на ГУ;

- установка блока гребенки БГ.

**Электрооборудование ИУ «Мера-ММ». (ГУ-54, ГУ-61, ГУ-69, ГУ-6А, ГУ-4, ГУ-**

35).

Установленная мощность проектируемой ИУ «Мера-ММ» составляет  $P_u=10,0\text{кВт}$ , Расчетная мощность проектируемого оборудования  $P_p=10,0\text{кВт}$ .

В случае отсутствия электропитания электроснабжение блока автоматики осуществляется от блока аварийного питания АПС, поставляемого в комплекте ИУ "Мера-ММ".

Электроснабжение силового шкафа ИУ «Мера-ММ», расположенного в помещении КИПиА операторной, производится от резервного автоматического выключателя  $I_n=40\text{А}$  существующих распределительных пунктов ПР-0,4кВ, расположенных в электрощитовой операторной ГУ.

Силовой кабель в операторной прокладывается в кабель каналах.

**Электрооборудование ИУ «Мера-ММ». (ЗУ-36, ЗУ-63б, ЗУ-65б).**

Электроснабжение ЗУ-36 производится от существующей КТПНД-40/6/0.4 кВ скв. №6336.

Основными дополнительными электроприемниками на площадке ЗУ-36 являются технологический блок ИУ "Мера-ММ", оборудование блока автоматики и наружное мачтовое освещение.

В связи с установкой в ЗУ-36 дополнительной АГЗУ ИУ "МЕРА-ММ" предусматривается замена силового трансформатора мощностью 40 кВА на 63 кВА в существующей КТПНД-6/0.4 кВ скв.№6336.

В связи с установкой в ЗУ-36 дополнительной АГЗУ ИУ "МЕРА-ММ" предусматривается установка в РУНН-0.4 кВ существующей КТПНД-6/0.4 кВ автоматического выключателя.

Общая установленная мощность электропотребителей скв. №2672 и замерной установки ЗУ-65б, составляет  $P_{уст.}=40,74\text{кВт}$ . Расчетная мощность  $P_{расч.}=40,74\text{кВт}$ .

Распределение электрической энергии на напряжении 0,4кВ основных технологических электроприемников предусматривается от проектируемого блока автоматики Б-1 (щиток питания и силовой шкаф ИУ "Мера-ММ").

В случае отсутствия электропитания электроснабжение блока автоматики осуществляется от блока аварийного питания АПС, поставляемого в комплекте ИУ "Мера-ММ".

Наружное освещение предусмотрено от прожекторной мачте МП2 с 3-мя светодиодными светильниками типа RCL160, 160Вт.

Кабели по территории площадки ЗУ-65б прокладываются в траншее, при пересечении с автодорогой проложено в стальной трубе  $\Phi 100$  мм. В блоке автоматики кабели прокладываются в кабель-каналах.

Электроснабжение ЗУ-63б производится от существующей КТПНД-63/6/0.4 кВ.

Основными дополнительными электроприемниками на площадке ЗУ-63б являются технологический блок ИУ "Мера-ММ", оборудование блока автоматики и наружное мачтовое освещение.

В связи с установкой в ЗУ-63б дополнительной АГЗУ ИУ "МЕРА-ММ" предусматривается установка в РУНН-0.4 кВ существующей КТПНД-63/6/0.4 кВ автоматического выключателя.

Общая установленная мощность электропотребителей замерной установки ЗУ-63б, составляет  $P_{уст.}=22,24\text{кВт}$ . Расчетная мощность  $P_{расч.}=22,24\text{кВт}$ .

Распределение электрической энергии на напряжении 0,4кВ основных технологических электроприемников предусматривается от проектируемого блока автоматики Б-1 (щиток питания и силовой шкаф ИУ "Мера-ММ").

В случае отсутствия электропитания электроснабжение блока автоматики осуществляется от блока аварийного питания АПС, поставляемого в комплекте ИУ "Мера-ММ".

Наружное освещение предусмотрено от прожекторной мачте МП2 с 3-мя

светодиодными светильниками типа RCL160, 160Вт.

Кабели по территории площадки ЗУ-636 прокладываются в траншее. В блоке автоматики кабели прокладываются в кабель-каналах.

Электроснабжение ЗУ-656 производится от существующей КТПНД-40/6/0.4 кВ скв.№2672.

Основными дополнительными электроприемниками на площадке ЗУ-656 являются технологический блок ИУ "Мера-ММ", оборудование блока автоматики и наружное мачтовое освещение.

В связи с установки в ЗУ-656 дополнительной АГЗУ ИУ "МЕРА-ММ" предусматривается замена силового трансформатора мощностью 40 кВА на 63 кВА в существующей КТПНД-6/0.4 кВ скв.№2672.

В связи с установки в ЗУ-636 дополнительной АГЗУ ИУ "МЕРА-ММ" предусматривается установка в РУНН-0.4 кВ существующей КТПНД-6/0.4 кВ автоматического выключателя.

Общая установленная мощность электропотребителей скв. №2672 и замерной установки ЗУ-656, составляет  $P_{уст.}=40,74\text{кВт}$ . Расчетная мощность  $P_{расч.}=40,74\text{кВт}$ .

Распределение электрической энергии на напряжении 0,4кВ основных технологических электроприемников предусматривается от проектируемого блока автоматики Б-1 (щиток питания и силовой шкаф ИУ "Мера-ММ").

В случае отсутствия электропитания электроснабжение блока автоматики осуществляется от блока аварийного питания АПС, поставляемого в комплекте ИУ "Мера-ММ".

Наружное освещение предусмотрено от прожекторной мачте МП2 с 3-мя светодиодными светильниками типа RCL160, 160Вт.

Кабели по территории площадки ЗУ-656 прокладываются в траншее, при пересечении с автодорогой проложено в стальной трубе  $\Phi 100$  мм. В блоке автоматики кабели прокладываются в кабель-каналах.

### **Проектные решения по установке насосов ЦНС на 8-ми групповых установках (ГУ-48, ГУ-54, ГУ-40, ГУ-9, ГУ-43, ГУ-51, ГУ-31, ГУ-34).**

Электроснабжение проектируемых групповых (ГУ) осуществляется по второй категории электроснабжения. Для увеличения производительности по откачке нефти с групповых установок в систему сбора нефти предусмотрена замена двух существующих насосов НБ-125 на насосы ЦНСНА 105-147 с электродвигателями мощностью 110кВт, а оставшиеся существующие насосы НБ-125 с мощностью электродвигателя 30кВт – 45кВт приведены к электродвигателям мощностью 75кВт.

- Электроснабжение ГУ-48 производится от существующих КТПН-250/6/0.4кВ №1 яч.№4 РП 3-2 и КТПН-250/6/0.4кВ №2 яч.№19 РП 3-2.

- Электроснабжение ГУ-54 производится от существующих КТПН-250/6/0.4кВ №1 яч.№22 РП 3-2 и КТПН-250/6/0.4кВ №2 яч.№10 РП 3-2.

- Электроснабжение ГУ-9 производится от существующих КТПН-250/6/0.4кВ №1 яч.№2 РП 1-3 и КТПН-250/6/0.4кВ №2 яч.№2 РП 9.

- Электроснабжение ГУ-43 производится от существующих КТПН-250/6/0.4кВ №1 яч.№2 РП 1-2 и КТПН-250/6/0.4кВ №2 яч.№5 РП 1-2.

- Электроснабжение ГУ-51 производится от существующих КТПН-250/6/0.4кВ №1 яч.№15 РП 3-1 и КТПН-250/6/0.4кВ №2 яч.№1 РП 3-1.

- Электроснабжение ГУ-31 производится от существующих КТПН-250/6/0.4кВ №1 яч.№4 П/ст «Запад» и КТПН-250/6/0.4кВ №2 яч.№21 РП 9.

- Электроснабжение ГУ-34 производится от существующих КТПН-250/6/0.4кВ №1 яч.№4 П/ст «Аэропорт» и КТПН-250/6/0.4кВ №2 яч.№2 РП 1-1.

Установленная мощность на групповых установках после замены насосов составляет:

- КТП-№1  $P_{у}=189,4\text{кВт}$ ,  $P_{р}=114,4\text{кВт}$

- КТП-№2  $P_{у}=245,0\text{кВт}$ ,  $P_{р}=158,0\text{кВт}$

- КТП-№1,2  $P_{ав}=272,4\text{кВт}$

• Электроснабжение ГУ-40 производится от существующих КТПН-250/6/0.4кВ №1 яч.№4 РП 10 и КТПН-250/6/0.4кВ №2 яч.№20 РП 10.

Установленная мощность на групповой установке после замены насосов составляет:

- КТП-№1  $P_y=249,4\text{кВт}$ ,  $P_p=162,4\text{кВт}$

- КТП-№2  $P_y=260,0\text{кВт}$ ,  $P_p=110,0\text{кВт}$

- КТП-№1,2  $P_a=272,4\text{кВт}$

Для обеспечения электроэнергией групповых установок предусматривается замена трансформаторов мощностью 250 кВА на 400 кВА в существующих КТПН-№1,2.

Замена существующих высоковольтных предохранителей ПК-50 на ПКТ-80.

В КТПН-1,2 предусмотрена замена автоматических выключателей согласно однолинейной схемы (см. лист 2 ЭО настоящего проекта).

Проектом предусмотрена замена секционного кабеля между существующих КТПН-№1,2, замена силовых кабелей питающих электроприводы существующих насосов откачки нефти Н-3,4, от КТПН-№1,2 до существующей электрощитовой в помещении здания операторной и про-кладка до проектируемой блочно-модульной здании (БМЗ), а так же кабелей от БМЗ до электроприводов насосов Н-1,2, в связи с увеличением мощности электроприводов.

Для управления электроприводами проектируемых насосов Н-1 и Н-2 проектом предусмотрено блочно-модульное здание (БМЗ) полной заводской готовности, в состав которого входят:

-два шкафа управления электроприводами насосов Н-1 и Н-2 с частотными преобразователями ШУ-ЧРП-1,2,

-два шкафа управления электроприводными задвижками ШУ-ЭПЗ-1,2,

- шкаф собственных нужд ШСН.

БМЗ поставляется полной заводской готовности.

Управление электроприводами насосов Н-1 и Н-2 и электроприводными задвижками ЭПЗ-1 и ЭПЗ-2 предусматривается от проектируемого шкафа СУГУ-2 (см. раздел АТХ), как в автоматическом, так и дистанционном (ручном) режимах, а так же по месту с кнопочных постов управления.

#### **Проектные решения по установке блока гребенки.**

Установленная мощность проектируемой блока гребенки БГ составляет  $P_y=0,8\text{кВт}$ .

Электроснабжения проектируемых блоков гребенки осуществляется от существующих КТПН-6/0.4кВ, путем строительства отпайки КЛ-0.4кВ от РУ-0.4кВ. В существующем КТПН-6/0.4кВ, установить дополнительный автоматический выключатель. От КТПН-6/0.4кВ до ШС-0.4кВ БГ проложить силовой кабель марки ВВГ-0.66  $3\times 2,5+1\times 1,5\text{мм}^2$ , в трубном кабельном эстакаде (смотри АС).

• Блока гребенки БГ-62 осуществляется от существующего КТПН-6/0.4кВ №2 ГУ-62.

• Блока гребенки БГ-3 осуществляется от существующего КТПН-6/0.4кВ №1 ГУ-3.

• Блока гребенки БГ-31 осуществляется от существующего КТПН-6/0.4кВ №2 ГУ-31.

• Блока гребенки БГ-4 осуществляется от существующего КТПН-6/0.4кВ ЗУ-4.

• Блока гребенки БГ-65А осуществляется от существующего КТПН-6/0.4кВ скв.№1642.

• Блока гребенки БГ-22 осуществляется от существующего КТПН-6/0.4кВ скв.№4030.

• Блока гребенки БГ-42 осуществляется от существующего КТПН-6/0.4кВ №2 ГУ-42.

• Блока гребенки БГ-48 осуществляется от существующего КТПН-6/0.4кВ №2 ГУ-48.

- Блока гребенки БГ-60 осуществляется от существующего КТПН-6/0.4кВ №1 ГУ-60.

### **АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.**

#### **Система автоматизации при установке дополнительной измерительной установки «МЕРА-ММ» на групповой установке. ПК-1...ПК-6.**

Электроснабжение проектируемого оборудования КИПиА осуществляется по первой категории электроснабжения.

В случае отсутствия основного электропитания, электроснабжение оборудования КИП проектируемых технологических блоков автоматически переводится на электроснабжение от источника бесперебойного питания ИБП, поставляемого в комплекте шкафа системы управления групповой установкой «СУГУ-2».

Проектом предусмотрено следующее: ПК1,2,3,4,5,6.

- монтаж шкафа управления А1 и силового шкафа А2 в помещении операторной ГУ.
- прокладка контрольных и силовых кабелей по существующей и проектируемой кабельной эстакаде и в трубной кабельной эстакаде от шкафа управления и силового шкафа до соединительных коробок на технологическом блоке.

- прокладку кабеля автоматической пожарной сигнализации по существующей и проектируемой кабельной эстакаде от технологического блока до операторной в приёмно-контрольный прибор ППК поставляемый в комплекте со шкафами А1, А2.

- монтаж расходомера газа на линии подачи топливного газа на путевые подогреватели нефти.

- замена на узлах учета нефти ГУ турбинных расходомеров НОРД-100 на массовый расходомер типа OPTIMASS 7400 с конвертером сигналов MFC 400. Выходной сигнал импульсный, RS-485 Modbus RTU, вид взрывозащиты Exd (взрывонепроницаемая оболочка).

- прокладка кабельных линий от шкафа управления А1 до шкафа управления групповой установкой типа СУГУ-2. В операторной контрольные кабели прокладываются в существующих коробах.

Приём передача данных между шкафом управления групповой установкой типа СУГУ и шкафом управления технологическом блоком ИУ «МЕРА-ММ» А1 выполняется по протоколу Modbus ПК-4,5,6.

- замена устаревшего шкафа управления групповой установкой на новый шкаф управления групповой установкой типа СУГУ.

Контрольные кабели по площадкам ГУ прокладываются в трубных эстакадах, при подъеме по технологическому оборудованию – защищаются металлорукавом. Причем все кабели контроля и управления прокладываются в отдельных трубах.

Монтаж приборов и средств автоматизации, электрических проводок выполнить в полном соответствии с документами на соответствующие приборы, а так же согласно норм и правил, действующих на территории РК.

#### **Система автоматизации при установке дополнительной измерительной установки «МЕРА-ММ» на замерной установке. ПК-7...ПК-9.**

Электроснабжение проектируемого оборудования КИПиА осуществляется по первой категории электроснабжения.

В случае отсутствия основного электропитания, электроснабжение оборудования КИП проектируемых технологических блоков автоматически переводится на электроснабжение от источника бесперебойного питания ИБП, поставляемого в комплекте шкафа управления измерительной установкой ИУ «Мера-ММ».

Проектом предусмотрено следующее: ПК7,8,9.

- прокладка кабельных линий от технологического блока до блока местной автоматики по проектируемой кабельной эстакаде.

- передача данных в диспетчерскую ЦИТС по средством радио моста.

#### **Система автоматизации при установке дополнительного подогревателя нефти.**

## **ПК-10.**

Проектом предусмотрено следующее:

- измерение давления и температуры на входе и выходе продукта.
- измерение давления топливного газа.
- измерение температуры теплоносителя.
- контроль уровня теплоносителя.
- дистанционный розжиг горелки печи.
- контроль пламени горелки печи.
- управление работой печи с помощью блока управления котлами типа «БУК-5 ПУР», расположенного в шкафу управления подогревателем.
- вывод в систему телемеханики параметров состояния печи «Работа», «Авария».

Шкаф управления подогревателем расположен возле площадки подогревателей нефти П-1...П-3 на расстоянии не менее 6 метров от взрывоопасной зоны.

Электропитание шкафа управления подогревателем осуществляется от распределительного пункта ПР-0,4кВ расположенного в электрощитовой помещении здания операторной путем установки дополнительного автоматического выключателя In=16А и прокладки силового кабеля по существующим и проектируемым кабельным эстакадам и в проектируемых трубных кабельных эстакадах.

Кабель телемеханики прокладывается от шкафа управления подогревателем нефти П-3 до шкафа системы управления групповой установкой СУГУ-2, расположенного в здании операторной в помещении КИП по существующим и проектируемым кабельным эстакадам и в проектируемых трубных эстакадах.

Проектом предусмотрено перенос шкафа управления подогревателем П-2.

## **Система автоматизации при замене на групповой установке существующих насосов на ЦНС-105/147. ПК-11...ПК-18.**

Проектом предусмотрено следующее:

- установка на выкидных линиях насосов ЦНС перед электроприводными задвижками электронного манометра ЭКМ-1005 Exd с выходным сигналом 4-20мА;
- вывод параметров давления в проектируемый шкаф «СУГУ-2»;
- управление открытием и закрытием электроприводных задвижек со шкафа СУГУ-2 в автоматическом и дистанционном режимах;
- управление работой насосов ЦНС со шкафа «СУГУ-2» с помощью частотных преобразователей по уровню в буферных емкостях групповой установки;
- прокладка кабельных линий от шкафа системы управления групповой установкой «СУГУ-2» из операторной до блок-бокса ЧРП и до площадки насосов по существующим и проектируемым кабельным эстакадам и проектируемых трубных эстакадах. В операторной контрольные кабели прокладываются в существующих коробах.

## **Решения по оборудованию БГ (блок гребенки) на ГУ и ЗУ ПК-22...ПК-23.**

На ЗУ-4, ЗУ-65а измерение расхода воды закачиваемой нагнетательными скважинами осуществляется с помощью блока гребенки БГ.

Нагнетательные скважины подключаются на проектируемые блоки гребенок с установкой на отходящих линиях нагнетательных скважин для визуального контроля давления технического манометра типа ДМ8008 (допускается применение технического манометра с аналогичными характеристиками).

Замер объема закачки воды в нагнетательные скважины производится проектируемыми вихреакустическими преобразователями расхода типа «Метран-305 ПР» с выходным сигналом RS-485 Modbus RTU, поставляемые в комплекте с блоком гребенкой.

Так же предусмотрено измерение давления в коллекторе БГ датчиком избыточного давления АИР-20 Exd/M2 с выходным сигналом RS-485 Modbus RTU.

Для местного контроля давления в отходящих на скважины трубопроводах проектом применены манометры технические показывающие виброустойчивые типа ДМ8008 с регулируемой красной стрелкой;

Выходные сигналы с расходомеров блока гребенки БГ, а также с датчика избыточного давления поступают в проектируемый обогреваемый шкаф передачи данных (ШПД-О), который расположен в непосредственной близости в проектируемых БГ.

Проектируемый шкаф передачи данных ШПД-О осуществляют передачу данных по расходу в диспетчерскую ЦИТС посредством радиосигнала посредством радиомоста Ubiquiti NanoBeam M5-19.

ПК-19...ПК-20, ПК-24...ПК-27.

На ГУ-61, ГУ-3, ГУ-31, ГУ-22, ГУ-42, ГУ-48, ГУ-60 измерение расхода воды закачиваемой нагнетательными скважинами осуществляется с помощью блока гребенки БГ.

Предусмотрено измерение расхода воды на проектируемые нагнетательные скважины вихре-акустическим преобразователем расхода типа Метран-305ПР.

Так же предусмотрено измерение давления в коллекторе БГ датчиком избыточного давления АИР-20 Exd/M2 с выходным сигналом RS-485 Modbus RTU.

Для местного контроля давления в отходящих на скважины трубопроводах проектом применены манометры технические показывающие виброустойчивые типа ДМ8008 регулируемой красной стрелкой;

Выходные сигналы с существующих и проектируемого расходомеров блока гребенки БГ, а также проектируемого датчика избыточного давления поступают в существующий обогреваемый шкаф передачи данных (ШПД-О), который расположен в операторном групповой установке расположенной в непосредственной близости с блоком гребенкой.

Существующий шкаф передачи данных ШПД-О осуществляют передачу данных по расходу в диспетчерскую ЦИТС посредством радиосигнала с помощью радиомоста Ubiquiti NanoBeam M5-19.

## Карта расположения м/р Каламкас



Рис.1.

Ближайший водный объект – Каспийское море, находится на расстоянии 2,8 км.

# 1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

## 1.1. Характеристика климатических условий

Климат резко континентальный, крайне засушливый. Зимы суровые, ветреные и малоснежные. Весна короткая, как правило, сухая и ветреная. Лето жаркое, безоблачное и продолжительное. Осень продолжительная, преимущественно теплая. Каспийское море, окружающее полуостров Мангышлак с трех сторон, оказывает влияние лишь на узкую прибрежную полосу.

Характерной особенностью климата является исключительно высокая динамика атмосферы, создающая условия интенсивного перемешивания и препятствующая развитию застойных явлений (приземных инверсий атмосферы) и способствующая активному самоочищению воздуха от антропогенных выбросов.

Здесь наблюдается слабое увеличение влажности, понижение температуры воздуха летом и повышение в зимний период, а также уменьшение годовых и суточных амплитуд температурных колебаний. Самый жаркий период с середины июля до середины августа. Осенние заморозки начинаются в конце октября, весенние заканчиваются в начале апреля. Атмосферные осадки на Мангышлаке очень незначительны.

Средние месячные скорости ветра в течение года изменяются незначительно от 4,4 до 6,5 метра в секунду. Наибольшие средние месячные скорости ветра наблюдаются в зимний период, наименьшие - летом. Среднемесячные значения скорости ветра в течение зимнего периода близки к 9,0 м/с, в остальные месяцы - ниже.

Среднегодовое их количество составляет от 140-160 миллиметров в северной части и до 90-120 миллиметров на юге. Наиболее большее число осадков выпадает над горной частью полуострова.

Рассматриваемый район месторождения относится к зоне с неустойчивым снежным покровом. Его высота обычно не превышает 25 см. Для этого района характерно непостоянство условий залегания снежного покрова, чередование бесснежных и относительно многоснежных зим.

Число дней со снежным покровом в среднем 63 дня. В холодные зимы продолжительность залегания снежного покрова достигала 113 дней, в теплые зимы составляла всего 7 дней.

Устойчивый снежный покров наблюдается менее чем в 50% зим, устанавливается обычно во второй половине декабря. Зима, как правило, умеренно холодная и малоснежная, основное количество осадков приходится на зимне-весенний период. Период с устойчивым снежным покровом длится в среднем до 15 дней, высота снежного покрова в среднем 8 см, но большая часть снега сильными ветрами сдувается в пониженные участки рельефа, где могут образовываться снежные заносы.

Наиболее ранняя дата установления устойчивого снежного покрова - 30 ноября, средняя дата схода снежного покрова 9 марта, наиболее поздняя - 20 апреля.

Средние запасы воды в снеге из наибольших значений за зиму колеблются по территории в пределах 25-35 мм.

## 1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Согласно сведениям РГП «Казгидромет», наблюдения за состоянием за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории Мангистауском районе не осуществляются.

На основании проведенных расчетов определен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве и эксплуатации представлены в таблице 1.2.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
при строительстве на 2026 год**

Мангистауский район, Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026

Код загр. вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК м.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДК с.с, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества с уч. очистки г/с	Выброс вещества с уч. очистки т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.00245	0.00441	0.11025
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/		0.01	0.001		2	0.000583	0.00105	1.05
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)		0.2	0.04		2	0.0928886	0.012624	0.3156
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0150945	0.0020514	0.03419
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)		0.15	0.05		3	0.0077778	0.00108	0.0216
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)		0.5	0.05		3	0.0122222	0.00162	0.0324
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.08	0.0108	0.0036
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.02685	0.02634	0.1317
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000001	0.00000002	0.02
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0016667	0.000216	0.0216
2752	Уайт-спирит (1294*)					1	0.02333	0.00504	0.00504
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0474167	0.01608	0.01608
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0072	0.0007258	0.00483867
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)		0.3	0.1		3	0.26555	0.10169	1.0169
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.004	0.0004032	0.01008
	В С Е Г О:						0.5870296	0.18413042	2.79387867

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
при строительстве на 2027 год**

Мангистауский район, Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027

Код загр. вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК м.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДК с.с, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества с уч. очистки г/с	Выброс вещества с уч. очистки т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.002773	0.02496	0.624
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/		0.01	0.001		2	0.00066	0.00594	5.94
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)		0.2	0.04		2	0.0934386	0.071532	1.7883
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0151838	0.011624	0.19373333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)		0.15	0.05		3	0.0077778	0.00612	0.1224
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)		0.5	0.05		3	0.0122222	0.00918	0.1836
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.08	0.0612	0.0204
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0155	0.108	0.54
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000001	0.0000001	0.1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0016667	0.001224	0.1224
2752	Уайт-спирит (1294*)					1	0.0389	0.0691	0.0691
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0493395	0.09112	0.09112
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0072	0.0041213	0.02747533
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)		0.3	0.1		3	0.30584	1.129	11.29
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.004	0.0022896	0.05724
	В С Е Г О:						0.6345017	1.595411	21.1697687

Таблица 1.2.3

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от передвижных источников

Код загр. вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК м.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДК с.с, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества с уч. очистки г/с	Выброс вещества с уч. очистки т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.001103	0.00216	0.054
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0001791	0.000351	0.00585
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0000464	0.0000888	0.001776
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0002489	0.000484	0.00968
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.034017	0.07293	0.02431
2732	Керосин (654*)				1.2		0.00517	0.011154	0.009295
	<b>В С Е Г О:</b>						<b>0.0407644</b>	<b>0.0871678</b>	<b>0.104911</b>

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
при эксплуатации**

Мангистауский район, Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - экспл

Код загр. вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК м.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДК с.с, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества с уч. очистки г/с	Выброс вещества с уч. очистки т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.4816529	7.4906663	187.266658
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0782686	1.2172333	20.2872217
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0000015	0.0002303	0.004606
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0295417	0.459432	0.153144
0410	Метан (727*)				50		0.0295417	0.459432	0.00918864
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0.09664	1.5275728	0.03055146
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0.035712	0.5805872	0.01935291
	<b>В С Е Г О:</b>						0.7513584	11.7351539	207.770723

### 1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Продолжительность строительства – 13 месяцев  
Количество работников при строительстве – 20 человек.

#### Период строительства

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве являются земляные работы, пересыпка пылящих материалов, битумные, сварочные и покрасочные работы. Все расходы материалов были взяты согласно сметной документации.

#### *Источники выбросов ЗВ при строительстве:*

Компрессор (№0001);  
Разработка грунта (№6001);  
Обратная засыпка грунта (№6002);  
Уплотнение грунта (№6003);  
Пересыпка ПГС (№6004);  
Пересыпка щебня (№6005);  
Пересыпка песка (№6006);  
Сварочные работы (№6007);  
Газосварочные работы (№6008);  
Покрасочные работы (№6009);  
Битумные работы (№6010);  
Машины шлифовальные (№6011);  
Передвижные источники (№6012).

При строительстве определены 1 организованный источник и 12 неорганизованных источника выбросов ЗВ. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 15 наименований. Общий объем выбросов загрязняющих веществ при строительстве составит:

2026 г. - 0.5870296 г/сек и 0.18413042 т/год;  
2027 г. - 0.6345017 г/сек и 1.595411 т/год.

#### Период эксплуатации

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации являются печь подогрева нефти – 1 шт. и нефтяные насосы – 16 шт.

#### *Источники выбросов ЗВ при эксплуатации:*

Печь подогрева нефти (№0001);  
Нефтяной насос (№0002-0017).

При эксплуатации определены 17 организованных источников выбросов ЗВ. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 7 наименований. Общий объем выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации составит: 0.7513584 г/сек и 11.7351539 т/год.

### 1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий

По данному проекту внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов не требуются.

## 1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Таблица 1.5.1

### Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

Мангистауский район, Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение		на 2026 год		на 2027 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)										
Не организованные источники										
м/р Каламкас	6007			0.00245	0.00441	0.002773	0.02496	0.00245	0.00441	2026
Итого:				0.00245	0.00441	0.002773	0.02496	0.00245	0.00441	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.00245	0.00441	0.002773	0.02496	0.00245	0.00441	2026
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)										
Не организованные источники										
м/р Каламкас	6007			0.000583	0.00105	0.00066	0.00594	0.000583	0.00105	2026
Итого:				0.000583	0.00105	0.00066	0.00594	0.000583	0.00105	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.000583	0.00105	0.00066	0.00594	0.000583	0.00105	2026
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
Организованные источники										
м/р Каламкас	0001			0.0915556	0.012384	0.0915556	0.070176	0.0915556	0.012384	2026
Итого:				0.0915556	0.012384	0.0915556	0.070176	0.0915556	0.012384	2026
Не организованные источники										
	6008			0.001333	0.00024	0.001883	0.001356	0.001333	0.00024	2026
Итого:				0.001333	0.00024	0.001883	0.001356	0.001333	0.00024	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.0928886	0.012624	0.0934386	0.071532	0.0928886	0.012624	2026
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										
Организованные источники										
м/р Каламкас	0001			0.0148778	0.0020124	0.0148778	0.0114036	0.0148778	0.0020124	2026
Итого:				0.0148778	0.0020124	0.0148778	0.0114036	0.0148778	0.0020124	2026
Не организованные источники										
	6008			0.0002167	0.000039	0.000306	0.0002204	0.0002167	0.000039	2026
Итого:				0.0002167	0.000039	0.000306	0.0002204	0.0002167	0.000039	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.0150945	0.0020514	0.0151838	0.011624	0.0150945	0.0020514	2026

(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)										
Организованные источники										
м/р Каламкас	0001		0.0077778	0.00108	0.0077778	0.00612	0.0077778	0.00108	2026	
Итого:			0.0077778	0.00108	0.0077778	0.00612	0.0077778	0.00108	2026	
Всего по загрязняющему веществу:			0.0077778	0.00108	0.0077778	0.00612	0.0077778	0.00108	2026	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)										
Организованные источники										
м/р Каламкас	0001		0.0122222	0.00162	0.0122222	0.00918	0.0122222	0.00162	2026	
Итого:			0.0122222	0.00162	0.0122222	0.00918	0.0122222	0.00162	2026	
Всего по загрязняющему веществу:			0.0122222	0.00162	0.0122222	0.00918	0.0122222	0.00162	2026	
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)										
Организованные источники										
м/р Каламкас	0001		0.08	0.0108	0.08	0.0612	0.08	0.0108	2026	
Итого:			0.08	0.0108	0.08	0.0612	0.08	0.0108	2026	
Всего по загрязняющему веществу:			0.08	0.0108	0.08	0.0612	0.08	0.0108	2026	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)										
Неорганизованные источники										
м/р Каламкас	6009		0.02685	0.02634	0.0155	0.108	0.02685	0.02634	2026	
Итого:			0.02685	0.02634	0.0155	0.108	0.02685	0.02634	2026	
Всего по загрязняющему веществу:			0.02685	0.02634	0.0155	0.108	0.02685	0.02634	2026	
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)										
Организованные источники										
м/р Каламкас	0001		0.0000001	2e-8	0.0000001	0.0000001	0.0000001	2e-8	2026	
Итого:			0.0000001	2e-8	0.0000001	0.0000001	0.0000001	2e-8	2026	
Всего по загрязняющему веществу:			0.0000001	2e-8	0.0000001	0.0000001	0.0000001	2e-8	2026	
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)										
Организованные источники										
м/р Каламкас	0001		0.0016667	0.000216	0.0016667	0.001224	0.0016667	0.000216	2026	
Итого:			0.0016667	0.000216	0.0016667	0.001224	0.0016667	0.000216	2026	
Всего по загрязняющему веществу:			0.0016667	0.000216	0.0016667	0.001224	0.0016667	0.000216	2026	
(2752) Уайт-спирит (1294*)										
Неорганизованные источники										
м/р Каламкас	6009		0.02333	0.00504	0.0389	0.0691	0.02333	0.00504	2026	
Итого:			0.02333	0.00504	0.0389	0.0691	0.02333	0.00504	2026	
Всего по загрязняющему веществу:			0.02333	0.00504	0.0389	0.0691	0.02333	0.00504	2026	
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете)(10)										
Организованные источники										
м/р Каламкас	0001		0.04	0.0054	0.04	0.0306	0.04	0.0054	2026	
Итого:			0.04	0.0054	0.04	0.0306	0.04	0.0054	2026	
Неорганизованные источники										
	6010		0.0074167	0.01068	0.0093395	0.06052	0.0074167	0.01068	2026	
Итого:			0.0074167	0.01068	0.0093395	0.06052	0.0074167	0.01068	2026	

Всего по загрязняющему веществу:			0.0474167	0.01608	0.0493395	0.09112	0.0474167	0.01608	2026
(2902) Взвешенные частицы (116)									
Неорганизованные источники									
м/р Каламкас	6011		0.0072	0.0007258	0.0072	0.0041213	0.0072	0.0007258	2026
Итого:			0.0072	0.0007258	0.0072	0.0041213	0.0072	0.0007258	2026
Всего по загрязняющему веществу:			0.0072	0.0007258	0.0072	0.0041213	0.0072	0.0007258	2026
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)									
Неорганизованные источники									
м/р Каламкас	6001		0.0334	0.0382	0.034	0.2163	0.0334	0.0382	2026
	6002		0.01735	0.0097	0.0271	0.055	0.01735	0.0097	2026
	6003		0.0196	0.01095	0.02714	0.0621	0.0196	0.01095	2026
	6004		0.077	0.0137	0.0762	0.0774	0.077	0.0137	2026
	6005		0.0529	0.01747	0.0434	0.0992	0.0529	0.01747	2026
	6006		0.0653	0.01167	0.098	0.619	0.0653	0.01167	2026
Итого:			0.26555	0.10169	0.30584	1.129	0.26555	0.10169	2026
Всего по загрязняющему веществу:			0.26555	0.10169	0.30584	1.129	0.26555	0.10169	2026
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)									
Неорганизованные источники									
м/р Каламкас	6011		0.004	0.0004032	0.004	0.0022896	0.004	0.0004032	2026
Итого:			0.004	0.0004032	0.004	0.0022896	0.004	0.0004032	2026
Всего по загрязняющему веществу:			0.004	0.0004032	0.004	0.0022896	0.004	0.0004032	2026
Всего по объекту:			0.5870296	0.18413042	0.6345017	1.595411	0.5870296	0.18413042	
Из них:									
Итого по организованным источникам:			0.2481002	0.03351242	0.2481002	0.1899037	0.2481002	0.03351242	
Итого по неорганизованным источникам:			0.3389294	0.150618	0.3864015	1.4055073	0.3389294	0.150618	

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации

Мангистауский район, Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - экспл

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2027 год		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
м/р Каламкас	0001			0.4816529	7.4906663	0.4816529	7.4906663	2027
Итого:				0.4816529	7.4906663	0.4816529	7.4906663	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.4816529	7.4906663	0.4816529	7.4906663	2027
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
м/р Каламкас	0001			0.0782686	1.2172333	0.0782686	1.2172333	2027
Итого:				0.0782686	1.2172333	0.0782686	1.2172333	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.0782686	1.2172333	0.0782686	1.2172333	2027
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
м/р Каламкас	0001			0.0000015	0.0002303	0.0000015	0.0002303	2027
Итого:				0.0000015	0.0002303	0.0000015	0.0002303	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000015	0.0002303	0.0000015	0.0002303	2027
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
м/р Каламкас	0001			0.0295417	0.459432	0.0295417	0.459432	2027
Итого:				0.0295417	0.459432	0.0295417	0.459432	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.0295417	0.459432	0.0295417	0.459432	2027
(0410) Метан (727*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
м/р Каламкас	0001			0.0295417	0.459432	0.0295417	0.459432	2027
Итого:				0.0295417	0.459432	0.0295417	0.459432	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.0295417	0.459432	0.0295417	0.459432	2027
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
м/р Каламкас	0002			0.00604	0.0954733	0.00604	0.0954733	2027
	0003			0.00604	0.0954733	0.00604	0.0954733	2027
	0004			0.00604	0.0954733	0.00604	0.0954733	2027

	0005		0.00604	0.0954733	0.00604	0.0954733	2027
	0006		0.00604	0.0954733	0.00604	0.0954733	2027
	0007		0.00604	0.0954733	0.00604	0.0954733	2027
	0008		0.00604	0.0954733	0.00604	0.0954733	2027
	0009		0.00604	0.0954733	0.00604	0.0954733	2027
	0010		0.00604	0.0954733	0.00604	0.0954733	2027
	0011		0.00604	0.0954733	0.00604	0.0954733	2027
	0012		0.00604	0.0954733	0.00604	0.0954733	2027
	0013		0.00604	0.0954733	0.00604	0.0954733	2027
	0014		0.00604	0.0954733	0.00604	0.0954733	2027
	0015		0.00604	0.0954733	0.00604	0.0954733	2027
	0016		0.00604	0.0954733	0.00604	0.0954733	2027
	0017		0.00604	0.0954733	0.00604	0.0954733	2027
Итого:			0.09664	1.5275728	0.09664	1.5275728	2027
Всего по загрязняющему веществу:			0.09664	1.5275728	0.09664	1.5275728	2027
(0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)							
Организованные источники							
м/р Каламкас							
	0002		0.002232	0.0362867	0.002232	0.0362867	2027
	0003		0.002232	0.0362867	0.002232	0.0362867	2027
	0004		0.002232	0.0362867	0.002232	0.0362867	2027
	0005		0.002232	0.0362867	0.002232	0.0362867	2027
	0006		0.002232	0.0362867	0.002232	0.0362867	2027
	0007		0.002232	0.0362867	0.002232	0.0362867	2027
	0008		0.002232	0.0362867	0.002232	0.0362867	2027
	0009		0.002232	0.0362867	0.002232	0.0362867	2027
	0010		0.002232	0.0362867	0.002232	0.0362867	2027
	0011		0.002232	0.0362867	0.002232	0.0362867	2027
	0012		0.002232	0.0362867	0.002232	0.0362867	2027
	0013		0.002232	0.0362867	0.002232	0.0362867	2027
	0014		0.002232	0.0362867	0.002232	0.0362867	2027
	0015		0.002232	0.0362867	0.002232	0.0362867	2027
	0016		0.002232	0.0362867	0.002232	0.0362867	2027
	0017		0.002232	0.0362867	0.002232	0.0362867	2027
Итого:			0.035712	0.5805872	0.035712	0.5805872	2027
Всего по загрязняющему веществу:			0.035712	0.5805872	0.035712	0.5805872	2027
Всего по объекту:			0.7513584	11.7351539	0.7513584	11.7351539	
Из них:							
Итого по организованным источникам:			0.7513584	11.7351539	0.7513584	11.7351539	
Итого по неорганизованным источникам:							

## **1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

Для получения данных о параметрах выбросов проектируемых и реконструируемых объектов были применены расчетные методы. Расчет выбросов загрязняющих веществ от источников определялись расчетным методом на основании действующих методик.

Расчеты выбросов ЗВ при строительстве приведены в Приложении 1.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился на программном комплексе «Эра» версии v2.5., разработчик фирма «Логос-Плюс» г. Новосибирск.

Расчет приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных химических веществ, проведен в полном соответствии с методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий с учетом среднегодовой розы ветров согласно СП РК 2.04-01-2017.

Расчет проводился без учета фоновых концентраций, так как по данным РГП «Казгидромет» (прил. 3) в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в данном районе выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Анализ результатов моделирования показывает, что при регламентном режиме технологического процесса, работы оборудования и всех одновременно работающих источников выбросов, экологические характеристики атмосферного воздуха в районе ведения работ по всем загрязняющим ингредиентам находится в пределах нормативных величин.

Расчет рассеивания ЗВ при строительстве приведены в Приложении 2.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве и эксплуатации представлены на таблицах 1.6.1-1.6.3.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-2 от 11.01.22г. должна быть разработана санитарно-защитная зона.

Размер СЗЗ для действующего предприятия ПУ «Каламжасмунайгаз» составляет 1000 метров (приложение 4).

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве на 2026 год**

Мангистауский район, Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Компрессор	1	33	Организованный	0001	2	0.2	2	0.062832		1425	2010	
001		Разработка грунта	1	450	Неорганизованный	6001						1168	1625	50

Таблица 1.6.1

№ п/п	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
50					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.0915556	1457.149	0.012384	2026
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.0148778	236.787	0.0020124	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0077778	123.787	0.00108	2026
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.0122222	194.522	0.00162	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.08	1273.237	0.0108	2026
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000001	0.002	2e-8	2026
					1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.0016667	26.526	0.000216	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.04	636.618	0.0054	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.0334		0.0382	2026

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве на 2026 год**

Мангистауский район, Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Обратная засыпка грунта	1	220	Неорганизованный	6002						1862	1856	50
001		Уплотнение грунта	1	220	Неорганизованный	6003						1004	1420	50
001		Пересыпка ПГС	1	70	Неорганизованный	6004						2145	1536	50

Таблица 1.6.1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
50					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01735		0.0097	2026
50					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0196		0.01095	2026
50					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.077		0.0137	2026

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве на 2026 год**

Мангистауский район, Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Пересыпка щебня	1	130	Неорганизованный	6005						1685	1174	50
001		Пересыпка песка	1	70	Неорганизованный	6006						2194	1527	50
001		Сварочные работы	1	500	Неорганизованный	6007						1578	2169	50

Таблица 1.6.1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
50					2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0529		0.01747	2026
50					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0653		0.01167	2026
50					0123	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00245		0.00441	2026

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве на 2026 год**

Мангистауский район, Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Газосварочные работы	1	50	Неорганизованный	6008						1326	1201	50
001		Покрасочные работы	1	150	Неорганизованный	6009						1025	2234	50
001		Битумные работы	1	400	Неорганизованный	6010						1864	1168	50
001		Машины шлифовальные	1	262	Неорганизованный	6011						1799	1426	50

Таблица 1.6.1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000583		0.00105	2026
50					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.001333		0.00024	2026
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.0002167		0.000039	2026
50					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02685		0.02634	2026
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.02333		0.00504	2026
50					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0074167		0.01068	2026
					2902	Взвешенные частицы ( 116)	0.0072		0.0007258	2026
50					2930	Пыль абразивная ( Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.004		0.0004032	2026

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве на 2026 год**

Мангистауский район, Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Компрессор	1	187	Организованный	0001	2	0.2	2	0.062832		1623	1756	
001		Разработка грунта	1	2500	Неорганизованный	6001						1416	2126	50

Таблица 1.6.2

№ п/п	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
50					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.0915556	1457.149	0.070176	2026
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.0148778	236.787	0.0114036	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0077778	123.787	0.00612	2026
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.0122222	194.522	0.00918	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.08	1273.237	0.0612	2026
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000001	0.002	0.0000001	2026
					1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.0016667	26.526	0.001224	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.04	636.618	0.0306	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.034		0.2163	2026

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве на 2027 год**

Мангистауский район, Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Обратная засыпка грунта	1	800	Неорганизованный	6002						1854	1385	50
001		Уплотнение грунта	1	900	Неорганизованный	6003						1026	1436	50
001		Пересыпка ПГС	1	400	Неорганизованный	6004						2145	1536	50

Таблица 1.6.2

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
50					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0271		0.055	2027
50					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02714		0.0621	2027
50					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль	0.0762		0.0774	2027

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве на 2027 год**

Мангистауский район, Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Пересыпка щебня	1	900	Неорганизованный	6005						1685	1174	50
001		Пересыпка песка	1	2500	Неорганизованный	6006						1219	1527	50
001		Сварочные работы	1	2500	Неорганизованный	6007						1578	2169	50

Таблица 1.6.2

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
50					2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного	0.0434		0.0992	2027
50					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного	0.098		0.619	2027
50					0123	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.002773		0.02496	2027

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве на 2027 год**

Мангистауский район, Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Газосварочные работы	1	200	Неорганизованный	6008						2147	1320	50
001		Покрасочные работы	1	1200	Неорганизованный	6009						1052	2127	50
001		Битумные работы	1	1800	Неорганизованный	6010						1873	1135	50
001		Машины шлифовальные	1	318	Неорганизованный	6011						1823	1520	50

Таблица 1.6.2

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00066		0.00594	2027
50					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.001883		0.001356	2027
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.000306		0.0002204	2027
50					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0155		0.108	2027
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0389		0.0691	2027
50					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0093395		0.06052	2027
					2902	Взвешенные частицы ( 116)	0.0072		0.0041213	2027
50					2930	Пыль абразивная ( Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.004		0.0022896	2027

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации**

Мангистауский район, Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - экспл

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са,м	Диа- метр устья трубы  м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1 13	Y1 14	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Печь подогрева нефти	1	4320	Организованный	0001	2	0.2	2	0.062832		1623	1756	
001		Нефтяной насос	1	4392	Организованный	0002	2	0.2	2	0.062832		1245	1563	
001		Нефтяной насос	1	4392	Организованный	0003	2	0.2	2	0.062832		1526	2123	
001		Нефтяной насос	1	4392	Организованный	0004	2	0.2	2	0.062832		1523	1236	

Таблица 1.6.3

16	17	18	19	20	21	22	Выбросы загрязняющих веществ			26
							23	24	25	
г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.4816529	7665.726	7.4906663	2027
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.0782686	1245.681	1.2172333	2027
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.0000015	0.024	0.0002303	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0295417	470.170	0.459432	2027
					0410	Метан (727*)	0.0295417	470.170	0.459432	2027
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)	0.00604	96.129	0.0954733	2027
					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)	0.002232	35.523	0.0362867	2027
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)	0.00604	96.129	0.0954733	2027
					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)	0.002232	35.523	0.0362867	2027
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)	0.00604	96.129	0.0954733	2027

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации**

Мангистауский район, Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - экспл

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Нефтяной насос	1	4392	Организованный	0005	2	0.2	2	0.062832		1423	1852	
001		Нефтяной насос	1	4392	Организованный	0006	2	0.2	2	0.062832		1852	1456	
001		Нефтяной насос	1	4392	Организованный	0007	2	0.2	2	0.062832		1765	1123	
001		Нефтяной насос	1	4392	Организованный	0008	2	0.2	2	0.062832		1956	1654	
001		Нефтяной насос	1	4392	Организованный	0009	2	0.2	2	0.062832		2004	1495	
001		Нефтяной насос	1	4392	Организованный	0010	2	0.2	2	0.062832		2123	1356	

Таблица 1.6.3

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.002232	35.523	0.0362867	2027
					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.00604	96.129	0.0954733	2027
					0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.002232	35.523	0.0362867	2027
					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.00604	96.129	0.0954733	2027
					0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.002232	35.523	0.0362867	2027
					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.00604	96.129	0.0954733	2027
					0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.002232	35.523	0.0362867	2027
					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.00604	96.129	0.0954733	2027
					0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.002232	35.523	0.0362867	2027
					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.00604	96.129	0.0954733	2027
					0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.002232	35.523	0.0362867	2027
					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.00604	96.129	0.0954733	2027
					0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.002232	35.523	0.0362867	2027

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации**

Мангистауский район, Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - экспл

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Нефтяной насос	1	4392	Организованный	0011	2	0.2	2	0.062832		1325	2018	
001		Нефтяной насос	1	4392	Организованный	0012	2	0.2	2	0.062832		1023	1756	
001		Нефтяной насос	1	4392	Организованный	0013	2	0.2	2	0.062832		2136	1423	
001		Нефтяной насос	1	4392	Организованный	0014	2	0.2	2	0.062832		2163	1234	
001		Нефтяной насос	1	4392	Организованный	0015	2	0.2	2	0.062832		1765	1102	
001		Нефтяной насос	1	4392	Организованный	0016	2	0.2	2	0.062832		1862	2163	

Таблица 1.6.3

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0415	предельных С6-С10 (1503*) Смесь углеводородов	0.00604	96.129	0.0954733	2027
					0416	предельных С1-С5 (1502*) Смесь углеводородов	0.002232	35.523	0.0362867	2027
					0415	предельных С6-С10 (1503*) Смесь углеводородов	0.00604	96.129	0.0954733	2027
					0416	предельных С1-С5 (1502*) Смесь углеводородов	0.002232	35.523	0.0362867	2027
					0415	предельных С6-С10 (1503*) Смесь углеводородов	0.00604	96.129	0.0954733	2027
					0416	предельных С1-С5 (1502*) Смесь углеводородов	0.002232	35.523	0.0362867	2027
					0415	предельных С6-С10 (1503*) Смесь углеводородов	0.00604	96.129	0.0954733	2027
					0416	предельных С1-С5 (1502*) Смесь углеводородов	0.002232	35.523	0.0362867	2027
					0415	предельных С6-С10 (1503*) Смесь углеводородов	0.00604	96.129	0.0954733	2027
					0416	предельных С1-С5 (1502*) Смесь углеводородов	0.002232	35.523	0.0362867	2027
					0415	предельных С6-С10 (1503*) Смесь углеводородов	0.00604	96.129	0.0954733	2027
					0416	предельных С1-С5 (1502*) Смесь углеводородов	0.002232	35.523	0.0362867	2027
					0415	предельных С6-С10 (1503*) Смесь углеводородов	0.00604	96.129	0.0954733	2027
					0416	предельных С1-С5 (1502*) Смесь углеводородов	0.002232	35.523	0.0362867	2027

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации**

Мангистауский район, Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - экспл

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Нефтяной насос	1	4392	Организованный	0017	2	0.2	2	0.062832		1423	2002	

Таблица 1.6.3

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0415	1503*) Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)	0.00604	96.129	0.0954733	2027
					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)	0.002232	35.523	0.0362867	2027

### **1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия**

Все проводимые виды работ не связаны с неконтролируемыми выделениями загрязняющих веществ в атмосферу. Таким образом, проведение проектных работ не будет оказывать значительного воздействия на состояние атмосферного воздуха.

Соблюдение принятых мер позволит избежать ситуаций, при которых возможно превышение нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосфере.

Возможное воздействие на атмосферный воздух в процессе проведения работ оценивается как незначительное, локальное и временное.

### **1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха**

Мониторинг атмосферного воздуха от источников выбросов проводится расчетным методом.

### **1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий**

Загрязнение приземного слоя воздуха, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеоусловия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. Задача в том, чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня воздуха. К неблагоприятным метеорологическим условиям (НМУ) относятся: пыльные бури, гололед, штормовой ветер, туман, штиль. Неблагоприятные метеорологические условия могут помешать нормальному режиму работы. Любой из этих неблагоприятных факторов может привести в нештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей среде. Поэтому необходимо в период НМУ предусмотреть мероприятия, которые должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Согласно методическим указаниям «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» РД 52.04-52-85 мероприятия по сокращению выбросов в период НМУ разрабатываются для трех режимов работы. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствует три регламента работы предприятий в периоды НМУ.

Степень предупреждения и соответствующий ей режим работы предприятий в каждом конкретном населенном пункте устанавливают местные органы Казгидромета:

Предупреждение первой степени составляется в случае, если ожидается один из комплексов НМУ, при этом концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

Второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно, и неблагоприятное направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

Предупреждение третьей степени составляется в случае, если при сократившихся НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких вредных веществ выше 5 ПДК.

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и корректируют местные органы Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму – 15-20 %;
- по второму режиму – 20-40 %;

- по третьему режиму – 40-60 %.

*Для первого режима* работы разрабатываются мероприятия, обеспечивающие сокращение выбросов, а, следовательно, и концентрации загрязняющих веществ в атмосферу на 20%. Мероприятия данного режима носят в основном организационно-технический характер и не приводят к снижению производительности. План мероприятий для первого режима:

- регулирование топливной аппаратуры ДВС агрегатов и спецтехники;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- обеспечить инструментальный контроль выбросов вредных веществ в атмосферу на источниках;
- переход на сокращенный режим работы (снижение производительности на 20%) в период НМУ.

*Для второго режима* работы разработанные мероприятия обеспечивают снижение выбросов загрязняющих веществ на 20-40%. План мероприятий для второго режима:

- переход на сокращенный режим работы (снижение производительности на 20-40%) в период НМУ;
- прекращение ведение работ в цехах при НМУ;
- прекращение лакокрасочных работ при НМУ.
- прекращение электрогазосварочных работ в период НМУ;
- прекращение операций по пересыпке сыпучих материалов при НМУ.

*При третьем режиме* работы предприятий мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60 %, а в некоторых особо опасных условиях предприятиям следует полностью прекратить выбросы. Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

При разработке мероприятий по сокращению выбросов при третьем режиме целесообразно учитывать следующие мероприятия общего характера:

- снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ;
- перераспределить нагрузку производств и технологических линий на более эффективное оборудование;
- остановить пусковые работы на аппаратах и технологических линиях, сопровождающиеся выбросами в атмосферу;
- запретить выезд на линии автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями.

Состав отработанных газов не должен превышать предельно-допустимые выбросы вредных веществ. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, они не требуют существенных затрат.

## 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

### 2.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации

#### ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ

##### Период строительства

**Водопотребление на хоз-бытовые нужды.** Рабочие обеспечиваются бутилированной водой питьевого качества. Водопотребление и расчетные расходы воды на хозяйственные нужды работающих определены исходя из норм водопотребления, принятых в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

Период строительства – 13 месяцев .

Количество рабочего персонала – 20 человек.

**Расчетные расходы воды при строительстве на 2026 г. составляют:** на хозяйственно-бытовые нужды –  $20 \text{ чел.} * 0,025 \text{ м}^3/\text{сут} = 0,5 \text{ м}^3/\text{сут} * 61 \text{ дней} = 31 \text{ м}^3/\text{год}$ .

**Расчетные расходы воды при строительстве на 2027 г. составляют:** на хозяйственно-бытовые нужды –  $20 \text{ чел.} * 0,025 \text{ м}^3/\text{сут} = 0,5 \text{ м}^3/\text{сут} * 334 \text{ дней} = 167 \text{ м}^3/\text{год}$ .

**Технические нужды.** Источник водоснабжения на технические нужды – привозная вода технического качества. Общий расход воды для технической нужды согласно сметной документации составляет: **2026 г. - 107 м<sup>3</sup>/год, 2027 г. - 605 м<sup>3</sup>/год.**

##### Период эксплуатации

На период эксплуатации водопотребители отсутствуют, в этой связи расчеты водопотребления при эксплуатации не проводились.

#### ВОДООТВЕДЕНИЕ

##### Период строительства

**Хоз-бытовые стоки.** Хозяйственно-бытовые сточные воды отводятся в биотуалет, по мере накопления будут вывозиться по договору. Объем сбрасываемых сточных вод равен расходу воды и составляет: **2026 г. - 31 м<sup>3</sup>/год, 2027г. – 167 м<sup>3</sup>/год.**

**Технические стоки.** Использованные для технических нужд воды являются безвозвратными потерями. Объем безвозвратных потерь при строительстве равен расходу воды на технические нужды и составляет: **2026г. - 107 м<sup>3</sup>/год, 2027г. - 605 м<sup>3</sup>/год.**

##### Период эксплуатации

Расход воды при эксплуатации не предусмотрен.

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице 2.3.

### 2.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Источник водоснабжения период строительства для питьевых нужд – бутилированная вода питьевого качества, привозная вода технического качества.

Хозяйственное использование водоснабжения: питьевая вода используется для хоз-питьевых нужд персонала, техническая вода используется при строительстве. Забор воды не осуществляется, так как вода на хозяйственно-бытовые и производственные нужды доставляются на стройплощадку автотранспортом.

2.3. Водный баланс объекта

Таблица 2.3.

Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование	Водопотребление, м <sup>3</sup> /год						Водоотведение, м <sup>3</sup> /год					
	Всего	На производственные нужды				На хозяйственные нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственные сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода							
		Всего	В том числе питьевого качества									
<b>При строительстве на 2026 г.</b>												
<i>Хоз-бытовые нужды</i>	31	0	0	0	0	31	0	31	0	0	31	
<i>Технические нужды</i>	107	107	0	0	0	0	107	0	0	0	0	
<b>Итого</b>	<b>138</b>	<b>107</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>107</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	
<b>При строительстве на 2027 г.</b>												
<i>Хоз-бытовые нужды</i>	167	0	0	0	0	167	0	167	0	0	167	
<i>Технические нужды</i>	605	605	0	0	0	0	605	0	0	0	0	
<b>Итого</b>	<b>772</b>	<b>605</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>167</b>	<b>605</b>	<b>167</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>167</b>	

## 2.4. Поверхностные воды

### *Гидрографическая характеристика территории*

Ближайший водный объект – Каспийское море, расположен на расстоянии 2,8 км.

Каспийское море является крупнейшим в мире бессточным водоемом, не имеющим связи с океаном, но обладающим многими чертами моря. Это самое большое озеро мира, в нем содержится 44% от общего объема вод мировых озер, запас воды в нем почти 80 тыс. км<sup>3</sup>. Общая длина его береговой линии составляет примерно 7 тыс. км, площадь акватории равна 390 тыс. км<sup>2</sup>.

Берега Каспийского моря отличаются разнообразием. В средней части моря они довольно сильно изрезаны.

Каспийское море в прилегающей к области части имеет глубины менее 50 м. Береговая линия изрезана мало, встречаются небольшие песчаные косы и прибрежные острова.

Расходной частью водного баланса является испарение с поверхности моря, величина которого определяется комплексом климатических факторов: скоростью ветра, абсолютной влажностью у поверхности воды, изменением температуры поверхности земли, температуры и абсолютной влажности воздуха.

Основное питание Каспийское море получает за счет стока рек Волги, Урал и рек восточного склона Кавказа. На их долю приходится около 80% приходной части баланса, оставшиеся 20%, приходятся на долю атмосферных осадков и подземного стока. Среднеголетняя норма стока составляет 303 км<sup>3</sup>.

### *Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью*

Постоянная гидрографическая сеть отсутствует, широко распространены бессточные впадины, окруженные большим количеством сухих русел, протоков и оврагов, в которых поверхностный сток образуется в период ливневых дождей и таяния снега. Территория относится к полуострову Мангышлак и представляет собой холмистую и среднегорную местность с рядом горных хребтов, вытянутых с северо-запада на юго-восток. Склоны хребтов изрезаны большим количеством оврагов и промоин с крутыми и обрывистыми склонами. Естественных водоисточников в районе нет. Колодцы редки, большинство из них с соленой водой, непригодной для питья.

### *Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления*

Территория относится к полуострову Мангышлак и представляет собой холмистую и среднегорную местность с рядом горных хребтов, вытянутых с северо-запада на юго-восток. Склоны хребтов изрезаны большим количеством оврагов и промоин с крутыми и обрывистыми склонами. В районе строительства водоисточники отсутствуют.

Территория не подтопляемая. Гидрографическая сеть на участке работ отсутствует.

### *Оценка возможности изъятия нормативно- обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока*

Забор воды из поверхностного источника в естественном режиме не осуществляется, так как вода на производственные и хозяйственно-бытовые нужды доставляется на стройплощадку автотранспортом.

### *Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения*

Источник водоснабжения период строительства для питьевых нужд – бутилированная вода питьевого качества, в этой связи отсутствуют необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения. Забор воды не осуществляется, так как вода на хозяйственно-бытовые нужды доставляется на стройплощадку автотранспортом.

#### ***Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод***

Хоз-бытовые сточные воды сбрасываются в биотуалет, по мере накопления стоки будут вывозиться спецавтотранспортом по договору. Сбросов сточных вод в поверхностные водные источники при строительстве и эксплуатации не предусматривается.

#### ***Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов, в состав которых должны входить***

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов не производится.

В этой связи нормативы предельно допустимых сбросов отсутствуют.

#### ***Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему;***

Сбросов сточных вод в поверхностные водные источники при строительстве и эксплуатации не предусматривается.

Намечаемая деятельность не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды района. Непосредственное воздействие на водный бассейн исключается.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на поверхностную водную среду района отсутствуют.

#### ***Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий***

Данным проектом не предусматривается работы, связанные с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов через русло рек, в этой связи изменений русловых процессов и негативных процессов не ожидается.

#### ***Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации***

Ближайший водный объект – Каспийское море, расположен на расстоянии 2,8 км. Проектируемый участок находится за пределами водоохранной зоны Каспийского моря, так как согласно ст. 270 Экологического кодекса РК ширина водоохранной зоны по берегу Каспийского моря принимается равной двум тысячам метров (2 км). В связи с этим данным проектом водоохранные мероприятия не предусматриваются.

#### ***Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты***

Организация экологического мониторинга поверхностных вод не предусматривается.

## **2.5. Подземные воды**

#### ***Гидрогеологические параметры описания района***

По характеру циркуляции подземные воды поровые, гидродинамический режим безнапорный. Грунтовые воды тесно связаны с поверхностными водами Каспийского моря, за счет которых, в основном, происходит их питание. В меньшей степени в питании подземных вод участвуют атмосферные осадки.

### ***Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод***

На стадии строительства и эксплуатации проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, не предвидится сильного воздействия на подземные воды.

### ***Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения***

Проектом предусмотрен ряд мер по защите подземных вод от загрязнения и истощения:

- для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод отходами производства и потребления, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре;
- установка всего оборудования на бетонированных площадках;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- раздельное хранение отходов в соответственно маркированных контейнерах и емкостях;
- исключить сброс неочищенных сточных вод на дневную поверхность;
- устройство защитной гидроизоляции.

Потребление подземных вод осуществляться не будет. В связи с чем, истощения подземных вод не ожидается.

### ***Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды***

Организация экологического мониторинга подземных вод не предусматривается.

## **2.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ**

Хоз-бытовые сточные воды сбрасываются в биотуалет, по мере накопления стоки будут вывозиться спецавтотранспортом по договору. Сброс сточных вод не производится.

В связи с отсутствием на проектируемом объекте источников сбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух нормативы предельно-допустимых сбросов не устанавливались.

## **2.7. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду**

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов не производится.

В этой связи нормативы предельно допустимых сбросов, а также расчеты количества сбросов загрязняющих веществ отсутствуют.

### 3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

#### 3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

При строительных работах полезные ископаемые не затрагиваются.

#### 3.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

Данным проектом потребность в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации отсутствуют.

#### 3.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Данным проектом добыча минеральных и сырьевых ресурсов не предусматривается.

#### 3.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Проектом предусмотрен ряд мер по регулированию водного режима:

- для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод отходами производства и потребления, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре;
- установка всего оборудования на бетонированных площадках;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- раздельное хранение отходов в соответственно маркированных контейнерах и емкостях;
- исключить сброс неочищенных сточных вод на дневную поверхность.

#### 3.5. При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых представляются следующие материалы:

*Характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, их геологические особенности и другое)*

Данным проектом не предусматривается операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых.

*Материалы, подтверждающие возможность извлечения и реализации вредных компонентов, а для наиболее токсичных – способ их захоронения*

При строительных работах полезные ископаемые не затрагиваются.

*Радиационная характеристика полезных ископаемых и вскрышных пород (особенно используемых для рекультивации и в производстве строительных материалов)*

Так как при строительных работах полезные ископаемые не затрагиваются и воздействие на недра не предусматривается, в данном разделе отсутствует радиационная характеристика полезных ископаемых и вскрышных пород.

*Рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод в процессе эксплуатации объектов намечаемого строительства*

Так как в процессе эксплуатации объектов намечаемого строительства отсутствуют воздействие на горные породы и подземные воды, размещение режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки не предусматривается.

***Предложения по максимально возможному извлечению полезных ископаемых из недр, исключающие снижение запасов подземных ископаемых на соседних участках и в районе их добычи (в результате обводнения, выветривания, окисления, возгорания)***

Данным проектом извлечение полезных ископаемых, а также использование не предусматривается.

***Оценка возможности захоронения вредных веществ и отходов производства в недра***

Сбор и временное хранение отходов на период строительства проводится на специальных площадках (местах). Площадка для размещения контейнеров ТБО имеет твердое водонепроницаемое покрытие. По мере накопления все отходы будут вывозиться со спецавтотранспортом.

Данным проектом не предусматривается захоронения вредных веществ и отходов производства в недра.

## 4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

### 4.1. Виды и объемы образования отходов

#### Период строительства на 2026 г.

1. **Смешанные коммунальные отходы** (пищевые отходы, бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры.

Список литературы:

1) РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;

2) Приложение 16 к приказу МООС РК «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» от 18 апреля 2008г. №100-п.

Норма образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3 = P * M * P_{тбо},$$

где:

**P** – норма накопления отходов на одного человека в год. – 0,3 м<sup>3</sup>/год;

**M** – численность рабочего персонала – 20 человек;

**P<sub>тбо</sub>** – удельный вес твердо-бытовых отходов – 0,25 т/м<sup>3</sup>

Продолжительность строительства – 2 месяца (61 день).

$$Q_3 = 0,3 * 20 * 0,25 = 1,5 / 366 * 61 = 0,2507$$

Код отхода – «20 03 01».

Объем образования отходов при строительстве составляет **0,2507т.**

Смешанные коммунальные отходы складироваться в специальном контейнере с крышкой. Отходы будут вывозиться специализированной организацией по договору.

2. **Отходы от красок и лаков (жестяная тара из-под ЛКМ).** Образуются при выполнении малярных работ. Не пожароопасны, химически неактивны.

Согласно Приложению №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» объем образования отходов ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$N = \sum Mi * n + \sum Mki * ai,$$

**Mi** – масса i-го вида тары - **0,0006 т**;

**n** – число видов тары; Общее количество банок 227 л/15л = 15 шт.

**Mki** – масса краски в i-й таре – **0,227 т/год**;

**ai** – содержание остатков краски в таре в долях от Mki (0,01-0,05).

$$N = 0,0006 * 15 + 0,227 * 0,03 = 0,009 + 0,00681 = 0,01581 т.$$

Код отхода – «08 01 11\*».

Количество образуемых жестяных банок из-под краски составляет **0,01581 т.**

Отходы собираются и складироваться на строительной площадке в металлическом контейнере. Образовавшиеся отходы планируется вывозить после окончания покрасочных работ по договору со специализированной организацией.

3. **Отходы сварки (огарки сварочных электродов).** Согласно Приложению №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \text{Мост} * \alpha,$$

Мост – фактический расход электродов – 0,42 т;

**α** - остаток электрода **0,015**.

$$N = 0,42 * 0,015 = 0,0063 т.$$

Код отхода – «12 01 13».

Количество образуемых огарок сварочных электродов составляет **0,0063 т.**

Отходы сварки собираются и складываются на строительной площадке. Образовавшиеся отходы планируется вывезти после окончания сварочных работ по договору со специализированной организацией.

### Период строительства на 2027г.

**1. Смешанные коммунальные отходы** (пищевые отходы, бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры.

Список литературы:

1) РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;

2) Приложение 16 к приказу МОС РК «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» от 18 апреля 2008г. №100-п.

Норма образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3 = P * M * P_{тбо},$$

где:

**P** – норма накопления отходов на одного человека в год. – 0,3 м<sup>3</sup>/год;

**M** – численность рабочего персонала – 20 человек;

**P<sub>тбо</sub>** – удельный вес твердо-бытовых отходов – 0,25 т/м<sup>3</sup>

Продолжительность строительства – 11 месяцев (334 дней).

$$Q_3 = 0,3 * 20 * 0,25 = 1,5 / 365 * 334 = 1,3726$$

Код отхода – «20 03 01».

Объем образования отходов при строительстве составляет **1,3726 т.**

Смешанные коммунальные отходы складываются в специальном контейнере с крышкой. Отходы будут вывозиться специализированной организацией по договору.

**2. Отходы от красок и лаков (жестяная тара из-под ЛКМ).** Образуются при выполнении малярных работ. Не пожароопасны, химически неактивны.

Согласно Приложению №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» объем образования отходов ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$N = \sum Mi * n + \sum Mki * ai,$$

**Mi** – масса i-го вида тары - **0,0006 т;**

**n** – число видов тары; Общее количество банок 1283 л/15л = 86 шт.

**Mki** – масса краски в i-й таре – **1,283 т/год;**

**ai** – содержание остатков краски в таре в долях от Mki (0,01-0,05).

$$N = 0,0006 * 86 + 1,283 * 0,03 = 0,0516 + 0,03849 = 0,09009 \text{ т.}$$

Код отхода – «08 01 11\*».

Количество образуемых жестяных банок из-под краски составляет **0,09009 т.**

Отходы собираются и складываются на строительной площадке в металлическом контейнере. Образовавшиеся отходы планируется вывезти после окончания покрасочных работ по договору со специализированной организацией.

**3. Отходы сварки (огарки сварочных электродов).** Согласно Приложению №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \text{Мост} * \alpha,$$

**Мост** – фактический расход электродов – 2,377 т;

**α** - остаток электрода **0,015.**

$$N = 2,377 * 0,015 = 0,035655 \text{ т.}$$

Код отхода – «12 01 13».

Количество образуемых огарок сварочных электродов составляет **0,035655 т.**

Отходы сварки собираются и складываются на строительной площадке. Образовавшиеся отходы планируется вывезти после окончания сварочных работ по договору со специализированной организацией.

#### **Период эксплуатации**

При эксплуатации какие-либо виды отходов не образуются.

#### **4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления**

Предусматриваемая проектом организация хранения, удаления и переработки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Планирование мероприятий по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Влияние отходов производства и потребления на природную среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Согласно действующих санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 сбор и временное хранение отходов на период строительства проводится на специальных площадках (местах). Площадка для размещения контейнеров ТБО имеет твердое водонепроницаемое покрытие. По мере накопления все отходы будут вывозиться со спецавтотранспортом. Все отходы передаются сторонним организациям.

### 4.3. Рекомендации по управлению отходами

№	Наименование отходов	Накопление, т	Образование	Сбор (временное хранение)	Транспортировка	Восстановление (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению)
<b>Период строительства на 2026 г.</b>						
1	Смешанные коммунальные отходы	0,2507	Образуются в результате жизнедеятельности работающего персонала	Отходы собираются в маркированных металлических контейнерах. Контейнеры для бытового мусора снабжены плотно закрывающимися крышками. Контейнеры должны быть установлены на специально оборудованных площадках.	Транспортировка отходов производства и потребления со строительной площадки вывозятся специализированными предприятиями по договору, имеющими все необходимые подтверждающие документы на право осуществления деятельности по обращению отходами.	Все образующиеся при строительстве отходы временно складированы на строительной площадке и по мере накопления вывозятся по договорам в специализированные предприятия на переработку /утилизацию/ захоронению
2	Отходы от красок и лаков	0,01581	Образуются при выполнении покрасочных работ			
3	Отходы сварки	0,0063	Образуются при выполнении сварочных работ			
<b>Период строительства на 2027 г.</b>						
1	Смешанные коммунальные отходы	1,3726	Образуются в результате жизнедеятельности работающего персонала	Отходы собираются в маркированных металлических контейнерах. Контейнеры для бытового мусора снабжены плотно закрывающимися крышками. Контейнеры должны быть установлены на специально оборудованных площадках.	Транспортировка отходов производства и потребления со строительной площадки вывозятся специализированными предприятиями по договору, имеющими все необходимые подтверждающие документы на право осуществления деятельности по обращению отходами.	Все образующиеся при строительстве отходы временно складированы на строительной площадке и по мере накопления вывозятся по договорам в специализированные предприятия на переработку /утилизацию/ захоронению
2	Отходы от красок и лаков	0,09009	Образуются при выполнении покрасочных работ			
3	Отходы сварки	0,035655	Образуются при выполнении сварочных работ			

#### 4.4. Виды и количество отходов производства и потребления

##### Лимиты накопления отходов при строительстве

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
<b>2026 год</b>		
<b>Всего</b>	-	<b>0,27281</b>
<i>в том числе отходов производства</i>	-	<b>0,02211</b>
<i>отходов потребления</i>	-	<b>0,2507</b>
Опасные отходы		
Отходы от красок и лаков	-	0,01581
Неопасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы	-	0,2507
Отходы сварки	-	0,0063
<b>2027 год</b>		
<b>Всего</b>	-	<b>1,498345</b>
<i>в том числе отходов производства</i>	-	<b>0,125745</b>
<i>отходов потребления</i>	-	<b>1,3726</b>
Опасные отходы		
Отходы от красок и лаков	-	0,09009
Неопасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы	-	1,3726
Отходы сварки	-	0,035655

#### 4.5. Мероприятия по минимизации объемов образующихся отходов и уменьшения их влияния на состояние окружающей среды

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- содержание территории стройплощадки в должном санитарном состоянии.

## 5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

### 5.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

**Электромагнитное излучение.** Источников электромагнитного излучения на стройплощадке нет, негативное воздействие на персонал и жителей ближайшей селитебной зоны не оказывает.

**Шум.** Слышимые звуковые непериодические колебания с непрерывным спектром воспринимаются как шумы. Интенсивность шумов может быть самой различной, от шелеста листьев на деревьях до шума грозового разряда.

При строительстве объекта источником шумового загрязнения являются техногенного происхождения – строительная спецтехника и электроинструменты (сварочные аппараты, шлиф. машины, перфораторы). Уровень шумового воздействия в пределах нормы, в связи с этим на проведение мероприятия по уменьшению шума проводить нецелесообразно.

**Вибрация.** Особенность действия вибраций заключается в том, что эти упругие механические колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума. При строительстве объекта источники вибрации отсутствуют, в связи с этим проведение мероприятия по уменьшению вибрации проводить нецелесообразно.

### 5.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих «Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 и гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» № ҚР ДСМ-71 от 2 августа 2022 года и Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденный Приказом МЗ РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 и других нормативных документов. Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- непревышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

При организации радиометрического контроля, в список его объектов должны войти завозимые приборы, оборудование, конструкции, вещества и материалы.

Для сохранения здоровья персонала на нефтегазовых промыслах необходимо организовывать мероприятия по обеспечению радиационной безопасности и по нормализации радиационно-экологической обстановки:

- Проведение замеров радиационного фона объекта;
- Рабочий персонал должен быть обеспечен спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

## **6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ**

### **6.1. Состояние и условия землепользования**

Участок расположен за пределами селитебной зоны населенного пункта, на площадке, свободной от застройки и подземных инженерных коммуникаций.

Проектом планируется проводить работы на территории сущ. месторождения. Дополнительного отвода земель не потребуется.

### **6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта**

Территория района расположена в подзоне сухих степей на темно-каштановых почвах, включая малогумусные (средне-каштановые) почвы степной зоны. На большей части района широкое распространение получили темно-каштановые солонцеватые почвы в комплексе с солонцами. Северо-западная часть представлена темнокаштановыми карбонатными, местами остаточно-карбонатными и темно-каштановыми малоразвитыми и непоноразвитыми (ксероморфными) щебнистыми почвами. Восточную часть занимают темно-каштановые нормальные и темно-каштановые малоразвитые и неполноразвитые (ксероморфные) щебнистые почвы. В центральной части среди темнокаштановых солонцеватых в комплексе с солонцами почв, встречаются темно-каштановые карбонатные, местами остаточно-карбонатные почвы. В южной части широко распространены средне-каштановые малоразвитые и непоноразвитые (ксероморфные) щебнистые почвы.

### **6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров**

Строительные работы и дальнейшая эксплуатация проектируемых объектов будут осуществляться в пределах существующей месторождений.

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие проектируемых работ на почвенный покров.

В целом же воздействие проектируемых работ на состояние почвенного покрова, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно принять как локальное, временное, слабое.

### **6.4. Мероприятия по охране почвенного покрова**

В целях предупреждения нарушения растительно-почвенного покрова в процессе проведения проектных работ необходимо осуществление следующих мероприятий:

- систематизация движения наземных видов транспорта;
- осуществление движения наземных видов транспорта только по имеющимся и отведенным дорогам;
- проведение мероприятий по предотвращению эрозионных процессов;
- разработка и строгое выполнение мероприятий по сохранению почвенных покровов, исключению эрозионных, склоновых и др. негативных процессов изменения природного ландшафта.

### **6.5. Организация экологического мониторинга почв**

Организация экологического мониторинга почв не предусматривается.

## **7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ**

### **7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта**

В районе естественная растительность крайне разрежена. В ее составе господствуют пустынные полукустарнички (полыни, солянки) и эфемеры. Первые прерывают свою вегетацию на летнее время, вторые завершают ее к началу лета. Помимо полыни и боялыча, характерен пустынный петрофит – тас-биюргун. Формирование почвы также происходит только в краткие периоды благоприятного соотношения тепла и влаги. В остальное время года почва находится в состоянии биологического покоя.

Растения, занесенные в Красную Книгу, на территории отсутствуют.

Учитывая компенсационные возможности местной флоры при соблюдении предусмотренных мероприятий можно сделать вывод, что выбросы загрязняющих веществ не окажут значительного химического влияния на состояние растительности.

### **7.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние**

Работы на производственном объекте планируется проводить в пределах производственной площадки. Технологические процессы в период проведения работ на месторождении, позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, все это приведет к минимальному воздействию на растительный мир.

### **7.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории**

Природно-климатические особенности территории и режим хозяйственного использования сильно ограничивают биологическое разнообразие флоры. Вероятность встречаемости краснокнижных и эндемичных видов в период строительства очень низка, так как проектируемая территория находится в хозяйственном использовании, и растительный покров достаточно сильно трансформирован.

### **7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов**

При проведении строительных работ не планируются использования растительных ресурсов.

### **7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность**

Проектируемые работы за пределами производственной площадки не осуществляются.

Учитывая компенсационные возможности местной флоры 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 и в период эксплуатации можно предварительно оценить, как локальное и незначительное.

### **7.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове**

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, будет незначительным, при условии строгого и постоянного контроля за строительными работами.

### **7.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры**

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.

### **7.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие**

Для предотвращения последствий при проведении деятельности предприятия и уничтожения растительности необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

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

## **8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР**

### **8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны**

Животный мир рассматриваемой территории характеризуется обедненным видовым составом и сравнительно низкой численностью.

Ведущую роль среди животного населения играют членистоногие, пресмыкающиеся, рептилии, млекопитающие и птицы.

Животные, занесенные в Красную Книгу, на территории отсутствуют.

Работы на производственном объекте планируется проводить в пределах производственной площадки. Технологические процессы в период проведения работ на месторождении, позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему оборотного процесса, все это приведет к минимальному воздействию на животный мир.

### **8.2. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны**

В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

В целом влияние на животный мир в процессе проведения проектных работ, учитывая низкую плотность расселения животных, можно предварительно оценить, как локальное, временное и незначительное.

### **8.3. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде**

Путей миграции животных, крупных ареалов обитания животных на данной территории нет, так как территория объекта находится на существующем месторождении.

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта не ожидается.

Планируемые работы существенно не влияет на фаунистические группировки животных, так как находится на уже существующих площадках, где почти что нет заселения представителями животного мира.

### **8.4. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности**

Для предотвращения воздействия планируемых работ на фауну района проведения строительных работ, предусматриваются следующие природоохранные мероприятия:

- разработка оптимальных маршрутов движения автотранспорта;
- ограничение скорости движения автотранспорта и снижение интенсивности движения в ночное время;
- запрет неорганизованных проездов по территории.
- обеспечение максимальной сохранности ценных объектов окружающей среды;
- запрет всех видов охоты и добычи животных любыми способами и средствами, интродукция чужеродных видов растений и животных, разрушение гнезд, нор, логовищ и другие действия, вызвавшие или, которые могут вызвать гибель животных;
- организация жесткого контроля за сбором сточных вод и предотвращения попадания их в водные объекты.

## 9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ

### 9.1. Воздействие на ландшафты и меры по предотвращению

На окружающие ландшафты воздействие планируемых работ будет минимальным. Меры по предотвращению воздействия проектируемых работ на ландшафт:

- движение автотранспорта по отведенным дорогам;
- заправка автотехники только в специально оборудованных местах.
- для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод химическими реагентами, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре (мешки, бочки);
- предприятие должно содержать участки проведения работ в чистоте и обеспечивать все требования хранения отходов согласно нормам, до их вывоза на полигоны или утилизации;
- предприятие должно нести ответственность за безопасную транспортировку и складирование всех отходов.

## 10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

### 10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения

Мангистауская область — область на юго-западе Казахстана, ранее называлась Мангышлакской. Образована 20 марта 1973 года из южной части Гурьевской области. В 1988 году область упразднена, восстановлена в 1990 году под именем Мангистауской. Административный центр — город Актау. Территория - 165 642 км<sup>2</sup>, что составляет 6,1 % площади Казахстана. Численность населения 782 тыс. человек (на 1 октября 2023г.).

#### Краткие итоги социально-экономического развития Мангистауской области

Естественный прирост населения области в январе-сентябре 2023г. по сравнению с январем-сентябрем 2022г. (13680 человек) уменьшился на 4,5% и составил 13061 человек. В январе-сентябре 2023г. зарегистрировано новорожденных на 3,7% меньше, чем за соответствующий период 2022г., умерших - на 1,1% больше.

Численность безработных в III квартале 2023г. составила 18231 человек. Уровень безработицы составил 5,1% к численности рабочей силы. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 ноября 2023г. составила 16649 человек, или 4,7% к численности рабочей силы. Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в III квартале 2023г. составила 519118 тенге, прирост к III кварталу 2022г. составил 15,3%. Индекс реальной заработной платы в III квартале 2023г. составил 102,2%.

Объем розничной торговли в январе-октябре 2023г. составил 308,1 млрд. тенге или на 15,9% больше соответствующего периода 2022г.

Объем оптовой торговли в январе-октябре 2023г. составил 423 млрд. тенге, или 134,1% к уровню соответствующего периода 2022г.

По предварительным данным в январе-сентябре 2023г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 158380,6 тыс. долларов США и по сравнению с январем-сентябрем 2022г. увеличилась на 2,2%, в том числе экспорт - 22091,6 тыс. долларов США (на 24,8% больше), импорт - 136289 тыс. долларов США (на 0,8% меньше).

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 ноября 2023г. составило 17093 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 3,7%, в том числе 16724 единицы с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 13969 единиц, среди которых 13600 единицы - малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 14876 единицы и увеличилось по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года на 3,9%.

Объем валового регионального продукта за январь-июнь 2023 года составил в текущих ценах 2005056,9 млн. тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2022г. реальный ВРП увеличился на 8,5%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 50,6%, услуг 40%.

Объем промышленного производства в январе-октябре 2023г. составил 2390244,5 млн. тенге в действующих ценах, что на 1,6% меньше, чем в соответствующем периоде 2022г.

В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров объемы производства снизились на 2,1%, уменьшение зафиксировано в обрабатывающей промышленности - на 1,9%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом - увеличение на 5%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений - увеличение на 5,8%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-октябре 2023г. составил 24138,9 млн. тенге, что больше, к соответствующему году 2022г. на 0,1%.

Объем строительных работ (услуг) составил 227765,8 млн. тенге, или 159,1% к январю-октябрю 2022г.

Объем грузооборота в январе-октябре 2023г. составил 23515,1 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 97,6% к январю-октябрю 2022г. Объем пассажирооборота - 3029,7 млн. пкм, или 98,4% к январю-октябрю 2022г.

Объем инвестиций в основной капитал в январе-октябре 2023г. составил 838623,6 млн.тенге, или 144,7% к соответствующему периоду 2022г.

## **10.2. Обеспеченность объекта в период строительства трудовыми ресурсами**

Планируемые работы по данному объекту будет осуществляться подрядной организацией, которая будет выбрана на основании тендера. В случае наличия необходимых квалификационных требований у местного населения, не исключается возможность привлечения трудовых ресурсов из числа местного населения близлежащих населенных пунктов.

## **10.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование**

Строительные работы и дальнейшая эксплуатация проектируемых объектов будут осуществляться в пределах существующей месторождений. В этой связи влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование при планируемых работ отсутствует.

## **10.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта**

Выбросы от строительных работ относятся к локальным, характеризующимся содержанием ЗВ лишь в производственной зоне предприятия. Продолжительность воздействия выбросов предприятий - временная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, предприятие не окажет никакого влияния на качество атмосферного воздуха в ближайшей селитебной зоне. В целом строительство при соблюдении установленного регламента и выполнении природоохранных мероприятий не окажет не допустимого отрицательного воздействия на социально-экономический сектор.

Технологические решения и меры безопасности, реализуемые при осуществлении данного проекта, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту здоровья населения и окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения.

## **10.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности**

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится ввиду значительной удаленности жилой застройки от предприятия. В пределах санитарно-защитной зоны предприятия отсутствуют какие-либо населенные пункты.

Намечаемая деятельность:

- не приведет к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха в населенных пунктах;
- не приведет к загрязнению и истощению водных ресурсов, используемых населением для питьевых, культурно-бытовых и рекреационных целей;
- не связана с изъятием земель, используемых населением для сельскохозяйственных и рекреационных целей;
- не приведет к утрате традиционных мест отдыха населения.

#### **10.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности**

Планируемые работы по данному объекту будут осуществляться подрядной организацией, которая будет выбрана на основании тендера. В случае наличия необходимых квалификационных требований у местного населения, не исключается возможность привлечения трудовых ресурсов из числа местного населения близлежащих населенных пунктов.

## **11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ**

### **11.1. Ценность природных комплексов, устойчивость выделенных комплексов к воздействию намечаемой деятельности**

Промплощадка проектируемого предприятия размещена за пределами особо охраняемых природных территорий и земель государственного лесного фонда.

Природоохранная ценность экосистем, прилегающих к участкам строительства, определяется следующими критериями: наличие мест обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда, средоформирующих функций, стокоформирующего потенциала, полифункциональности экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.п.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокозначимые, высокочувствительные и среднезначимые экосистемы.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты неустойчивые и среднеустойчивые экосистемы так как все они находятся в основном в пределах территорий особо охраняемых природных территорий. Проектируемое производство не может повлечь изменения естественного облика охраняемых ландшафтов, нарушение устойчивости экологических систем за пределами участков строительства и не угрожает сохранению и воспроизводству особо ценных природных ресурсов.

### **11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду**

#### ***Оценка влияния на атмосферный воздух***

Выполненные расчеты показали, что ни одного из рассматриваемых ингредиентов, не превышают 1 ПДК на границе СЗЗ.

Таким образом, расчетами подтверждено, что выбросы от проектируемого объекта (источника) не окажут влияния на загрязнения атмосферного воздуха, так как при строительстве состояние атмосферного воздуха, может быть оценено, как незначительное, локальное.

#### ***Оценка влияния на водные ресурсы***

Поверхностные водные объекты на территории проведения работ отсутствуют. Хозяйственные сточные воды отводятся в биотуалет, по мере накопления стоки будут вывозиться спецавтотранспортом по договору. Влияние на водные ресурсы отсутствует.

#### ***Оценка влияния на почвенный покров***

Передвижение автотранспорта предусматривается в пределах существующей территории, нарушенных в процессе предшествующей деятельности по существующим дорогам. Движение транспорта и другой специальной техники вне регламентированной дорожной сети не предусматривается.

Воздействие на почвенный покров носит временный характер. Отходы, образующийся на период строительства будут складироваться на специально отведенных местах. Площадка для размещения контейнеров ТБО имеет твердое водонепроницаемое (асфальтовое или бетонное) покрытие. По мере накопления все отходы будут вывозиться на полигоны спецавтотранспортом по договору.

Общее воздействие объектов предприятия на почвенно-растительный покров оценивается как незначительное.

#### ***Оценка влияния на растительность***

Механическое воздействие на растительный покров не предусмотрено вследствие наличия проезжих дорог и площадок.

В целом же воздействие на состояние почвенно-растительного покрова проведение проектных работ может быть оценено как слабое и локальное.

#### ***Оценка влияния на животный мир***

Проектные работы будут проводиться на территории, на котором отсутствуют

представители животного мира, в этой связи влияние на животный мир отсутствует.

#### ***Оценка влияния на недра***

Так как при строительных работах полезные ископаемые не затрагиваются и воздействие на недра не предусматривается.

### **11.3. Вероятность аварийных ситуаций**

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним – разработка вариантов возможного развития событий при аварии и методов реагирования на них.

Для отработанных привычных видов деятельности, отличающихся сравнительно невысокой сложностью и непродолжительностью деятельности, при оценке экологического риска может быть использован количественный подход.

В процессе проведения проектных работ могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- нарушение норм и правил производства работ;
- нарушение технических условий при изготовлении труб и оборудования;
- угроза возникновения пожара на объектах предприятия;
- выход из строя электрооборудования.

### **11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды и население**

Технологические решения и меры безопасности, реализуемые при осуществлении данного проекта, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту здоровья населения и окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения.

### **11.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий**

Меры, снижающие риск возникновения аварийных ситуаций:

- технологический процесс проводится в строгом соответствии с нормативно-технической документацией, технологическим регламентом и стандартом предприятия;
- все решения и рекомендации по эксплуатации объектов предприятия проводятся в соответствии с техническим проектом;
- систематическое наблюдение за состоянием оборудования и соблюдением технологического режима производственного процесса;

С целью предотвращения возникновения аварийных ситуаций на предприятии предполагается реализация следующих мер:

- Техническое обслуживание оборудования по технологическому регламенту.
- Своевременное проведение ремонтно-профилактических работ.

## 12. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Целями производственного экологического контроля являются:

- 1) получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- 2) соблюдение требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- 3) сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- 4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- 5) оперативное упреждающее реагирование на внештатные ситуации;
- 6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- 8) повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- 9) повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды.

### *Мониторинг атмосферного воздуха*

Мониторинг атмосферного воздуха от источников выбросов проводится ежеквартально расчетным методом.

### *Мониторинг водных ресурсов*

Поверхностные водные источники на территории проведения проектных работ отсутствуют. Мониторинг подземных вод проводить нецелесообразно.

### *Мониторинг почв*

В связи с тем, что воздействие является кратковременным и незначительным, проведение мониторинговых исследований почв нецелесообразно.

### *Мониторинг обращения с отходами*

На территории внедрена система, включающая контроль:

- за объемом образования отходов;
- за сбором и накоплением отходов;
- за транспортировкой отходов;
- за временным хранением и отправкой отходов на специальные предприятия.

В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, утилизации и захоронения отходов должна быть налажена система внутрипромышленного и внешнего учета, контроля и слежения за движением производственных и бытовых отходов.

### 13. РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Для компенсации неизбежного ущерба естественным ресурсам вводятся экономические методы воздействия на предприятия. В качестве таких мер с предприятия взимается плата за пользование природными ресурсами и плата за эмиссии загрязняющих веществ. Платежи могут быть определены заранее на основе проектных расчетных показателей.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ и размещение отходов произведен в соответствии со статьями 573-577 Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)», пунктом 5 статьи 6 Закона Республики Казахстан «О местном государственном управлении в Республике Казахстан» и «Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС Республики Казахстан от 08.04.09 года № 68-п.

#### 13.1. Расчет платы за выбросы (сбросы) ЗВ в атмосферу

Расчет платы за выбросы от стационарных источников осуществляется по следующей формуле:

$$C^i_{\text{выб}} = H \times V_i$$

где:  $C^i_{\text{выб}}$  - плата за выброс  $i$ -го загрязняющего вещества, тенге;

$H$  - ставка платы за выбросы от стационарных источников в окружающую среду, установленная местными представительными органами области (города республиканского значения, столицы) (МРП/тонну),

$V_i$  - масса  $i$ -ого вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период.

Расчет платы за ЗВ атмосферного воздуха при строительстве на 2026 г. приведен в таблице 13.1.

Таблица 13.1

Наименование ЗВ (i)	Выбросы ВХВ $m_{\text{нi}}$ (т/год)	Ставки платы за 1 тн. (МРП)	Размер МРП тенге	Норматив (P) платы тенге/тн.	Плата, тенге/год
1	2	3	4	5	6
<b>При строительстве</b>					
оксид железа	0,00441	30	4352	130560	575,77
соед. марганца	0,00105	0	0	0	0,00
диоксид азота	0,012624	20	4352	87040	1098,79
оксид азота	0,0020514	20	4352	87040	178,55
сажа	0,00108	24	4352	104448	112,80
оксид углерода	0,00162	0,32	4352	1392,64	2,26
серн. ангидрид	0,0108	20	4352	87040	940,03
ксилол	0,02634	0,32	4352	1392,64	36,68
бенз.пир.	0,00000002	996,6	4352	4337203,2	0,09
формальдегид	0,000216	332	4352	1444864	312,09
уайт-спирит	0,00504	0,32	4352	1392,64	7,02
углеводороды	0,01608	0,32	4352	1392,64	22,39
вз.вещества	0,0007258	10	4352	43520	31,59
пыль неорган.	0,10169	10	4352	43520	4425,55
пыль абразивн.	0,0004032	10	4352	43520	17,55
<b>Итого:</b>	<b>0,18413042</b>				<b>7761,16</b>

Расчет платы за ЗВ атмосферного воздуха при строительстве на 2027 г. приведен в таблице 13.2.

Таблица 13.2

Наименование ЗВ (i)	Выбросы ВХВ m <sub>нi</sub> (т/год)	Ставки платы за 1 тн. (МРП)	Размер МРП тенге	Норматив (Р) платы тенге/тн.	Плата, тенге/год
1	2	3	4	5	6
<b>При строительстве</b>					
оксид железа	0,02496	30	4352	130560	3258,78
соед. марганца	0,00594	0	0	0	0,00
диоксид азота	0,071532	20	4352	87040	6226,15
оксид азота	0,011624	20	4352	87040	1011,75
сажа	0,00612	24	4352	104448	639,22
оксид углерода	0,00918	0,32	4352	1392,64	12,78
серн. ангидрид	0,0612	20	4352	87040	5326,85
ксилол	0,108	0,32	4352	1392,64	150,41
бенз.пир.	0,0000001	996,6	4352	4337203,2	0,43
формальдегид	0,001224	332	4352	1444864	1768,51
уайт-спирит	0,0691	0,32	4352	1392,64	96,23
углеводороды	0,09112	0,32	4352	1392,64	126,90
вз.вещества	0,0041213	10	4352	43520	179,36
пыль неорган.	1,129	10	4352	43520	49134,08
пыль абразивн.	0,0022896	10	4352	43520	99,64
<b>Итого:</b>	<b>1,59541100</b>				<b>68031,09</b>

Расчет платы за ЗВ атмосферного воздуха при эксплуатации приведен в таблице 13.3.

Таблица 13.3

Наименование ЗВ (i)	Выбросы ВХВ m <sub>нi</sub> (т/год)	Ставки платы за 1 тн. (МРП)	Размер МРП тенге	Норматив (Р) платы тенге/тн.	Плата, тенге/год
1	2	3	4	5	6
<b>При эксплуатации</b>					
диоксид азота	7,4906663	20	4352	87040	651987,59
оксид азота	1,2172333	20	4352	87040	105947,99
серн. ангидрид	0,0002303	20	4352	87040	20,05
оксид углерода	0,459432	0,32	4352	1392,64	639,82
метан	0,459432	0,02	4352	87,04	39,99
Смесь углеводородов предельных C1-C5	1,5275728	0,32	4352	1392,64	2127,36
Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,5805872	0,32	4352	1392,64	808,55
	<b>11,7351539</b>				<b>760762,80</b>

Действительная сумма платежей за неизбежный ущерб и загрязнение окружающей среды в результате хозяйственной деятельности может отличаться от приведенных выше расчетов, т.к. фактические объемы выбросов ЗВ отличаются от плановых, для чего может потребоваться дополнительный расчет.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Раздел «Охрана окружающей среды» «Установка дополнительного оборудования (расширение) действующих ГУ м/р Каламкас» выполнен на основе Рабочего проекта.

Проект разработан в целях выполнения требований законодательных актов Республики Казахстан, а также правил и норм, устанавливаемых подзаконными и иными актами, принятыми в развитие законов Республики Казахстан.

В проекте показано существующее состояние окружающей среды, рассмотрены основные факторы воздействия; приведены технические решения и мероприятия, обеспечивающие минимальное влияние при реализации проекта на окружающую среду.

Выбросы загрязняющих веществ от источников определялись расчетным методом на основании действующих методик.

Воздействие на окружающую среду при проектируемых работах оценивается как среднее и компенсируется природоохранными мероприятиями, платежами.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.21г. № 400-VI ЗРК.
2. Инструкции по организации и проведению экологической оценки, приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
4. Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.
5. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. РНД 03.1.0.3.01-96, Алматы, 1996 г.
6. 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.
7. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах. РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.;
9. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-2 от 11.01.22г.
10. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 15 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-275/2020.
11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденный приказом и.о. министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

# Приложения

**Приложение 1 - Расчеты и карты выбросов ЗВ  
Расчеты выбросов ЗВ при строительстве на 2026г.**

**Источник загрязнения N 0001, Организованный  
Источник выделения N 001, Компрессор**

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{зод}$ , т, 0.36

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт, 40

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b_э$ , г/кВт\*ч, 272

Температура отработавших газов  $T_{оз}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{оз}$ , кг/с:

$$G_{оз} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 272 * 40 = 0.0948736 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{оз}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{оз} = 1.31 / (1 + T_{оз} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{оз}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{оз} = G_{оз} / \gamma_{оз} = 0.0948736 / 0.359066265 = 0.264223 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{зод} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 40 / 3600 = 0.08$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} = 30 * 0.36 / 1000 = 0.0108$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 40 / 3600) * 0.8 = 0.0915556$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{зод} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.36 / 1000) * 0.8 = 0.012384$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 = 3.6 * 40 / 3600 = 0.04$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 0.36 / 1000 = 0.0054$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 40 / 3600 = 0.0077778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 0.36 / 1000 = 0.00108$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 40 / 3600 = 0.0122222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 0.36 / 1000 = 0.00162$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 40 / 3600 = 0.0016667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 0.36 / 1000 = 0.000216$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 40 / 3600 = 0.0000001$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 0.36 / 1000 = 0.00000002$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 40 / 3600) * 0.13 = 0.0148778$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.36 / 1000) * 0.13 = 0.0020124$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0915556	0.012384	0	0.0915556	0.012384
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0148778	0.0020124	0	0.0148778	0.0020124
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0077778	0.00108	0	0.0077778	0.00108
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0122222	0.00162	0	0.0122222	0.00162
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.08	0.0108	0	0.08	0.0108
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000001	0.00000002	0	0.0000001	0.00000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0016667	0.000216	0	0.0016667	0.000216
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.04	0.0054	0	0.04	0.0054

**Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный  
Источник выделения N 6001 01, Разработка грунта**  
Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 5$

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

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

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

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 2$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 5.52$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 2486$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5.52 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.03337$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2486 \cdot (1-0) = 0.0382$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0334$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0382 = 0.0382$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0334000	0.0382000

#### Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный

#### Источник выделения N 6002 01, Обратная засыпка грунта

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 5$

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

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

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

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 2$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 2.87$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 632$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.87 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01735$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 632 \cdot (1-0) = 0.0097$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.01735$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0097 = 0.0097$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0173500	0.0097000

**Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный**

**Источник выделения N 6003 01, Уплотнение грунта**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон  
 Загрузочный рукав не применяется  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$   
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 5$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 9$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$   
 Влажность материала, %,  $VL = 10$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$   
 Размер куска материала, мм,  $G7 = 2$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$   
 Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 3.24$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 713$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$   
 Вид работ: Пересыпка  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3.24 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0196$   
 Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 713 \cdot (1-0) = 0.01095$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G,GC) = 0.0196$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.01095 = 0.01095$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0196000	0.0109500

#### **Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный**

#### **Источник выделения N 6004 01, Пересыпка ПГС**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 5$

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

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

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

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.97$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 68$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.97 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.077$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 68 \cdot (1-0) = 0.0137$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.077$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0137 = 0.0137$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0770000	0.0137000

#### Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный

#### Источник выделения N 6005 01, Пересыпка щебня

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 5$

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

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

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

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 130$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0529$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 130 \cdot (1-0) = 0.01747$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0529$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.01747 = 0.01747$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0529000	0.0174700

### Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный

### Источник выделения N 6006 01, Пересыпка песка

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: Песок

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 5$

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

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

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

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 2$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.54$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 38$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.54 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0653$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 38 \cdot (1-0) = 0.01167$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.0653$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.01167 = 0.01167$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0653000	0.0116700

**Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный  
Источник выделения N 6007 01, Сварочные работы**

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): ЭА 48М/18

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 420$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 0.84$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 10.5$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.5 \cdot 420 / 10^6 = 0.00441$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 10.5 \cdot 0.84 / 3600 = 0.00245$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 2.5$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 2.5 \cdot 420 / 10^6 = 0.00105$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 2.5 \cdot 0.84 / 3600 = 0.000583$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0024500	0.0044100
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0005830	0.0010500

**Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный  
Источник выделения N 6008 01, Газосварочные работы**

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $K_{NO} = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 20$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 0.4$

-----  
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 20 / 10^6 = 0.00024$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 0.4 / 3600 = 0.001333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 20 / 10^6 = 0.000039$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0002167$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0013330	0.0002400
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0002167	0.0000390

**Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный**

**Источник выделения N 6009 01, Покрасочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.115$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.767$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.115 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0145$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.767 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02685$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0268500	0.0145000

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.094$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.627$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.094 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.01184$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.627 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02195$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0268500	0.0263400

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.018$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.3$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 100$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.018 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00504$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02333$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0268500	0.0263400
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0233300	0.0050400

**Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный**

**Источник выделения N 001, Битумные работы**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $\underline{T} = 400$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Объем производства битума, т/год,  $MY = 10.68$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $\underline{M} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 10.68) / 1000 = 0.01068$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (\underline{T} \cdot 3600) = 0.01068 \cdot 10^6 / (400 \cdot 3600) = 0.0074167$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0074167	0.01068

**Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный**

**Источник выделения N 001, Машины шлифовальные**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 56$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NSI = 2$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.018$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.018 \cdot 56 \cdot 1 / 10^6 = 0.0007258$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 2 = 0.0072$

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.01$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.01 \cdot 56 \cdot 1 / 10^6 = 0.0004032$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.01 \cdot 2 = 0.004$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0072	0.0007258
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.004	0.0004032

**Источник загрязнения N 6012, Передвижные источники**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3)

Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ**

Стоянка: Расчетная схема 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

**Перечень транспортных средств**

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
<b>Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)</b>			
А/п 4091	Дизельное топливо	1	0
<b>Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</b>			
КамАЗ-5510	Дизельное топливо	1	0
<b>Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)</b>			
БелАЗ-540	Дизельное топливо	2	0
<b>Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт</b>			
К-701	Дизельное топливо	1	0
<b>ИТОГО : 5</b>			

**РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА**

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > 5$  и  $t < 5$ )

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)</b>								
$D_n$ , сут	$N_k$ , шт	A	$N_{k1}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км	$L_p$ , км		
270	3	1.00	2	0.1	0.1			
ЗВ	$T_{pr}$ , мин	$M_{pr}$ , г/мин	$T_x$ , мин	$M_{xx}$ , г/мин	$M_l$ , г/км	$M_{lp}$ , г/км	г/с	т/год

0337	4	0.783	1	0.36	3.15	3.15	0.002117	0.00363
2732	4	0.27	1	0.18	0.54	0.54	0.00073	0.001254
0301	4	0.33	1	0.2	2.2	2.2	0.000774	0.0014
0304	4	0.33	1	0.2	2.2	2.2	0.0001257	0.0002275
0328	4	0.014	1	0.008	0.18	0.18	0.0000464	0.0000888
0330	4	0.07	1	0.065	0.387	0.387	0.0002136	0.0003954

<i>Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)</i>								
<i>Dn, см</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>	<i>Lp, км</i>		
270	2	1.00	1	0.1	0.1			
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>Мр, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	25.3	1	10.2	33.6	33.6	0.0319	0.0693
2732	4	3.42	1	1.7	6.21	6.21	0.00444	0.0099
0301	4	0.3	1	0.2	0.8	0.8	0.000329	0.00076
0304	4	0.3	1	0.2	0.8	0.8	0.0000534	0.0001235
0330	4	0.023	1	0.02	0.171	0.171	0.0000353	0.0000886

<i>ВСЕГО по периоду: Переходный период (t&gt;-5 и t&lt;5)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.034017	0.07293
2732	Керосин (654*)	0.00517	0.011154
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001103	0.00216
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000464	0.0000888
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0002489	0.000484
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001791	0.000351

**ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ**

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0011030	0.0021600
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001791	0.0003510
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000464	0.0000888
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0002489	0.0004840
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0340170	0.0729300
2732	Керосин (654*)	0.0051700	0.0111540

## Расчеты выбросов ЗВ при строительстве на 2027г.

**Источник загрязнения N 0001, Организованный**

**Источник выделения N 001, Компрессор**

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 2.04

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_э$ , г/кВт\*ч, 272

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 272 * 40 = 0.0948736 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0948736 / 0.359066265 = 0.264223 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 40 / 3600 = 0.08$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 30 * 2.04 / 1000 = 0.0612$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 40 / 3600) * 0.8 = 0.0915556$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 2.04 / 1000) * 0.8 = 0.070176$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 = 3.6 * 40 / 3600 = 0.04$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 2.04 / 1000 = 0.0306$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 40 / 3600 = 0.0077778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 3 * 2.04 / 1000 = 0.00612$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 40 / 3600 = 0.0122222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 4.5 * 2.04 / 1000 = 0.00918$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 40 / 3600 = 0.0016667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.6 * 2.04 / 1000 = 0.001224$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 40 / 3600 = 0.0000001$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.000055 * 2.04 / 1000 = 0.0000001$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 40 / 3600) * 0.13 = 0.0148778$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (43 * 2.04 / 1000) * 0.13 = 0.0114036$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0915556	0.070176	0	0.0915556	0.070176
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0148778	0.0114036	0	0.0148778	0.0114036
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0077778	0.00612	0	0.0077778	0.00612
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0122222	0.00918	0	0.0122222	0.00918
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.08	0.0612	0	0.08	0.0612
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000001	0.0000001	0	0.0000001	0.0000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0016667	0.001224	0	0.0016667	0.001224
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.04	0.0306	0	0.04	0.0306

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный

Источник выделения N 6001 01, Разработка грунта

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 5$

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

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

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

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 2$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 5.63$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 14084$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5.63 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.034$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 14084 \cdot (1-0) = 0.2163$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.034$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.2163 = 0.2163$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0340000	0.2163000

#### Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный

#### Источник выделения N 6002 01, Обратная засыпка грунта

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 5$

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

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

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

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 2$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 4.48$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 3584$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4.48 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0271$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3584 \cdot (1-0) = 0.055$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0271$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.055 = 0.055$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0271000	0.0550000

**Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный**

**Источник выделения N 6003 01, Уплотнение грунта**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон  
 Загрузочный рукав не применяется  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$   
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 5$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 9$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$   
 Влажность материала, %,  $VL = 10$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$   
 Размер куска материала, мм,  $G7 = 2$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$   
 Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 4.49$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 4041$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$   
 Вид работ: Пересыпка  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4.49 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.02714$   
 Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4041 \cdot (1-0) = 0.0621$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.02714$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0621 = 0.0621$   
 Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0271400	0.0621000

**Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный  
Источник выделения N 6004 01, Пересыпка ПГС**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 5$

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

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

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

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.96$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 384$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.96 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0762$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 384 \cdot (1-0) = 0.0774$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0762$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0774 = 0.0774$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0762000	0.0774000

#### Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный

#### Источник выделения N 6005 01, Пересыпка щебня

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 5$

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

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

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

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.82$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 738$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.82 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0434$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 738 \cdot (1-0) = 0.0992$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0434$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0992 = 0.0992$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0434000	0.0992000

### Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный

### Источник выделения N 6006 01, Пересыпка песка

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: Песок

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 5$

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

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

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

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 2$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.81$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 2014$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.81 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.098$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2014 \cdot (1-0) = 0.619$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.098$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.619 = 0.619$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0980000	0.6190000

**Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный**

**Источник выделения N 6007 01, Сварочные работы**

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): ЭА 48М/18

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 2377$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{\text{MAX}} = 0.9508$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 10.5$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.5 \cdot 2377 / 10^6 = 0.02496$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 10.5 \cdot 0.9508 / 3600 = 0.002773$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 2.5$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 2.5 \cdot 2377 / 10^6 = 0.00594$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 2.5 \cdot 0.9508 / 3600 = 0.00066$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0027730	0.0249600
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0006600	0.0059400

**Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный**

**Источник выделения N 6008 01, Газосварочные работы**

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $K_{\text{NO}_2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $K_{\text{NO}} = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 113$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 0.565$

-----  
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 113 / 10^6 = 0.001356$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 0.565 / 3600 = 0.001883$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 113 / 10^6 = 0.0002204$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 0.565 / 3600 = 0.000306$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0018830	0.0013560
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003060	0.0002204

**Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный**

**Источник выделения N 6009 01, Покрасочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.652$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.543$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F_2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.652 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0411$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.543 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0095$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.652 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0411$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.543 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0095$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0095000	0.0411000
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0095000	0.0411000

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.531$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.4425$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.531 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0669$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4425 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0155$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0155000	0.1080000
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0095000	0.0411000

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.1$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 100$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.028$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0389$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0155000	0.1080000
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0389000	0.0691000

**Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный**

**Источник выделения N 001, Битумные работы**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $\underline{T} = 1800$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)**

Объем производства битума, т/год,  $MY = 60.52$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $\underline{M} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 60.52) / 1000 = 0.06052$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (\underline{T} \cdot 3600) = 0.06052 \cdot 10^6 / (1800 \cdot 3600) = 0.0093395$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0093395	0.06052

**Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный  
Источник выделения N 001, Машины шлифовальные**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 318$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NSI = 2$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.018$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.018 \cdot 318 \cdot 1 / 10^6 = 0.0041213$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 2 = 0.0072$

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.01$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.01 \cdot 318 \cdot 1 / 10^6 = 0.0022896$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.01 \cdot 2 = 0.004$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0072	0.0041213
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.004	0.0022896

**Источник загрязнения N 6012, Передвижные источники**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3)

Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ**

Стоянка: Расчетная схема 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

**Перечень транспортных средств**

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
<b>Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)</b>			
А/п 4091	Дизельное топливо	1	0
<b>Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</b>			
КамАЗ-5510	Дизельное топливо	1	0
<b>Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)</b>			
БелАЗ-540	Дизельное топливо	2	0
<b>Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт</b>			
К-701	Дизельное топливо	1	0
<b>ИТОГО :</b>		<b>5</b>	

## РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > 5$  и  $t < 5$ )

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)</b>								
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>	<i>Lp, км</i>		
270	3	1.00	2	0.1	0.1			
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>Мlp, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	0.783	1	0.36	3.15	3.15	0.002117	0.00363
2732	4	0.27	1	0.18	0.54	0.54	0.00073	0.001254
0301	4	0.33	1	0.2	2.2	2.2	0.000774	0.0014
0304	4	0.33	1	0.2	2.2	2.2	0.0001257	0.0002275
0328	4	0.014	1	0.008	0.18	0.18	0.0000464	0.0000888
0330	4	0.07	1	0.065	0.387	0.387	0.0002136	0.0003954

<b>Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)</b>								
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>	<i>Lp, км</i>		
270	2	1.00	1	0.1	0.1			
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>Мlp, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	25.3	1	10.2	33.6	33.6	0.0319	0.0693
2732	4	3.42	1	1.7	6.21	6.21	0.00444	0.0099
0301	4	0.3	1	0.2	0.8	0.8	0.000329	0.00076
0304	4	0.3	1	0.2	0.8	0.8	0.0000534	0.0001235
0330	4	0.023	1	0.02	0.171	0.171	0.0000353	0.0000886

<b>ВСЕГО по периоду: Переходный период (<math>t &gt; 5</math> и <math>t &lt; 5</math>)</b>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.034017	0.07293
2732	Керосин (654*)	0.00517	0.011154
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001103	0.00216
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000464	0.0000888
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0002489	0.000484
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001791	0.000351

## ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0011030	0.0021600
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001791	0.0003510
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000464	0.0000888
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0002489	0.0004840
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0340170	0.0729300
2732	Керосин (654*)	0.0051700	0.0111540

## Расчет выбросов ЗВ при эксплуатации

Источник загрязнения N 0001, Организованный  
Источник выделения N 001, Печь подогрева нефти

Список литературы:

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

п.5.1.1. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в трубчатых печах

Вид топлива: Газ нефтепромысловый

Общее количество топок, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт.,  $NI = 1$

Время работы одной топки, час/год,  $T = 4320$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час,  $B = 70.9$  ( $100 \text{ м}^3/\text{ч} \cdot 0.709 \text{ кг}/\text{м}^3$ )

Массовая доля жидкого топлива, в долях единицы,  $BB = 0$

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

Содержание серы в топливе, %,  $SR = 0$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе),  $H2S = 0.00004$

Количество выбросов, кг/час (5.1),  $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H2S \cdot (1-BB)) \cdot 0.01 = 70.9 \cdot (2 \cdot 0 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0.00004 \cdot (1-0)) \cdot 0.01 = 0.0000533$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0000533 \cdot 4320 \cdot 10^{-3} = 0.0002303$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G_{\text{макс}} = NI \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0000533 / 3.6 = 0.000015$

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

Количество выбросов, кг/час (5.2а),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 70.9 \cdot 10^{-3} = 0.10635$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.10635 \cdot 4320 \cdot 10^{-3} = 0.459432$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G_{\text{макс}} = NI \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.10635 / 3.6 = 0.0295417$

Примесь: 0410 Метан (727\*)

Количество выбросов, кг/час (5.2б),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 70.9 \cdot 10^{-3} = 0.10635$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.10635 \cdot 4320 \cdot 10^{-3} = 0.459432$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G_{\text{макс}} = NI \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.10635 / 3.6 = 0.0295417$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1),  $E = 1.5$

Число форсунок на одну топку, шт.,  $NN = 1$

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час,  $GK = 0.2$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час,  $QP = GK \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / NN = 0.2 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 1 = 837.36$

где  $4.1868 \cdot 10^3$  - переводной коэффициент из Гкал/час в МДж/час

Фактическая средняя теплопроизводительность одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105),  $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.5 \cdot 70.9 / 1 = 3126.69$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах,  $A = 1.6$

Отношение  $V_{\text{сг}}/V_{\text{г}}$  при заданном коэф. избытка воздуха (табл.5.1),  $V = 0.88$

Концентрация оксидов азота, кг/м<sup>3</sup> (5.6),  $CNOX = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 3126.69 / 837.36 \cdot 1.6^{0.5} \cdot 0.88 \cdot 10^{-6} = 0.0016247$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/ч (5.4),  $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.6 \cdot 70.9 \cdot 1.5 = 1334.0544$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/с,  $VO = VR / 3600 = 1334.0544 / 3600 = 0.37057$

Количество выбросов, кг/час (5.3),  $M = VR \cdot CNOX = 1334.0544 \cdot 0.0016247 = 2.16743818$

Валовый выброс окислов азота, т/год,  $MI = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 2.16743818 \cdot 4320 \cdot 10^{-3} = 9.3633329$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с,  $GI = NI \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 2.16743818 / 3.6 = 0.60206616$

Коэффициент трансформации для NO<sub>2</sub>,  $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO,  $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

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

Валовый выброс, т/год,  $M = KNO_2 \cdot MI = 0.8 \cdot 9.3633329 = 7.4906663$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = KNO_2 \cdot GI = 0.8 \cdot 0.60206616 = 0.4816529$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = KNO \cdot MI = 0.13 \cdot 9.3633329 = 1.2172333$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = KNO \cdot GI = 0.13 \cdot 0.60206616 = 0.0782686$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.4816529	7.4906663
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0782686	1.2172333
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000015	0.0002303
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0295417	0.459432
0410	Метан (727*)	0.0295417	0.459432

**Источник загрязнения N 0002-0017, Организованный**

**Источник выделения N 001, Нефтяной насос**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним сальниковым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1),  $Q = 0.03$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 4392$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00833$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 4392) / 1000 = 0.13176$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.13176 / 100 = 0.0954733$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00604$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 27.54$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 27.54 \cdot 0.13176 / 100 = 0.0362867$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 27.54 \cdot 0.00833 / 100 = 0.002232$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00604	0.0954733
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.002232	0.0362867

## Приложение 2 - Расчет и карты рассеивания ЗВ при строительстве Расчет рассеивания ЗВ при строительстве на 2026 г.

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "СтройРекламПроект"

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Название: Мангистауский район  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра  $U_{гр}$  = 9.0 м/с (для лета 9.0, для зимы 12.0)  
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с  
Температура летняя = 34.2 град.С  
Температура зимняя = -11.7 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов  
Фоновые концентрации на постах не заданы

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)  
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Vo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-п>															
001601	6007	П1	0.0			0.0	1578	2169	50	50	0	3.0	1.000	0	0.0024500

### 4. Расчетные параметры См, Um, Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)  
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
1	001601 6007	0.002450	П1	0.656291	0.50	5.7
Суммарный Mq =		0.002450	г/с			
Сумма См по всем источникам =		0.656291 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)  
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 ( $U_{гр}$ ) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)  
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
размеры: длина (по X)= 6000, ширина (по Y)= 6000, шаг сетки= 100  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 ( $U_{гр}$ ) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Fоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]

-----  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
-Если в строке Smax < 0.05 ПДК, то Fоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1600.0 м, Y= 2200.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Qc=	0.07083	доли ПДК
		0.02833	мг/м <sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 210 град.  
и скорости ветра 0.54 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	001601 6007	П1	0.0025	0.070828	100.0	100.0	28.9093113
			В сумме =	0.070828	100.0		

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.

Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)  
 ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры расчетного прямоугольника_No 1			
Координаты центра	: X=	1500 м;	Y= 1500
Длина и ширина	: L=	6000 м;	W= 6000 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D=	100 м	

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1606.0 м, Y= 3483.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00028 доли ПДК
		0.00011 мг/м3

Достигается при опасном направлении 181 град.  
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	001601 6007	П1	0.0025	0.000281	100.0	100.0	0.114535175
				В сумме =	0.000281	100.0	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
 ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	W	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
001601 6007	П1	0.0			0.0		1578	2169	50	50	0	3.0	1.000	0	0.0005830

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
 ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Источники		Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	См	Um
1	001601 6007	0.000583	6.246820	0.50
Суммарный Mq =		0.000583 п/с		
Сумма См по всем источникам =		6.246820 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
 ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие ВП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
 ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
 размеры: длина (по X)= 6000, ширина (по Y)= 6000, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
 -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1600.0 м, Y= 2200.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.67417 доли ПДК
		0.00674 мг/м3

Достигается при опасном направлении 210 град.  
 и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	001601 6007	П1	0.00058300	0.674165	100.0	100.0	1156.37

| В сумме = 0.674165 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установа допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м<sup>3</sup>

Параметры расчетного прямоугольника № 1  
| Координаты центра : X= 1500 м; Y= 1500 |  
| Длина и ширина : L= 6000 м; W= 6000 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.67417 долей ПДК  
= 0.00674 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 1600.0 м  
( X-столбец 32, Y-строка 24) Y<sub>м</sub> = 2200.0 м  
При опасном направлении ветра : 210 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установа допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 191  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений  
| Сс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| ~~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| ~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1606.0 м, Y= 3483.0 м

Максимальная суммарная концентрация | С<sub>с</sub> = 0.00267 доли ПДК |  
| 0.00003 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Источники	Вклады источников
Номер   Код   Тип   Выброс   Вклад   Вклад в %   Сум. %   Коэф. влияния	
1   001601 6007   П1   0.00058300   0.002671   100.0   100.0   4.5814071	
В сумме = 0.002671 100.0	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установа допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Ю	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><И>   001601 0001   Т   2.0   0.20   2.00   0.0628   0.0   1425   2010   ~~~~~~   ~~~~~~   ~~~~~~   1.0   1.000   0   0.0915556															
001601 6008   П1   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   1326   1201   50   50   0   1.0   1.000   0   0.0013330															

4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установа допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Источники	Их расчетные параметры
Номер   Код   М   Тип   С <sub>м</sub>   U <sub>м</sub>   X <sub>м</sub>	
1   001601 0001   0.091556   Т   16.350239   0.50   11.4	
2   001601 6008   0.001333   П1   0.238051   0.50   11.4	
Суммарный М <sub>г</sub> = 0.092889 г/с	
Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 16.588289 долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установа допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
 размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 6000, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Упр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~  
 | -Если в строке Стах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1400.0 м, Y= 2000.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 11.02428 доли ПДК
	2.20486 мг/м3

Достигается при опасном направлении 68 град.  
 и скорости ветра 0.62 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	001601 0001	Т	0.0916	11.024276	100.0	100.0	120.4107132
Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра	X= 1500 м; Y= 1500 м
Длина и ширина	L= 6000 м; B= 6000 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 100 м

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Упр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----- Cs =11.0242 долей ПДК  
 =2.20486 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 1400.0 м  
 ( X-столбец 30, Y-строка 26) Yм = 2000.0 м  
 При опасном направлении ветра : 68 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.62 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 191  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Упр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1412.0 м, Y= 3483.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03925 доли ПДК |
|                                     | 0.00785 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 180 град.  
 и скорости ветра 0.96 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|-----------------------------|----------|--------|--------------|
| 1    | 001601 0001 | Т   | 0.0916 | 0.039049                    | 99.5     | 99.5   | 0.426502019  |
|      |             |     |        | В сумме =                   | 0.039049 | 99.5   |              |
|      |             |     |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000203 | 0.5    |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1   | Y1   | X2   | Y2   | Alf  | F    | КР   | Ди   | Выброс |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| <Об-П> | <Ис> | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----   |

```

001601 0001 Т 2.0 0.20 2.00 0.0628 0.0 1425 2010 1.0 1.000 0 0.0148778
001601 6008 П1 0.0 0.0 0.0 1326 1201 50 50 0 1.0 1.000 0 0.0002167

```

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Источники                                 |             |          |     |                    |      |      | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|----------|-----|--------------------|------|------|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код         | М        | Тип | См                 | Um   | Хм   |                        |  |  |
| 1                                         | 001601 0001 | 0.014878 | Т   | 1.328458           | 0.50 | 11.4 |                        |  |  |
| 2                                         | 001601 6008 | 0.000217 | П1  | 0.019349           | 0.50 | 11.4 |                        |  |  |
| Суммарный Мq =                            |             |          |     | 0.015095 г/с       |      |      |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             |          |     | 1.347808 долей ПДК |      |      |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          |     | 0.50 м/с           |      |      |                        |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
 размеры: длина (по X)= 6000, ширина (по Y)= 6000, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 | -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1400.0 м, Y= 2000.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.89572 доли ПДК |
|                                     |     | 0.35829 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 68 град.

и скорости ветра 0.62 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ИСТОЧНИКОВ |             | ВКЛАДЫ |        | ИСТОЧНИКОВ |            |
|------------|-------------|--------|--------|------------|------------|
| Ном.       | Код         | Тип    | Выброс | Вклад      | Вклад в%   |
| 1          | 001601 0001 | Т      | 0.0149 | 0.895723   | 100.0      |
|            |             |        |        | 100.0      | 60.2053604 |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |        |           |
|------------------------------------------|----|--------|-----------|
| Координаты центра                        | X= | 1500 м | Y= 1500   |
| Длина и ширина                           | L= | 6000 м | В= 6000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 100 м  |           |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----- См =0.89572 долей ПДК

=0.35829 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 1400.0 м

( X-столбец 30, Y-строка 26) Ум = 2000.0 м

При опасном направлении ветра : 68 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.62 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 191

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1412.0 м, Y= 3483.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00319 доли ПДК |
|                                     | 0.00128 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 180 град.  
и скорости ветра 0.96 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |     |        |          |          |        |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|
| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % |
| 1                           | 001601 0001 | T   | 0.0149 | 0.003173 | 99.5     | 99.5   |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.003173 | 99.5     |        |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000016 | 0.5      |        |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T   | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс   |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-----|------|------|----|----|-----|---|-----|-------|----------|
| 001601 0001 | T   | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1425 | 2010 |    |    |     |   | 3.0 | 1.000 | 0.007778 |

### 4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| Источники                                          |             |                    | Их расчетные параметры |      |     |
|----------------------------------------------------|-------------|--------------------|------------------------|------|-----|
| Номер                                              | Код         | M                  | См                     | Um   | Xm  |
| 1                                                  | 001601 0001 | 0.007778           | 5.555919               | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный Mq =                                     |             | 0.007778 г/с       |                        |      |     |
| Сумма См по всем источникам =                      |             | 5.555919 долей ПДК |                        |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |                    |                        |      |     |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
размеры: длина (по X)= 6000, ширина (по Y)= 6000, шаг сетки= 100  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |

Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
Если в строке Стах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1400.0 м, Y= 2000.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.79484 доли ПДК |
|                                     | 0.26923 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 68 град.  
и скорости ветра 0.81 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % |
| 1                 | 001601 0001 | T   | 0.0078 | 1.794836 | 100.0    | 100.0  |
| В сумме =         |             |     |        | 1.794836 | 100.0    |        |

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1  
| Координаты центра : X= 1500 м; Y= 1500 м |  
| Длина и ширина : L= 6000 м; W= 6000 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =1.79484 долей ПДК  
=0.26923 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xм = 1400.0 м  
( X-столбец 30, Y-строка 26) Yм = 2000.0 м  
При опасном направлении ветра : 68 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.81 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 191  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

-----  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1412.0 м, Y= 3483.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00195 доли ПДК |  
| 0.00029 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 179 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 001601 0001 | Т   | 0.0078    | 0.001952 | 100.0    | 100.0  | 0.250922173   |
|      |             |     | В сумме = | 0.001952 | 100.0    |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D    | W0   | V1     | T   | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-----|------|------|----|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| 001601 0001 | Т   | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1425 | 2010 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0122222 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Источники                                               | Их расчетные параметры |
|---------------------------------------------------------|------------------------|
| Номер   Код   M   Тип   См   Um   Xм                    |                        |
| 1   001601 0001   0.012222   Т   0.873069   0.50   11.4 |                        |
| Суммарный Mq = 0.012222 г/с                             |                        |
| Сумма См по всем источникам = 0.873069 долей ПДК        |                        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с      |                        |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблиц.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
размеры: длина (по X)= 6000, ширина (по Y)= 6000, шаг сетки= 100  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

-----  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
-Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1400.0 м, Y= 2000.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.58867 доли ПДК |
|                                     | 0.29434 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 68 град.  
и скорости ветра 0.62 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |           |              |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|                   |             |     | М(Мг)     | -C[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1                 | 001601 0001 | T   | 0.0122    | 0.588674     | 100.0    | 100.0  | 48.1642876   |
|                   |             |     | В сумме = | 0.588674     | 100.0    |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |            |           |  |
|------------------------------------------|------------|-----------|--|
| Координаты центра                        | X= 1500 м; | Y= 1500   |  |
| Длина и ширина                           | L= 6000 м; | В= 6000 м |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 100 м   |           |  |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----- С<sub>м</sub> = 0.58867 долей ПДК  
= 0.29434 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 1400.0 м  
( X-столбец 30, Y-строка 26) Y<sub>м</sub> = 2000.0 м  
При опасном направлении ветра : 68 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.62 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 191  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

-----  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1412.0 м, Y= 3483.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00209 доли ПДК |
|                                     | 0.00104 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 179 град.  
и скорости ветра 0.96 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |           |              |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|                   |             |     | М(Мг)     | -C[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1                 | 001601 0001 | T   | 0.0122    | 0.002085     | 100.0    | 100.0  | 0.170606107  |
|                   |             |     | В сумме = | 0.002085     | 100.0    |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D    | W <sub>o</sub> | V <sub>1</sub> | T   | X <sub>1</sub> | Y <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | Y <sub>2</sub> | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|-------|----|-----------|-----------|
|             |     |     |      |                |                |     |                |                |                |                |     |       |    |           | г/с       |
| 001601 0001 | T   | 2.0 | 0.20 | 2.00           | 0.0628         | 0.0 | 1425           | 2010           |                |                | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0800000 | 0.0800000 |

#### 4. Расчетные параметры C<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Источники                |             | Их расчетные параметры |     |                |                |                |         |       |     |
|--------------------------|-------------|------------------------|-----|----------------|----------------|----------------|---------|-------|-----|
| Номер                    | Код         | M                      | Тип | C <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |         |       |     |
|                          |             |                        |     |                |                |                | [мг/м3] | [м/с] | [м] |
| 1                        | 001601 0001 | 0.080000               | T   | 0.571464       | 0.50           | 11.4           |         |       |     |
| Суммарный M <sub>г</sub> |             | 0.080000               | г/с |                |                |                |         |       |     |

```

| Сумма См по всем источникам = 0.571464 долей ПДК |
|-----|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |
|-----|

```

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Покрытие ВП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 6000, шаг сетки= 100  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

```

          Расшифровка обозначений
|-----|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|-----|
| ~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
|-----|

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1400.0 м, Y= 2000.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.38531 долей ПДК |
| | 1.92657 мг/м3 |
|-----|

```

Достигается при опасном направлении 68 град.  
и скорости ветра 0.62 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |        |              |          |        |              |
|-------------------|-------------|------|--------|--------------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | ---- | М(Мг)  | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1                 | 001601 0001 | T    | 0.0800 | 0.385314     | 100.0    | 100.0  | 4.8164287    |
|                   |             |      |        | В сумме =    | 0.385314 | 100.0  |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

```

          Параметры расчетного прямоугольника No 1
|-----|
| Координаты центра : X= 1500 м; Y= 1500 |
| Длина и ширина : L= 6000 м; W= 6000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |
|-----|

```

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.38531 долей ПДК  
=1.92657 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xм = 1400.0 м  
( X-столбец 30, Y-строка 26) Yм = 2000.0 м  
При опасном направлении : 68 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.62 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 191  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

```

          Расшифровка обозначений
|-----|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|-----|
| ~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
|-----|

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1412.0 м, Y= 3483.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00136 долей ПДК |
| | 0.00682 мг/м3 |
|-----|

```

Достигается при опасном направлении 179 град.  
и скорости ветра 0.96 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |        |              |          |        |              |
|-------------------|-------------|------|--------|--------------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | ---- | М(Мг)  | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1                 | 001601 0001 | T    | 0.0800 | 0.001365     | 100.0    | 100.0  | 0.017060611  |

| В сумме = 0.001365 100.0 |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код        | Тип  | H  | D   | Mo  | V1   | T     | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|------------|------|----|-----|-----|------|-------|------|------|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П><Ис> |      |    |     | м/с | м3/с | градС |      |      |    |    | гр. |     |       |    | г/с       |
| 001601     | 6009 | П1 | 0.0 |     |      | 0.0   | 1025 | 2234 | 50 | 50 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0268500 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

| Источники                                 |        |      |     |                    |       | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------|--------|------|-----|--------------------|-------|------------------------|--|--|--|--|--|
| Номер                                     | Код    | M    | Тип | См                 | Um    | Xm                     |  |  |  |  |  |
| п/п                                       | <об-п> | <ис> |     | [доли ПДК]         | [м/с] | [м]                    |  |  |  |  |  |
| 1                                         | 001601 | 6009 | П1  | 0.026850           | 0.50  | 11.4                   |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq =                            |        |      |     | 0.026850 г/с       |       |                        |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |        |      |     | 4.794943 долей ПДК |       |                        |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |      |     |                    |       | 0.50 м/с               |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 6000, шаг сетки= 100  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |  |  |
|-------------------------|---------------------------------------|--|--|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |  |
| Сс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |  |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |  |  |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |  |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
-Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1000.0 м, Y= 2200.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Сс= | 1.25126 долей ПДК |
|                                     |     | 0.25025 мг/м3     |

Достигается при опасном направлении 34 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |                |          |        |              |            |
|-------------------|--------|------|--------|----------------|----------|--------|--------------|------------|
| Номер             | Код    | Тип  | Выброс | Вклад          | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |            |
|                   | <Об-П> | <Ис> | М (Мг) | -С [доли ПДК]  |          |        | Б=С/М        |            |
| 1                 | 001601 | 6009 | П1     | 0.0269         | 1.251258 | 100.0  | 100.0        | 46.6017876 |
| В сумме =         |        |      |        | 1.251258 100.0 |          |        |              |            |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |         |           |
|------------------------------------------|----|---------|-----------|
| Координаты центра                        | X= | 1500 м; | Y= 1500   |
| Длина и ширина                           | L= | 6000 м; | В= 6000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 100 м   |           |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =1.25126 долей ПДК  
=0.25025 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xм = 1000.0 м  
( X-столбец 26, Y-строка 24) Yм = 2200.0 м  
При опасном направлении ветра : 34 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 191  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 |~~~~~|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1025.0 м, Y= 3483.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01419 доли ПДК |  
 | 0.00284 мг/м3 |  
 |~~~~~|

Достигается при опасном направлении 180 град.  
 и скорости ветра 0.72 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |          |          |        |
|-------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % |
| 1                 | 001601 | 6009 | П1     | 0.0269   | 0.014193 | 100.0  |
| В сумме =         |        |      |        | 0.014193 | 100.0    |        |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | Н   | D    | Wo   | V1     | T   | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-----|------|------|----|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| <Об-П>-<Ис> | Т   | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1425 | 2010 |    |    |     |   | 3.0 | 1.000 | 0.0000001 |

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Источники                                          |        |      | Их расчетные параметры                           |          |      |     |
|----------------------------------------------------|--------|------|--------------------------------------------------|----------|------|-----|
| Номер                                              | Код    | М    | Тип                                              | Cm       | Um   | Xm  |
| 1                                                  | 001601 | 0001 | Т                                                | 1.071496 | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный Мq = 0.00000010 г/с                      |        |      | Сумма Cm по всем источникам = 1.071496 долей ПДК |          |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |        |      |                                                  |          |      |     |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
 размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 6000, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются|  
 |~~~~~|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1400.0 м, Y= 2000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.34615 доли ПДК |  
 | 3.4615E-6 мг/м3 |  
 |~~~~~|

Достигается при опасном направлении 68 град.  
 и скорости ветра 0.81 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| № | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|-------------|-----|------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 001601 0001 | T   | 0.00000010 | 0.346146 | 100.0     | 100.0  | 3461459       |
|   |             |     | В сумме =  | 0.346146 | 100.0     |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :0703 - Бенза/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                   |
|------------------------------------------|-------------------|
| Координаты центра : X=                   | 1500 м; Y= 1500   |
| Длина и ширина : L=                      | 6000 м; B= 6000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                   | 100 м             |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm = 0.34615 долей ПДК  
 = 0.00000 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 1400.0 м  
 ( X-столбец 30, Y-строка 26) Yм = 2000.0 м  
 При опасном направлении ветра : 68 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.81 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :0703 - Бенза/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 191  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cs                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Fоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |

~~~~~  
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1412.0 м, Y= 3483.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00038 долей ПДК
	3.7638E-9 мг/м3

Достигается при опасном направлении 179 град.  
 и скорости ветра 9.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	001601 0001	T	0.00000010	0.000376	100.0	100.0	3763.83
			В сумме =	0.000376	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Di	Выброс
001601 0001	T	2.0	0.20	2.00	0.0628	0.0	1425	2010					1.0	1.000	0.00016667

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
1	001601 0001	0.001667	T	1.190575	0.50	11.4
Суммарный Mq =			0.001667	г/с		
Сумма Cm по всем источникам =			1.190575	долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =			0.50	м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
 размеры: длина (по X)= 6000, ширина (по Y)= 6000, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Cs - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1400.0 м, Y= 2000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.80275 доли ПДК |  
 | | 0.04014 мг/м3 |  
 |-----|

Достигается при опасном направлении 68 град.  
 и скорости ветра 0.62 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	001601 0001	T	0.0017	0.802754	100.0	100.0	481.6428528
В сумме =				0.802754	100.0		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 1500 м; Y= 1500 |  
 | Длина и ширина : L= 6000 м; W= 6000 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cм =0.80275 долей ПДК  
 =0.04014 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 1400.0 м  
 ( X-столбец 30, Y-строка 26) Yм = 2000.0 м  
 При опасном направлении ветра : 68 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.62 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 191  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Cs - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1412.0 м, Y= 3483.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00284 доли ПДК |  
 | | 0.00014 мг/м3 |  
 |-----|

Достигается при опасном направлении 179 град.  
 и скорости ветра 0.96 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	001601 0001	T	0.0017	0.002843	100.0	100.0	1.7060610
В сумме =				0.002843	100.0		

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	~	~	~	~	~	град	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
001601	6009	П1	0.0			0.0	1025	2234	50	50	0	1.0	1.000	0	0.0233300

#### 4. Расчетные параметры Cм, Uм, Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

-----  
 | - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  
 | всей площади, а С<sub>м</sub> - концентрация одиночного источника,  
расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	С <sub>м</sub>	U <sub>м</sub>	X <sub>м</sub>
1	001601 6009	0.023330	0.833266	0.50	11.4

-----  
 Суммарный М<sub>г</sub> = 0.023330 г/с  
 Сумма С<sub>м</sub> по всем источникам = 0.833266 долей ПДК  
 -----  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  
 -----

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
 размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 6000, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]

-----  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
-Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1000.0 м, Y= 2200.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Qс=	0.21744	доли ПДК
		0.21744	мг/м3

Достигается при опасном направлении 34 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	001601 6009	П1	0.02333	0.217444	100.0	100.0	9.3203583
			В сумме =	0.217444	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра	X= 1500 м; Y= 1500
Длина и ширина	L= 6000 м; В= 6000 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 100 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----- С<sub>м</sub> = 0.21744 долей ПДК  
 = 0.21744 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 1000.0 м

( X-столбец 26, Y-строка 24) Y<sub>м</sub> = 2200.0 м

При опасном направлении ветра : 34 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 191  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]

-----  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1025.0 м, Y= 3483.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.00247 доли ПДК  
 0.00247 мг/м3

Достигается при опасном направлении 180 град.  
 и скорости ветра 0.72 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
			М (Мг)	С [доли ПДК]			В=С/М		
1	001601 6009	П1	0.02331	0.002466	100.0	100.0	0.105718516		
			В сумме =	0.002466	100.0				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Ю	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Di	Выброс
						градС	м	м			гр.				г/с
001601 0001 Т	2.0	0.20	2.00	0.0628	0.0	1425	2010					1.0	1.000	0	0.0400000
001601 6010 П1	0.0				0.0	1864	1168	50	50	0	1.0	1.000	0	0.0074167	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Источники										Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm						
п/п	Код-п-кис	г/с		[доли ПДК]	[м/с]	[м]						
1	001601 0001	0.040000	Т	1.428661	0.50	11.4						
2	001601 6010	0.007417	П1	0.264899	0.50	11.4						
Суммарный Мq =		0.047417	г/с									
Сумма См по всем источникам =		1.693560	долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =							0.50	м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
 размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 6000, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений									
Qc	Сс	Фоп	Uоп	Ви	Ки				
суммарная концентрация [доли ПДК]	суммарная концентрация [мг/м.куб]	опасное направл. ветра [угл. град.]	опасная скорость ветра [ м/с ]	вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	код источника для верхней строки Ви				

Если в строке Стах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1400.0 м, Y= 2000.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.96329 доли ПДК  
 0.96329 мг/м3

Достигается при опасном направлении 68 град.  
 и скорости ветра 0.62 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
			М (Мг)	С [доли ПДК]			В=С/М		
1	001601 0001	Т	0.04001	0.963286	100.0	100.0	24.0821419		
			Остальные источники не влияют на данную точку.						

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в

пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

```

Параметры расчетного прямоугольника_No 1
-----
| Координаты центра : X= 1500 м; Y= 1500 |
| Длина и ширина : L= 6000 м; W= 6000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |
-----
  
```

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.96329 долей ПДК  
 = 0.96329 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 1400.0 м  
 ( X-столбец 30, Y-строка 26) Y<sub>м</sub> = 2000.0 м  
 При опасном направлении ветра : 68 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.62 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 191  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

```

Расшифровка обозначений
-----
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
-----
  
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1412.0 м, Y= 3483.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.00357 долей ПДК |
| 0.00357 мг/м3 |
-----
  
```

Достигается при опасном направлении 179 град.  
 и скорости ветра 0.96 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	001601 0001	T	0.0400	0.003412	95.5	95.5	0.085303053
			В сумме =	0.003412	95.5		
			Суммарный вклад остальных =	0.000162	4.5		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :2902 - Ввешенные частицы (116)  
 ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	W	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
001601 6011 П1		0.0				0.0	1799	1426	1426	50	50	0	3.0	1.000	0	0.0072000

4. Расчетные параметры C<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :2902 - Ввешенные частицы (116)  
 ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

```

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по
| всей площади, а Cм - концентрация одиночного источника,
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M
-----
| Источники | Их расчетные параметры
|-----|-----|
| Номер | Код | M | Тип | Cм | Um | Xm |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 001601 6011 | 0.007200 | П1 | 1.542954 | 0.50 | 5.7 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Суммарный Mq = | 0.007200 г/с
| Сумма Cм по всем источникам = | 1.542954 долей ПДК
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с
-----
  
```

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :2902 - Ввешенные частицы (116)  
 ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие ВП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :2902 - Ввешенные частицы (116)

ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
размеры: длина (по X)= 6000, ширина (по Y)= 6000, шаг сетки= 100  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
|-----|-----|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
|-----|-----|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1800.0 м, Y= 1400.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16330 доли ПДК |  
| 0.08165 мг/м3 |  
|-----|-----|

Достигается при опасном направлении 358 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
----	<Об-П>-<Ис>	----	---М- (Мг)	---С [доли ПДК]	-----	-----	-----	-----	В=C/M
1	001601 6011	П1	0.00721	0.163301	100.0	100.0	22.6806889		
			В сумме =	0.163301	100.0				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. IV м/р Каламкас - СМР 2026.  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 1500 м, Y= 1500 |  
| Длина и ширина : L= 6000 м, В= 6000 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |  
|-----|-----|

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm =0.16330 долей ПДК  
=0.08165 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 1800.0 м  
( X-столбец 34, Y-строка 32) Yм = 1400.0 м  
При опасном направлении ветра : 358 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. IV м/р Каламкас - СМР 2026.  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 191  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
|-----|-----|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
|-----|-----|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1799.0 м, Y= -152.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00048 доли ПДК |  
| 0.00024 мг/м3 |  
|-----|-----|

Достигается при опасном направлении 0 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
----	<Об-П>-<Ис>	----	---М- (Мг)	---С [доли ПДК]	-----	-----	-----	-----	В=C/M
1	001601 6011	П1	0.00721	0.000481	100.0	100.0	0.066827536		
			В сумме =	0.000481	100.0				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. IV м/р Каламкас - СМР 2026.  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
001601 6001	П1	0.0	0.0	0.0	1168	1625	50	50	0	3.0	1.000	0	0.0334000		
001601 6002	П1	0.0	0.0	0.0	1862	1856	50	50	0	3.0	1.000	0	0.0173500		
001601 6003	П1	0.0	0.0	0.0	1004	1420	50	50	0	3.0	1.000	0	0.0196000		
001601 6004	П1	0.0	0.0	0.0	2145	1536	50	50	0	3.0	1.000	0	0.0770000		
001601 6005	П1	0.0	0.0	0.0	1685	1174	50	50	0	3.0	1.000	0	0.0529000		
001601 6006	П1	0.0	0.0	0.0	2194	1527	50	50	0	3.0	1.000	0	0.0653000		

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
1	001601 6001	0.033400	П1	11.929317	0.50	5.7			
2	001601 6002	0.017350	П1	6.196816	0.50	5.7			
3	001601 6003	0.019600	П1	7.000438	0.50	5.7			
4	001601 6004	0.077000	П1	27.501720	0.50	5.7			
5	001601 6005	0.052900	П1	18.894039	0.50	5.7			
6	001601 6006	0.065300	П1	23.322889	0.50	5.7			
Суммарный Мq =		0.265550 г/с							
Сумма См по всем источникам =		94.845222 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблиц.  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
 размеры: длина (по X)= 6000, ширина (по Y)= 6000, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Fоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
 | -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Fоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2200.0 м, Y= 1500.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 3.19571 доли ПДК
	0.95871 мг/м3

Достигается при опасном направлении 311 град.  
 и скорости ветра 0.59 м/с  
 Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	001601 6006	П1	0.0653	1.991911	62.3	62.3	30.5039997
2	001601 6004	П1	0.0770	1.196660	37.4	99.8	15.5410385
			В сумме =	3.188571	99.8		
			Суммарный вклад остальных =	0.007136	0.2		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра	X= 1500 м; Y= 1500 м
Длина и ширина	L= 6000 м; B= 6000 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 100 м

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm = 3.19571 долей ПДК  
 = 0.95871 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xm = 2200.0 м  
 ( X-столбец 38, Y-строка 31) Ym = 1500.0 м  
 При опасном направлении ветра : 311 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 191  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3766.0 м, Y= 1617.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01889 доли ПДК |  
 | 0.00567 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 267 град.  
 и скорости ветра 9.00 м/с.

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	001601 6004	П1	0.0770	0.008165	43.2	43.2	0.106037751
2	001601 6006	П1	0.06531	0.007292	38.6	81.8	0.111672848
3	001601 6001	П1	0.0334	0.001331	7.0	88.9	0.039838582
4	001601 6005	П1	0.0529	0.001017	5.4	94.3	0.019224869
5	001601 6003	П1	0.0196	0.000796	4.2	98.5	0.040623374
			В сумме =	0.018601	98.5		
			Суммарный вклад остальных =	0.000286	1.5		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
001601 6011	П1	0.0			0.0	1799	1426	50	50	0	3.0	1.000	0	0.0040000	

### 4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Источники	Их расчетные параметры
Номер Код М Тип Cm Um Xm	
1 001601 6011 0.004000 П1 10.714957 0.50 5.7	
Суммарный Mq = 0.004000 г/с	
Сумма Cm по всем источникам = 10.714957 долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с	

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
 размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 6000, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 ~Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1800.0 м, Y= 1400.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	1.13404 доли ПДК
		0.04536 мг/м3

Достигается при опасном направлении 358 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ						
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
1	001601	6011	П1	0.0040	1.134035	100.0
			В сумме =	1.134035	100.0	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

Координаты центра	X=	1500 м;	Y=	1500
Длина и ширина	L=	6000 м;	W=	6000 м
Шаг сетки (dX=dY)	D=	100 м		

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm =1.13404 долей ПДК  
=0.04536 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xм = 1800.0 м  
( X-столбец 34, Y-строка 32) Yм = 1400.0 м  
При опасном направлении ветра : 358 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2026.  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 191  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]

-----  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1799.0 м, Y= -152.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00334 доли ПДК
		0.00013 мг/м3

Достигается при опасном направлении 0 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ						
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
1	001601	6011	П1	0.0040	0.003341	100.0
			В сумме =	0.003341	100.0	

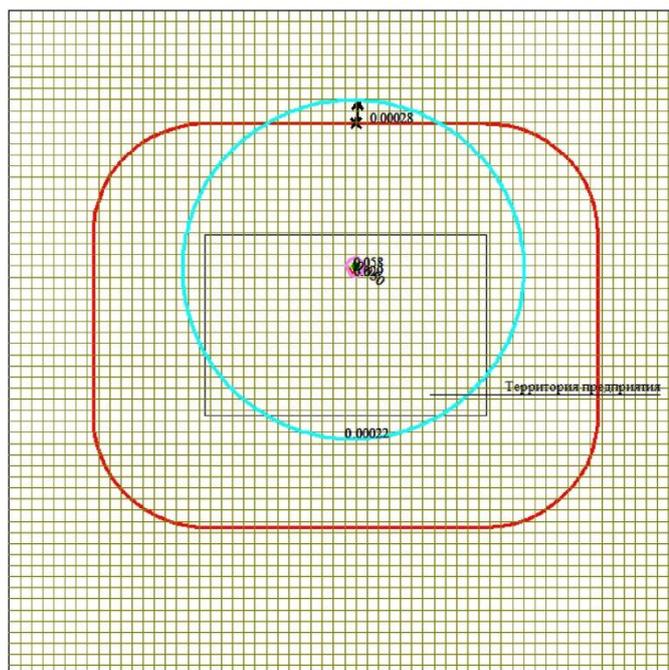
## Карты рассеивания ЗВ при строительстве на 2026 г.

Город : 003 Мангистауский район

Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2024 Вар.№ 4

ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

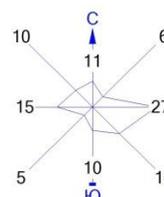
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ‡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

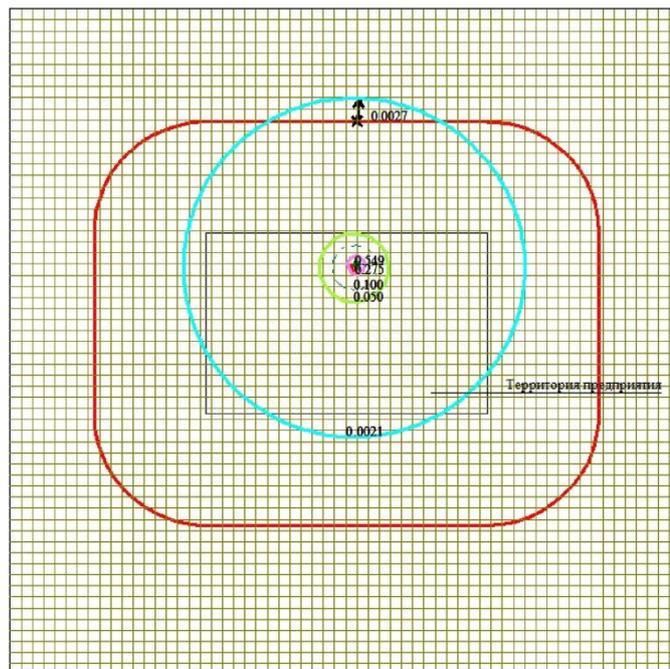
- 0.00022 ПДК
- 0.029 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.058 ПДК



Макс концентрация 0.0708278 ПДК достигается в точке  $x=1600$   $y=2200$   
 При опасном направлении  $210^\circ$  и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



Город : 003 Мангистауский район  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2024 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

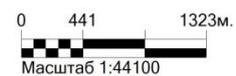


Условные обозначения:

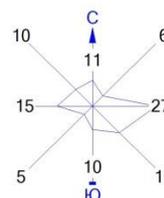
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ✦ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

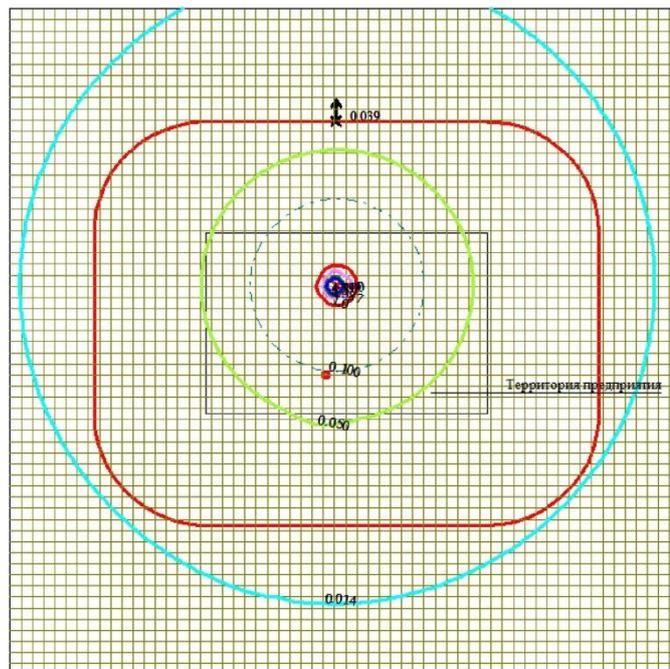
- 0.0021 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.275 ПДК
- 0.549 ПДК



Макс концентрация 0.6741652 ПДК достигается в точке  $x=1600$   $y=2200$   
 При опасном направлении  $210^\circ$  и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



Город : 003 Мангистауский район  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2024 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

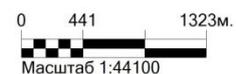


Условные обозначения:

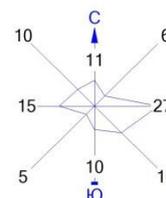
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

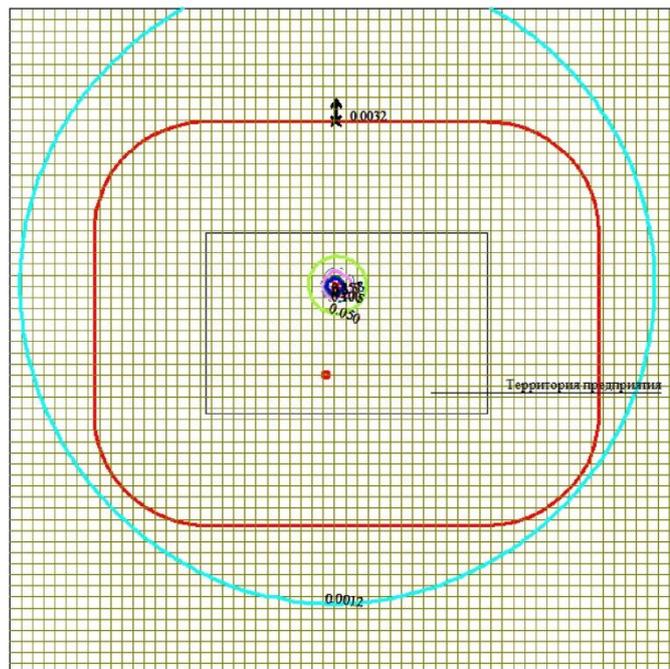
- 0.014 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.700 ПДК
- 3.387 ПДК
- 4.399 ПДК



Макс концентрация 11.0242758 ПДК достигается в точке  $x=1400$   $y=2000$   
 При опасном направлении  $68^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.62$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $6000$  м, высота  $6000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



Город : 003 Мангистауский район  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2024 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

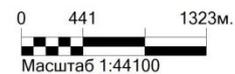


Условные обозначения:

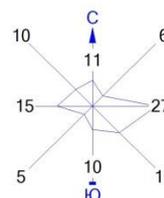
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ‡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

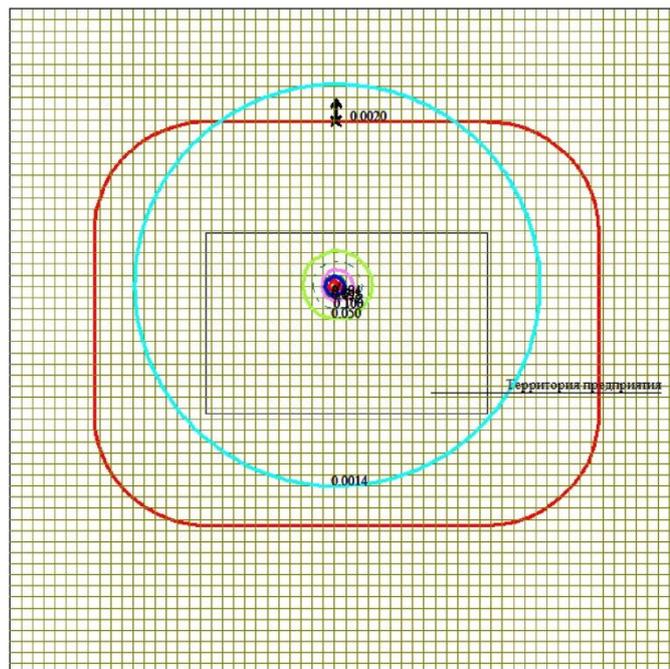
- 0.0012 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.138 ПДК
- 0.275 ПДК
- 0.357 ПДК



Макс концентрация 0.8957233 ПДК достигается в точке  $x=1400$   $y=2000$   
 При опасном направлении  $68^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.62$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $6000$  м, высота  $6000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



Город : 003 Мангистауский район  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2024 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

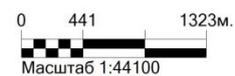


Условные обозначения:

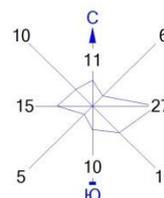
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ‡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

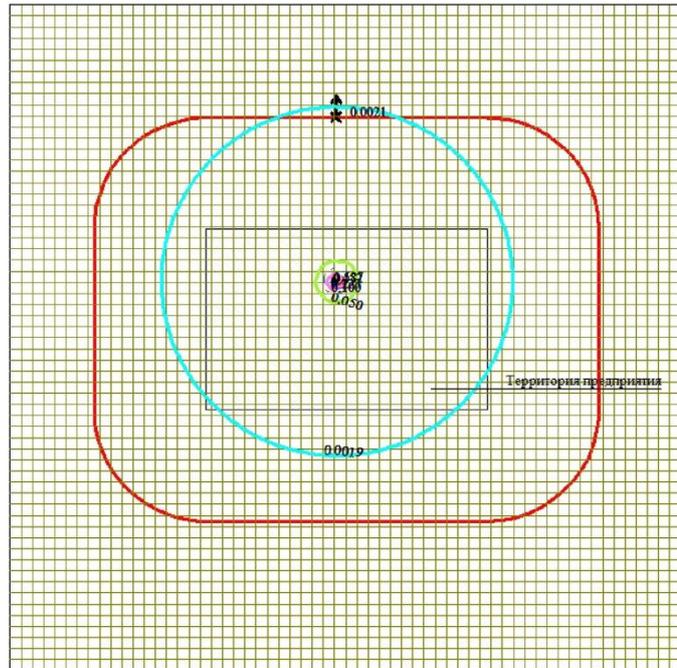
- 0.0014 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.198 ПДК
- 0.394 ПДК
- 0.512 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.7948356 ПДК достигается в точке  $x=1400$   $y=2000$   
 При опасном направлении  $68^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.81$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $6000$  м, высота  $6000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



Город : 003 Мангистауский район  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2024 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

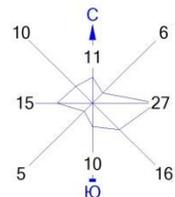
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ★ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

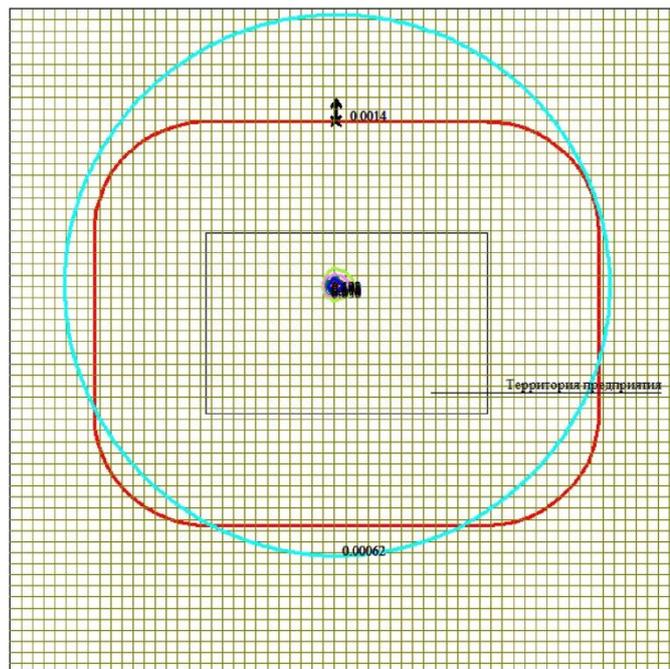
- 0.0019 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.227 ПДК
- 0.452 ПДК
- 0.587 ПДК



Макс концентрация 0.5886735 ПДК достигается в точке  $x=1400$   $y=2000$   
 При опасном направлении  $68^\circ$  и опасной скорости ветра 0.62 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



Город : 003 Мангистауский район  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2024 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

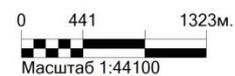


Условные обозначения:

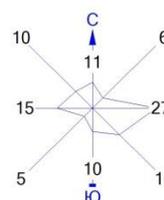
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ‡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

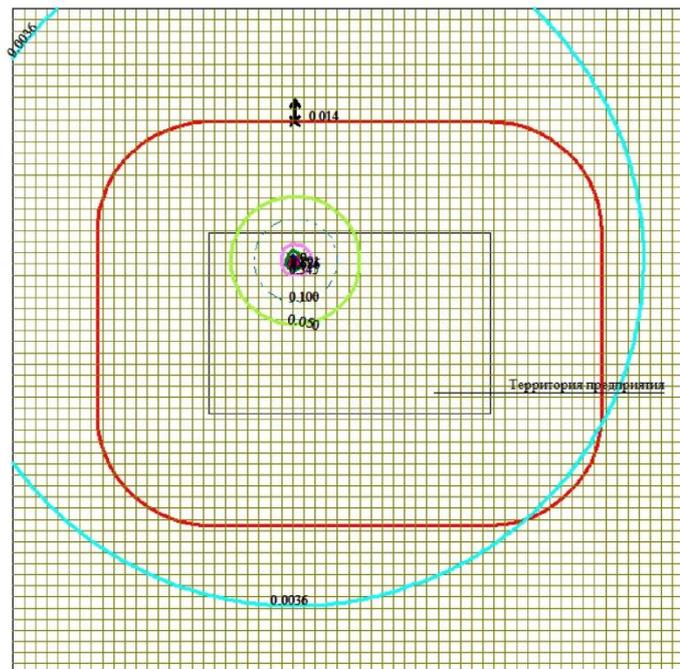
- 0.00062 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.074 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.148 ПДК
- 0.192 ПДК



Макс концентрация 0.3853143 ПДК достигается в точке  $x=1400$   $y=2000$   
 При опасном направлении  $68^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.62$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $6000$  м, высота  $6000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



Город : 003 Мангистауский район  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2024 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:

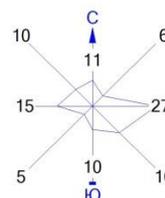
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ⊠ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

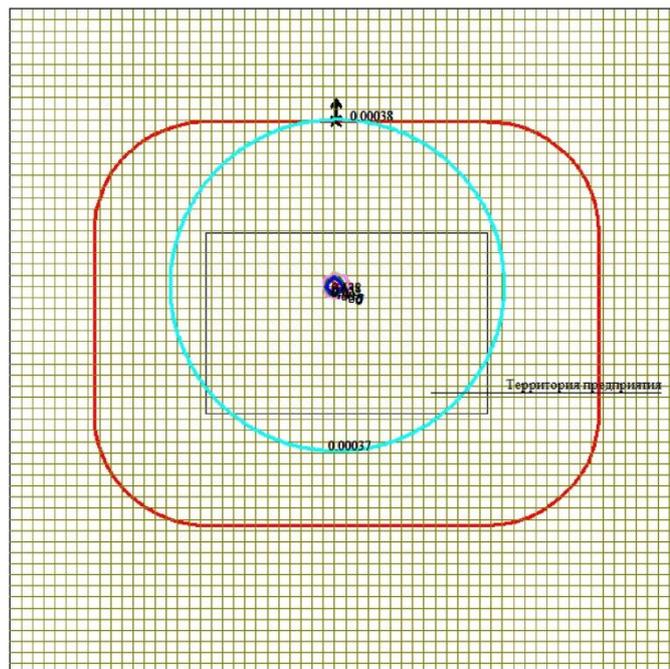
- 0.0036 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.345 ПДК
- 0.686 ПДК
- 0.891 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.251258 ПДК достигается в точке  $x=1000$   $y=2200$   
 При опасном направлении  $34^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



Город : 003 Мангистауский район  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2024 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

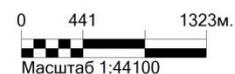


Условные обозначения:

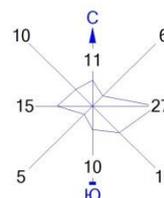
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ‡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

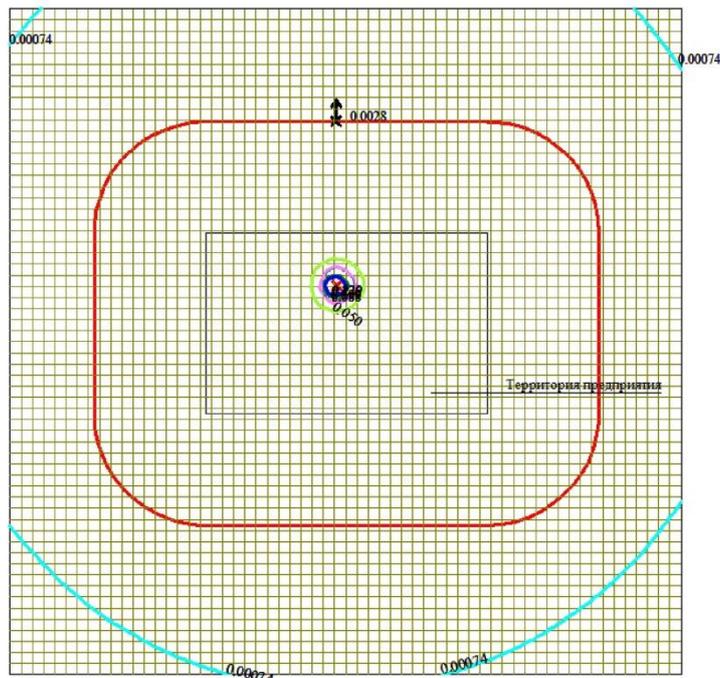
- 0.00037 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.053 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.106 ПДК
- 0.138 ПДК



Макс концентрация 0.3461459 ПДК достигается в точке  $x=1400$   $y=2000$   
 При опасном направлении  $68^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.81$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $6000$  м, высота  $6000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



Город : 003 Мангистауский район  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2024 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Условные обозначения:

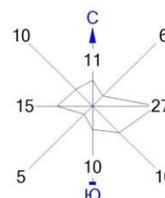
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

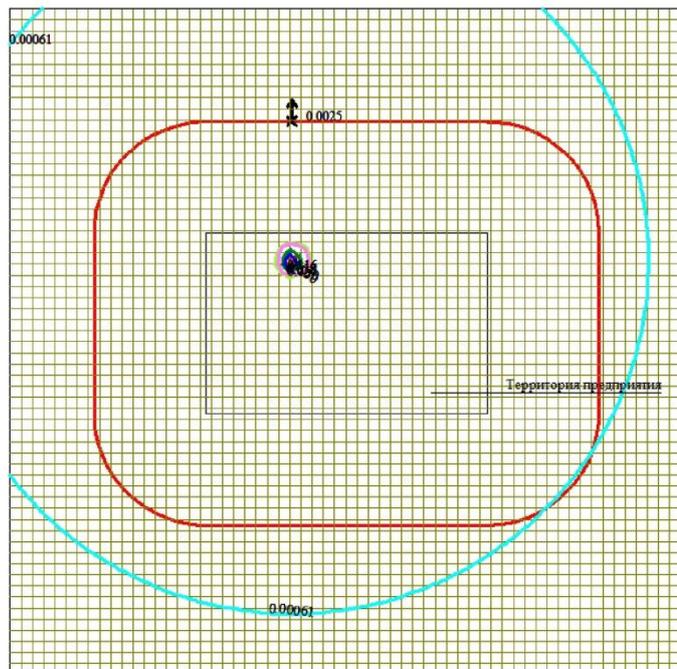
- 0.00074 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.088 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.176 ПДК
- 0.229 ПДК



Макс концентрация 0.8027542 ПДК достигается в точке  $x=1400$   $y=2000$   
 При опасном направлении  $68^\circ$  и опасной скорости ветра 0.62 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



Город : 003 Мангистауский район  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2024 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 2752 Уайт-спирит (1294\*)

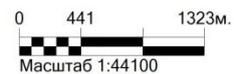


Условные обозначения:

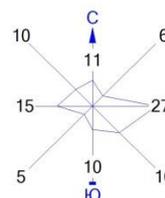
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ‡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

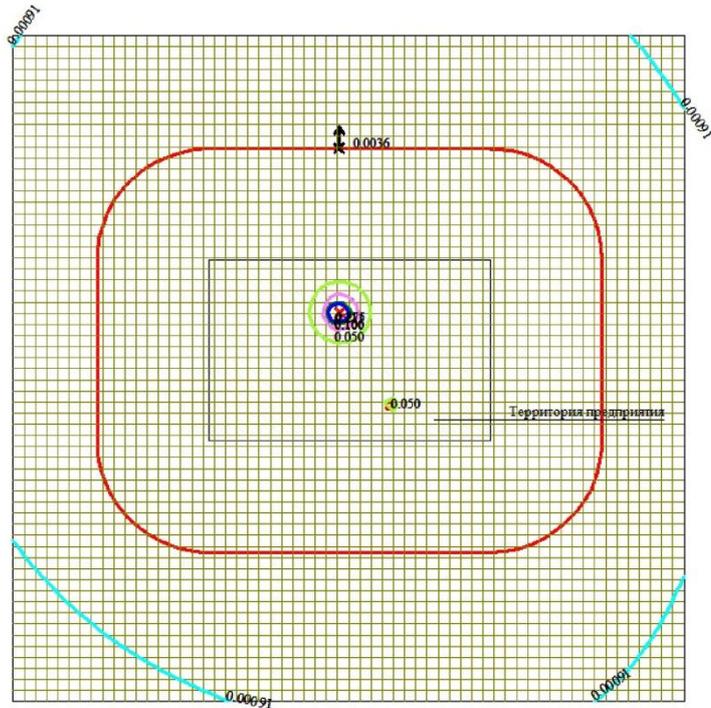
- 0.00061 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.058 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.116 ПДК
- 0.150 ПДК



Макс концентрация 0.2174439 ПДК достигается в точке  $x=1000$   $y=2200$   
 При опасном направлении  $34^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



Город : 003 Мангистауский район  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2024 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

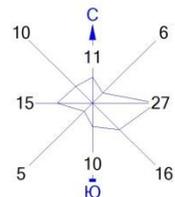


Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

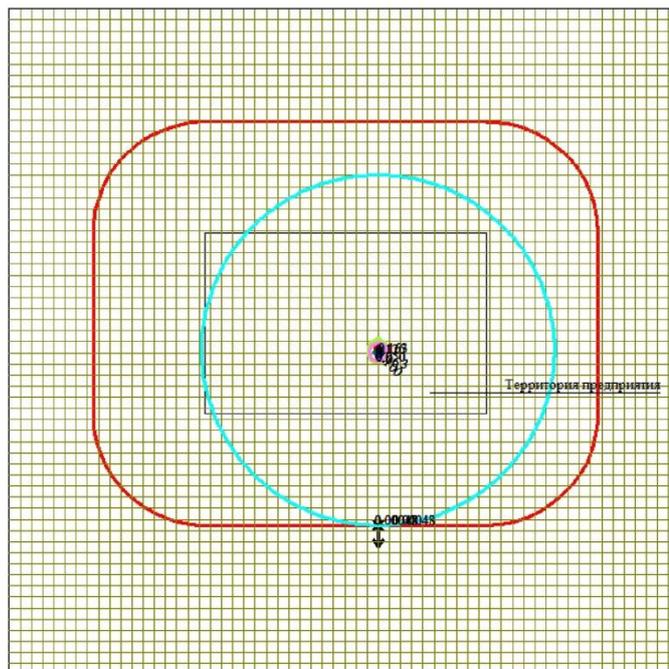
Изолинии в долях ПДК  
 — 0.00091 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.106 ПДК  
 — 0.211 ПДК  
 — 0.275 ПДК



Макс концентрация 0.9632857 ПДК достигается в точке  $x=1400$   $y=2000$   
 При опасном направлении  $68^\circ$  и опасной скорости ветра 0.62 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



Город : 003 Мангистауский район  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2024 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 2902 Взвешенные частицы (116)



Условные обозначения:

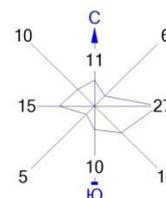
-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.00048 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.063 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.125 ПДК
-  0.163 ПДК



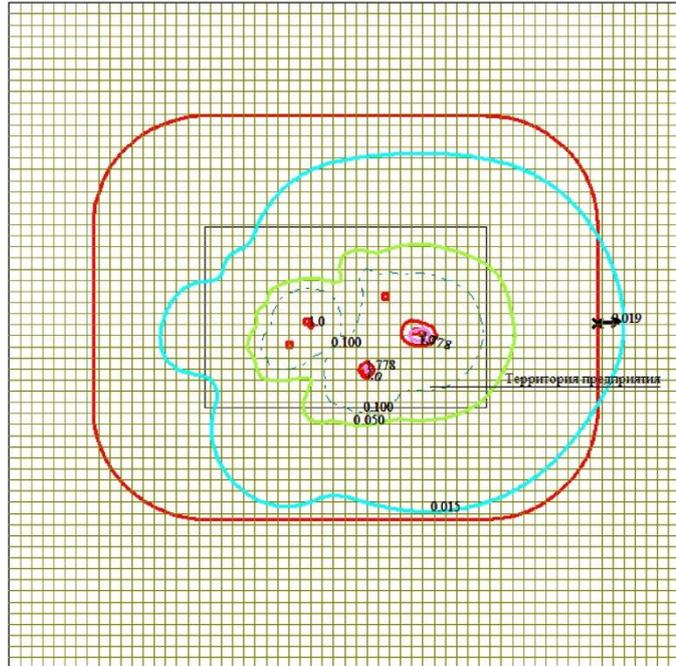
Макс концентрация 0.163301 ПДК достигается в точке  $x=1800$   $y=1400$   
 При опасном направлении  $358^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



Город : 003 Мангистауский район

Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2024 Вар.№ 4  
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

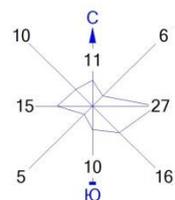
- Территория предприятия
- ▣ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ⚡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

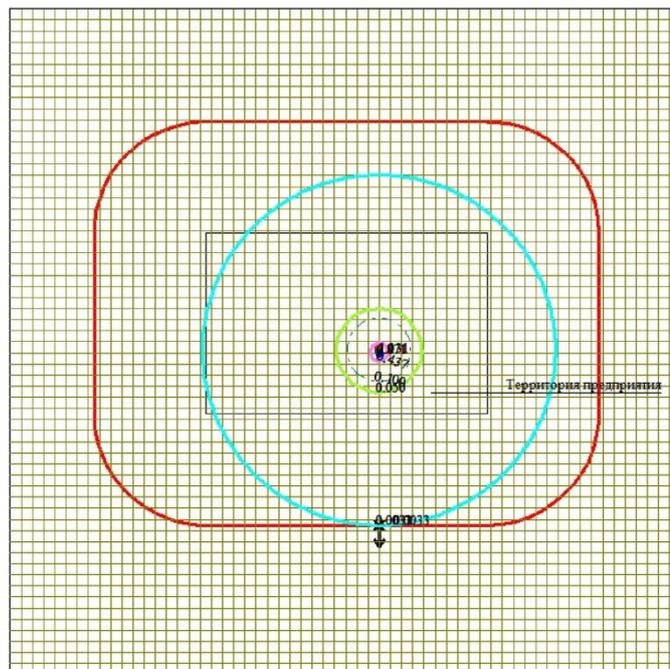
- 0.015 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.778 ПДК



Макс концентрация 3.1957068 ПДК достигается в точке  $x=2200$   $y=1500$   
При опасном направлении  $311^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.59$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $6000$  м, высота  $6000$  м,  
шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



Город : 003 Мангистауский район  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2024 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

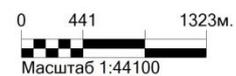


Условные обозначения:

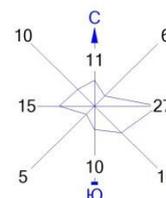
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ‡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.0033 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.437 ПДК
- 0.871 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.131 ПДК



Макс концентрация 1.1340351 ПДК достигается в точке  $x=1800$   $y=1400$   
 При опасном направлении  $358^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $6000$  м, высота  $6000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



# Расчет рассеивания ЗВ при строительстве на 2027 г.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ТОО "СтройРекламПроект"

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Название: Мангистауский район  
 Коэффициент A = 200  
 Скорость ветра Umр = 9.0 м/с (для лета 9.0, для зимы 12.0)  
 Средняя скорость ветра = 5.0 м/с  
 Температура летняя = 34.2 град.С  
 Температура зимняя = -11.7 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)  
 ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>															
001601	6007	П1	0.0			0.0	1578	2169	50	50	0	3.0	1.000	0	0.0027730

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дijелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)  
 ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники		Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	См	Um	Xm
1	001601 6007	0.002773	0.742814	0.50	5.7
Суммарный Mq =		0.002773 г/с			
Сумма См по всем источникам =		0.742814 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дijелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)  
 ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблиц.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дijелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)  
 ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1 с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
 размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 6000, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений	
Сс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
 -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1600.0 м, Y= 2200.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Сз= 0.08017 доли ПДК
	0.03207 мг/м3

Достигается при опасном направлении 210 град.  
 и скорости ветра 0.54 м/с.

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ						
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
1	001601 6007	П1	0.00281	0.080166	100.0	100.0
В сумме =				0.080166	100.0	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дijелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	: X=	1500 м;	Y= 1500 м
Длина и ширина	: L=	6000 м;	V= 6000 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D=	100 м	

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.08017 долей ПДК  
= 0.03207 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xм = 1600.0 м  
( X-столбец 32, Y-строка 24) Yм = 2200.0 м  
При опасном направлении ветра : 210 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санитарной зоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)  
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 191  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений			
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]		
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]		
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]		
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]		

-----  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1606.0 м, Y= 3483.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00032 доли ПДК
		0.00013 мг/м3

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	
1	001601	6007	П1	0.0028	0.000318	100.0	100.0	0.114535175
В сумме =				0.000318	100.0			

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>										гр.				т/с
001601	6007	П1	0.0			0.0	1578	2169	50	50	0	3.0	1.000	0	0.0006600

#### 4. Расчетные параметры Cm, Um, Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm			
1	001601	6007	П1	0.000660	7.071872	0.50	5.7		
Суммарный Mq =				0.000660 т/с					
Сумма Cm по всем источникам =				7.071872 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с					

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
Расчет по границе санитарной зоны. Покрытие ПП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблиц.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
размеры: длина (по X)= 6000, ширина (по Y)= 6000, шаг сетки= 100  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Fоп - опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп - опасная скорость ветра [ м/с ]

-----  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
-Если в строке Смак< 0.05 ПДК, то Fоп,Uоп,Ви,Кд не печатаются

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1600.0 м, Y= 2200.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.76321 доли ПДК |  
0.00763 мг/м3

Достигается при опасном направлении 210 град.  
и скорости ветра 0.54 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	001601 6007	П1	0.00066000	0.763206	100.0	100.0	1156.37
В сумме =				0.763206	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. IV м/р Каламкас - СМР 2027.  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 1500 м; Y= 1500
Длина и ширина : L= 6000 м; W= 6000 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----- См = 0.76321 долей ПДК  
= 0.00763 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xм = 1600.0 м  
( X-столбец 32, Y-строка 24) Yм = 2200.0 м  
При опасном направлении ветра : 210 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. IV м/р Каламкас - СМР 2027.  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 191  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Fоп - опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп - опасная скорость ветра [ м/с ]

-----  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1606.0 м, Y= 3483.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00302 доли ПДК |  
0.00003 мг/м3

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	001601 6007	П1	0.00066000	0.003024	100.0	100.0	4.5814075
В сумме =				0.003024	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. IV м/р Каламкас - СМР 2027.  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	W	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
001601 0001	T	2.0	0.20	2.00	0.0628	0.0	1623	1756				1.0	1.000	0	0.0915556
001601 6008	П1	0.0				0.0	2147	1320	50	50	0	1.0	1.000	0	0.0018630

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. IV м/р Каламкас - СМР 2027.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |

Источники								Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm				
1	001601 0001	0.091556	T	16.350239	0.50	11.4				
2	001601 6008	0.001883	П1	0.336271	0.50	11.4				

Суммарный  $M_q = 0.093439$  г/с  
Сумма  $C_m$  по всем источникам = 16.686510 долей ПДК  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблиц.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
размеры: длина (по X)= 6000, ширина (по Y)= 6000, шаг сетки= 100  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Fоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
| -Если в строке Smax < 0.05 ПДК, то Fоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1600.0 м, Y= 1800.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	5.87334 доли ПДК
		1.17467 мг/м3

Достигается при опасном направлении 152 град.  
и скорости ветра 0.78 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	001601 0001	T	0.0916	5.872685	100.0	100.0	64.1433792
			В сумме =	5.872685	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000655	0.0		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра	: X= 1500 м; Y= 1500 м
Длина и ширина	: L= 6000 м; B= 6000 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 100 м

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 5.87334$  долей ПДК  
= 1.17467 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xм = 1600.0 м  
( X-столбец 32, Y-строка 28) Yм = 1800.0 м  
При опасном направлении ветра : 152 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 191  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Fоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1606.0 м, Y= 3483.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03049 доли ПДК |  
 | 0.00610 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 179 град.  
 и скорости ветра 1.31 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |           |        |               |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| Номер             | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
| 1                 | 001601 0001 | Т   | 0.09161                     | 0.030311 | 99.4      | 99.4   | 0.331066161   |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.030311 | 99.4      |        |               |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000181 | 0.6       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D    | Mo   | V1     | T   | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди    | Выброс    |           |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-----|------|------|----|----|-----|-----|-------|-------|-----------|-----------|
| 001601 0001 | Т   | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1623 | 1756 |    |    |     |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0148778 |
| 001601 6008 | П1  | 0.0 |      |      |        | 0.0 | 2147 | 1320 | 50 | 50 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0003060 |           |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |          |      |      |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|----------|------|------|
| Номер                                     | Код         | M                      | См       | Um   | Xm   |
| 1                                         | 001601 0001 | 0.0148781              | 1.328458 | 0.50 | 11.4 |
| 2                                         | 001601 6008 | 0.0003061              | 0.027323 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.015184 г/с           |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 1.355781 долей ПДК     |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с               |          |      |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
 размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 6000, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |

-Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1600.0 м, Y= 1800.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.47721 доли ПДК |  
 | 0.19088 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 152 град.  
 и скорости ветра 0.78 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |           |        |               |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| Номер             | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
| 1                 | 001601 0001 | Т   | 0.0149                      | 0.477156 | 100.0     | 100.0  | 32.0716858    |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.477156 | 100.0     |        |               |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000053 | 0.0       |        |               |

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

```

| Координаты центра : X= 1500 м; Y= 1500 |
| Длина и ширина : L= 6000 м; B= 6000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

```

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cм = 0.47721 долей ПДК  
= 0.19088 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами: Xм = 1600.0 м  
(X -столбец 32, Y-строка 28) Yм = 1800.0 м  
При опасном направлении ветра : 152 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 191  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1606.0 м, Y= 3483.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.00248 долей ПДК |  
| 0.00099 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 179 град.  
и скорости ветра 1.31 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |          |        |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % |
| 1                 | 001601 0001 | T   | 0.0149                      | 0.002463 | 99.4     | 99.4   |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.002463 | 99.4     |        |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000015 | 0.6      |        |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D    | W0   | V1     | T   | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс |           |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-----|------|------|----|----|-----|---|-----|-------|--------|-----------|
| 001601 0001 | T   | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1623 | 1756 |    |    |     |   | 3.0 | 1.000 | 0      | 0.0077778 |

4. Расчетные параметры Cм, Uм, Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

| Источники                                 |             |          | Их расчетные параметры |           |      |     |
|-------------------------------------------|-------------|----------|------------------------|-----------|------|-----|
| Номер                                     | Код         | M        | Тип                    | Cм        | Uм   | Xм  |
| 1                                         | 001601 0001 | 0.007778 | T                      | 5.555919  | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный Mq =                            |             |          | 0.007778               | г/с       |      |     |
| Сумма Cм по всем источникам =             |             |          | 5.555919               | долей ПДК |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          | 0.50                   | м/с       |      |     |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 6000, шаг сетки= 100  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений



5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установа допол. оборудования (расширение) действ. TV м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрывтие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с  
 Среднезвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установа допол. оборудования (расширение) действ. TV м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
 размеры: длина (по X)= 6000, ширина (по Y)= 6000, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~  
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
 -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1600.0 м, Y= 1800.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Сс= 0.31359 доли ПДК
	0.15679 мг/м3

Достигается при опасном направлении 152 град.  
 и скорости ветра 0.78 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	001601 0001	T	0.0122	0.313589	100.0	100.0	25.6573486
			В сумме =	0.313589	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установа допол. оборудования (расширение) действ. TV м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 1500 м; Y= 1500
Длина и ширина : L= 6000 м; В= 6000 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Сс =0.31359 долей ПДК  
 =0.15679 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 1600.0 м  
 ( X-столбец 32, Y-строка 28) Yм = 1800.0 м  
 При опасном направлении ветра : 152 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установа допол. оборудования (расширение) действ. TV м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 191  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

~~~~~  
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1606.0 м, Y= 3483.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Сс= 0.00162 доли ПДК |
|                                     | 0.00081 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 179 град.  
 и скорости ветра 1.31 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |           |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                 | 001601 0001 | T   | 0.0122    | 0.001619 | 100.0    | 100.0  | 0.132426471  |
|                   |             |     | В сумме = | 0.001619 | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код        | Тип  | H | D   | Mo   | V1   | T      | X1  | Y1   | X2   | Y2 | alf | F | KP  | Ди    | Выброс    |
|------------|------|---|-----|------|------|--------|-----|------|------|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| <Об-П><Ис> |      |   |     | м/с  | м3/с | градС  | м   | м    | м    | м  | гр. |   |     |       | г/с       |
| 001601     | 0001 | T | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1623 | 1756 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0800000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Источники                                 |        |          | Их расчетные параметры |            |       |      |
|-------------------------------------------|--------|----------|------------------------|------------|-------|------|
| Номер                                     | Код    | M        | Тип                    | См         | Um    | Xm   |
| п/п-<об-п><ис>                            |        |          |                        | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1                                         | 001601 | 0.080000 | T                      | 0.571464   | 0.50  | 11.4 |
| Суммарный Мq =                            |        |          | 0.080000 г/с           |            |       |      |
| Сумма См по всем источникам =             |        |          | 0.571464 долей ПДК     |            |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |          | 0.50 м/с               |            |       |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Um) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
 размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 6000, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Um) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1600.0 м, Y= 1800.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Сс= | 0.20526 долей ПДК |
|                                     |     | 1.02629 мг/м3     |

Достигается при опасном направлении 152 град.  
 и скорости ветра 0.78 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код        | Тип  | Выброс    | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|------------|------|-----------|-------------|----------|--------|--------------|
|       | <Об-П><Ис> |      | М(г)      | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1     | 001601     | 0001 | T         | 0.0800      | 0.205259 | 100.0  | 2.5657349    |
|       |            |      | В сумме = | 0.205259    | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                        |
|------------------------------------------|------------------------|
| Координаты центра                        | : X= 1500 м; Y= 1500 м |
| Длина и ширина                           | : L= 6000 м; В= 6000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= 100 м             |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Um) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Сс =0.20526 долей ПДК  
 =1.02629 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 1600.0 м  
 ( X-столбец 32, Y-строка 28) Yм = 1800.0 м  
 При опасном направлении ветра : 152 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 191  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
|-----|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
|-----|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1606.0 м, Y= 3483.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00106 доли ПДК |  
| 0.00530 мг/м3 |  
|-----|

Достигается при опасном направлении 179 град.  
и скорости ветра 1.31 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |           |              |          |        |               |
|-------------------|-------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|                   |             |     | М (Мг)    | С [доли ПДК] |          |        | Б=С/М         |
| 1                 | 001601 0001 | T   | 0.0800    | 0.001059     | 100.0    | 100.0  | 0.013242648   |
|                   |             |     | В сумме = | 0.001059     | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип     | H   | D | W0 | V1  | T    | X1   | Y1   | X2 | Y2 | alf  | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|---------|-----|---|----|-----|------|------|------|----|----|------|-----|-------|----|-----------|
|        |         | М   | м | м  | м/с | град | м    | м    | м  | м  | град |     |       | м  | г/с       |
| 001601 | 6009 П1 | 0.0 |   |    |     | 0.0  | 1052 | 2127 | 50 | 50 | 0    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0155000 |

### 4. Расчетные параметры См, Um, Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

| Источники |             |                                           |                    |            |       | Их расчетные параметры |  |  |  |
|-----------|-------------|-------------------------------------------|--------------------|------------|-------|------------------------|--|--|--|
| Номер     | Код         | M                                         | Тип                | См         | Um    | Xm                     |  |  |  |
|           |             | г/с                                       |                    | [доли ПДК] | [м/с] | [м]                    |  |  |  |
| 1         | 001601 6009 | 0.015500                                  | П1                 | 2.768030   | 0.50  | 11.4                   |  |  |  |
|           |             | Суммарный Mq =                            | 0.015500 г/с       |            |       |                        |  |  |  |
|           |             | Сумма См по всем источникам =             | 2.768030 долей ПДК |            |       |                        |  |  |  |
|           |             | Средневзвешенная опасная скорость ветра = |                    |            |       | 0.50 м/с               |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
размеры: длина (по X)= 6000, ширина (по Y)= 6000, шаг сетки= 100  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
|-----|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
|-----|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1100.0 м, Y= 2100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.61776 доли ПДК |  
| 0.12355 мг/м3 |  
|-----|

Достигается при опасном направлении 298 град.  
и скорости ветра 0.57 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |          |              |          |        |               |
|-------------------|-------------|-----|----------|--------------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|                   |             |     | М (Мг)   | С [доли ПДК] |          |        | Б=С/М         |
| 1                 | 001601 6009 | П1  | 0.015500 | 0.12355      | 100.0    | 100.0  | 0.12355       |

```

| 1 | 001601 6009 | П1 | 0.0155 | 0.617761 | 100.0 | 100.0 | 39.8555336 |
| В сумме = 0.617761 100.0 |

```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.

Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

```

-----
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |
| Координаты центра : X= 1500 м; Y= 1500 |
| Длина и ширина : L= 6000 м; В= 6000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |
-----

```

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.61776 долей ПДК  
= 0.12355 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 1100.0 м

( X-столбец 27, Y-строка 25) Yм = 2100.0 м

При опасном направлении ветра : 298 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.

Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 191

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

```

-----
| Расшифровка обозначений |
| Cs - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
-----

```

| ~~~~~ | ~~~~~ |

| =Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1025.0 м, Y= 3483.0 м

```

-----
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00742 доли ПДК |
| | 0.00148 мг/м3 |
-----

```

Достигается при опасном направлении 179 град.

и скорости ветра 0.81 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн.    | Код         | Тип | Выброс    | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------------|-------------|-----|-----------|---------------|-----------|--------|---------------|
| <Об-п><ис> |             |     | М (Мг)    | -C [доли ПДК] |           |        | В=C/M         |
| 1          | 001601 6009 | П1  | 0.0155    | 0.007423      | 100.0     | 100.0  | 0.478876531   |
|            |             |     | В сумме = | 0.007423      | 100.0     |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.

Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D    | W0   | V1     | T     | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-------|------|------|----|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| <Об-п><ис>  |     | м   | м    | м/с  | м3/с   | градС | м    | м    | м  | м  | гр. |   |     | м     | г/с       |
| 001601 0001 | T   | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0   | 1623 | 1756 |    |    |     |   | 3.0 | 1.000 | 0.0000001 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.

Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Источники                                          |             | Их расчетные параметры |                    |      |
|----------------------------------------------------|-------------|------------------------|--------------------|------|
| Источн.                                            | Код         | M                      | См                 | Xм   |
| <Об-п><ис>                                         |             | г/с                    | [доли ПДК]         | [м]  |
| 1                                                  | 001601 0001 | 0.00000010             | 1.071496           | 0.50 |
|                                                    |             |                        |                    | 5.7  |
| Суммарный Мq =                                     |             | 0.00000010 г/с         |                    |      |
| Сумма См по всем источникам =                      |             |                        | 1.071496 долей ПДК |      |
| -----                                              |             |                        |                    |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |                        |                    |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.

Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.

Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
 размеры: длина (по X)= 6000, ширина (по Y)= 6000, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Сс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |

-----  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 -----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1600.0 м, Y= 1800.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Сс= 0.13747 доли ПДК |
|                                     | 1.3747E-6 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 152 град.  
 и скорости ветра 1.30 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |           |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                 | 001601 0001 | T   | 0.0000010 | 0.137466 | 100.0    | 100.0  | 1374663      |
| В сумме =         |             |     |           | 0.137466 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                        |  |  |
|------------------------------------------|------------------------|--|--|
| Координаты центра                        | : X= 1500 м; Y= 1500   |  |  |
| Длина и ширина                           | : L= 6000 м; W= 6000 м |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= 100 м             |  |  |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Сс = 0.13747 долей ПДК  
 = 0.00000 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 1600.0 м  
 ( X-столбец 32, Y-строка 28) Yм = 1600.0 м  
 При опасном направлении ветра : 152 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.30 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 191  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Сс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |

-----  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 -----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1606.0 м, Y= 3483.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Сс= 0.00029 доли ПДК |
|                                     | 2.8549E-9 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 179 град.  
 и скорости ветра 9.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |           |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                 | 001601 0001 | T   | 0.0000010 | 0.000285 | 100.0    | 100.0  | 2854.88      |
| В сумме =         |             |     |           | 0.000285 | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | Н   | D    | Ю    | V1     | T   | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-----|------|------|----|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| <ОБ-П>-<Ис> | Т   | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1623 | 1756 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0016667 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Источники                                 |             |                    | Их расчетные параметры |          |      |      |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|------------------------|----------|------|------|
| Номер                                     | Код         | М                  | Тип                    | См       | Um   | Xm   |
| 1                                         | 001601 0001 | 0.001667           | T                      | 1.190575 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.001667 г/с       |                        |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 1.190575 долей ПДК |                        |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                    |                        | 0.50 м/с |      |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
 размеры: длина (по X)= 6000, ширина (по Y)= 6000, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cс  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Fоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Fоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1600.0 м, Y= 1800.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cс= | 0.42763 долей ПДК |
|                                     |     | 0.02138 мг/м3     |

Достигается при опасном направлении 152 град.  
 и скорости ветра 0.78 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице записано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |               |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| 1                 | 001601 0001 | T   | 0.0017 | 0.427631 | 100.0    | 100.0  | 256.5734863   |
| В сумме =         |             |     |        | 0.427631 | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника № 1 |    |        |           |
|-----------------------------------------|----|--------|-----------|
| Координаты центра                       | X= | 1500 м | Y= 1500   |
| Длина и ширина                          | L= | 6000 м | V= 6000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                       | D= | 100 м  |           |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.42763 долей ПДК  
 =0.02138 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 1600.0 м  
 ( X-столбец 32, Y-строка 28) Yм = 1800.0 м  
 При опасном направлении ветра : 152 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 191  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cс  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Fоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1606.0 м, Y= 3483.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cс= | 0.00221 долей ПДК |
|-------------------------------------|-----|-------------------|

|                                                                              |             | 0.00011 мг/м <sup>3</sup> |           |            |           |        |               |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|-----------|------------|-----------|--------|---------------|
| Достигается при опасном направлении 179 град.                                |             |                           |           |            |           |        |               |
| и скорости ветра 1.31 м/с                                                    |             |                           |           |            |           |        |               |
| Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада |             |                           |           |            |           |        |               |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                            |             |                           |           |            |           |        |               |
| №                                                                            | Код         | Тип                       | Выброс    | Вклад      | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|                                                                              |             |                           | (Мг)      | (доли ПДК) |           |        | b=C/M         |
| 1                                                                            | 001601 0001 | T                         | 0.0017    | 0.002207   | 100.0     | 100.0  | 1.3242646     |
|                                                                              |             |                           | В сумме = | 0.002207   | 100.0     |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип     | H   | D | Wo | V1 | T | X1  | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс |           |
|--------|---------|-----|---|----|----|---|-----|------|------|----|-----|---|-----|-------|--------|-----------|
| 001601 | 6009 П1 | 0.0 |   |    |    |   | 0.0 | 1052 | 2127 | 50 | 50  | 0 | 1.0 | 1.000 | 0      | 0.0389000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |             |          |                        |                    |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------------------------|--------------------|-------|------|
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          | Их расчетные параметры |                    |       |      |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | M        | Тип                    | См                 | Um    | Хм   |
|                                                                                                                                                                             |             |          |                        | (доли ПДК)         | (м/с) | (м)  |
| 1                                                                                                                                                                           | 001601 6009 | 0.038900 | П1                     | 1.389373           | 0.50  | 11.4 |
| Суммарный Mq = 0.038900 т/с                                                                                                                                                 |             |          |                        |                    |       |      |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             |          |                        | 1.389373 долей ПДК |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |                        |                    |       |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблиц.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500

размеры: длина (по X)= 6000, ширина (по Y)= 6000, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Umр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Fоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

-Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Fоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1100.0 м, Y= 2100.0 м

|                                     |     |                           |
|-------------------------------------|-----|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.31008 доли ПДК          |
|                                     |     | 0.31008 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 298 град.

и скорости ветра 0.57 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |           |            |           |        |               |
|-------------------|-------------|-----|-----------|------------|-----------|--------|---------------|
| №                 | Код         | Тип | Выброс    | Вклад      | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|                   |             |     | (Мг)      | (доли ПДК) |           |        | b=C/M         |
| 1                 | 001601 6009 | П1  | 0.0389    | 0.310076   | 100.0     | 100.0  | 7.9711046     |
|                   |             |     | В сумме = | 0.310076   | 100.0     |        |               |

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                      |
|------------------------------------------|----------------------|
| Координаты центра                        | X= 1500 м; Y= 1500 м |
| Длина и ширина                           | L= 6000 м; B= 6000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 100 м             |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.31008$  долей ПДК  
= 0.31008 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 1100.0$  м  
( X-столбец 27, Y-строка 25)  $Y_m = 2100.0$  м  
При опасном направлении ветра : 298 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установа допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 191  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                        |
|-----|----------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cс  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп | - опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |

-----  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1025.0 м, Y= 3483.0 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.00373$  доли ПДК |  
| 0.00373 мг/м<sup>3</sup> |  
-----

Достигается при опасном направлении 179 град.  
и скорости ветра 0.81 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|-------------|
| 1    | 001601 6009 | П1  | 0.0389    | 0.003726 | 100.0    | 100.0  | 0.095775291 |
|      |             |     | В сумме = | 0.003726 | 100.0    |        |             |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установа допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D    | Mo   | V1     | T   | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf  | F     | КР  | Ди         | Выброс     |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-----|------|------|----|----|------|-------|-----|------------|------------|
| 001601 0001 | T   | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1623 | 1756 |    |    |      |       | 1.0 | 1.000      | 0.00400000 |
| 001601 6010 | П1  | 0.0 |      |      |        | 0.0 | 1873 | 1135 | 50 | 50 | 0.10 | 1.000 | 0.0 | 0.00933395 |            |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установа допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

-----  
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
| всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, |  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |  
|-----  
| Источники | Их расчетные параметры | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип |  $C_m$  |  $U_m$  |  $X_m$  |  
|-----  
| 1 | 001601 0001 | 0.040000 | T | 1.428661 | 0.50 | 11.4 |  
| 2 | 001601 6010 | 0.009340 | П1 | 0.333574 | 0.50 | 11.4 |  
|-----  
| Суммарный  $M_q = 0.049339$  т/с |  
| Сумма  $C_m$  по всем источникам = 1.762235 долей ПДК |  
|-----  
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |  
|-----

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установа допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установа допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
размеры: длина (по X) = 6000, ширина (по Y) = 6000, шаг сетки = 100  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

-----  
Расшифровка обозначений  
-----

```

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|-----|-----|
| -Если в строке Стах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|-----|-----|

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1600.0 м, Y= 1800.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.51487 доли ПДК |
| | 0.51487 мг/м3 |
|-----|-----|

```

Достигается при опасном направлении 152 град.  
 и скорости ветра 0.78 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |                             |          |        |              |  |  |
|-------------------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|--------------|--|--|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |  |  |
|                   |        |      | М (Мг) | С [доли ПДК]                |          |        | Б=С/М        |  |  |
| 1                 | 001601 | 0001 | Т      | 0.0400                      | 0.513147 | 99.7   | 12.8286734   |  |  |
|                   |        |      |        | В сумме =                   | 0.513147 | 99.7   |              |  |  |
|                   |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.001725 | 0.3    |              |  |  |

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город : 003 Мангистауский район.  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Примесь : 2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |         |           |
|------------------------------------------|----|---------|-----------|
| Координаты центра                        | X= | 1500 м; | Y= 1500   |
| Длина и ширина                           | L= | 6000 м; | В= 6000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 100 м   |           |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с  
 (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm = 0.51487 долей ПДК  
 = 0.51487 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 1600.0 м  
 ( X-столбец 32, Y-строка 28) Yм = 1800.0 м  
 При опасном направлении ветра : 152 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город : 003 Мангистауский район.  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Примесь : 2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 191  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

```

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|-----|-----|

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1606.0 м, Y= 3483.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00292 доли ПДК |
| | 0.00292 мг/м3 |
|-----|-----|

```

Достигается при опасном направлении 179 град.  
 и скорости ветра 1.31 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |              |          |        |              |  |  |
|-------------------|--------|------|--------|--------------|----------|--------|--------------|--|--|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |  |  |
|                   |        |      | М (Мг) | С [доли ПДК] |          |        | Б=С/М        |  |  |
| 1                 | 001601 | 0001 | Т      | 0.0400       | 0.002649 | 90.8   | 0.066213235  |  |  |
| 2                 | 001601 | 6010 | П1     | 0.0093       | 0.000267 | 9.2    | 0.028625922  |  |  |
|                   |        |      |        | В сумме =    | 0.002916 | 100.0  |              |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город : 003 Мангистауский район.  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Примесь : 2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo  | V1  | T     | X1   | Y1 | X2 | Y2 | A1f | F     | КР  | Ди        | Выброс |
|--------|------|----|-----|-----|-----|-------|------|----|----|----|-----|-------|-----|-----------|--------|
|        |      | м  | м   | м/с | м/с | градС | м    | м  | м  | м  | гр. | г/с   | г/с | г/с       | г/с    |
| 001601 | 6011 | П1 | 0.0 |     | 0.0 | 1623  | 1520 | 50 | 50 | 50 | 3.0 | 1.000 | 0   | 0.0072000 |        |

### 4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город : 003 Мангистауский район.  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь : 2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,

|                                                    |             |                    |                        |            |       |     |
|----------------------------------------------------|-------------|--------------------|------------------------|------------|-------|-----|
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M   |             |                    |                        |            |       |     |
| Источники                                          |             |                    | Их расчетные параметры |            |       |     |
| Номер                                              | Код         | M                  | Тип                    | Cm         | Um    | Xm  |
| -п/п- <об-п>-<ис>                                  | -----       | -----              | -----                  | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1                                                  | 001601 6011 | 0.007200           | П1                     | 1.542954   | 0.50  | 5.7 |
| Суммарный Mq =                                     |             | 0.007200 г/с       |                        |            |       |     |
| Сумма Cm по всем источникам =                      |             | 1.542954 долей ПДК |                        |            |       |     |
| -----                                              |             |                    |                        |            |       |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |                    |                        |            |       |     |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
 размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 6000, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

|                                                                 |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Расшифровка обозначений                                         |  |  |  |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |  |  |
| Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |  |  |
| -----                                                           |  |  |  |
| =Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |  |  |
| =Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |  |  |  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1800.0 м, Y= 1500.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.16998 долей ПДК |
|                                     |     | 0.08499 мг/м3     |

Достигается при опасном направлении 50 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

|                   |             |       |        |                |          |        |
|-------------------|-------------|-------|--------|----------------|----------|--------|
| Вклады источников |             |       |        |                |          |        |
| Изм.              | Код         | Тип   | Выброс | Вклад          | Вклад в% | Сум. % |
| -----             | -----       | ----- | -----  | -----          | -----    | -----  |
|                   | 001601 6011 | П1    | 0.0072 | 0.169980       | 100.0    | 100.0  |
| В сумме =         |             |       |        | 0.169980 100.0 |          |        |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

|                                         |         |    |        |
|-----------------------------------------|---------|----|--------|
| Параметры расчетного прямоугольника № 1 |         |    |        |
| Координаты центра : X=                  | 1500 м; | Y= | 1500   |
| Длина и ширина : L=                     | 6000 м; | B= | 6000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                  | 100 м   |    |        |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.16998 долей ПДК  
 =0.08499 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 1800.0 м

( X-столбец 34, Y-строка 31) Ym = 1500.0 м

При опасном направлении ветра : 50 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 191  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

|                                                                 |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Расшифровка обозначений                                         |  |  |  |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |  |  |
| Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |  |  |
| -----                                                           |  |  |  |
| =Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |  |  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1799.0 м, Y= -152.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00043 долей ПДК |
|-------------------------------------|-----|-------------------|

| 0.00022 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 1 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Номер | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1     | 001601 6011 | П1  | 0.0072    | 0.000435 | 100.0    | 100.0  | 0.060395211  |
|       |             |     | В сумме = | 0.000435 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.

Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.

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

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D | Wo | V1  | T | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|-----|---|------|------|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 001601 6001 | П1  | 0.0 |   |    | 0.0 |   | 1416 | 2126 | 50 | 50 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0340000 |
| 001601 6002 | П1  | 0.0 |   |    | 0.0 |   | 1854 | 1385 | 50 | 50 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0271000 |
| 001601 6003 | П1  | 0.0 |   |    | 0.0 |   | 1026 | 1436 | 50 | 50 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0271400 |
| 001601 6004 | П1  | 0.0 |   |    | 0.0 |   | 2145 | 1536 | 50 | 50 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0762000 |
| 001601 6005 | П1  | 0.0 |   |    | 0.0 |   | 1685 | 1174 | 50 | 50 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0434000 |
| 001601 6006 | П1  | 0.0 |   |    | 0.0 |   | 1219 | 1527 | 50 | 50 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0980000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.

Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)

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

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

| Источники                                 | Их расчетные параметры |                      |     |           |      |     |
|-------------------------------------------|------------------------|----------------------|-----|-----------|------|-----|
| Номер                                     | Код                    | M                    | Тип | См        | Um   | Xm  |
| 1                                         | 001601 6001            | 0.034000             | П1  | 12.143618 | 0.50 | 5.7 |
| 2                                         | 001601 6002            | 0.027100             | П1  | 9.679177  | 0.50 | 5.7 |
| 3                                         | 001601 6003            | 0.027140             | П1  | 9.693464  | 0.50 | 5.7 |
| 4                                         | 001601 6004            | 0.076200             | П1  | 27.215988 | 0.50 | 5.7 |
| 5                                         | 001601 6005            | 0.043400             | П1  | 15.500970 | 0.50 | 5.7 |
| 6                                         | 001601 6006            | 0.098000             | П1  | 35.002190 | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный Mq =                            |                        | 0.305840 г/с         |     |           |      |     |
| Сумма См по всем источникам =             |                        | 109.235405 долей ПДК |     |           |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |                        | 0.50 м/с             |     |           |      |     |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.

Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)

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

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.

Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2027.

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

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500

размеры: длина (по X)= 6000, ширина (по Y)= 6000, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |

-----  
| -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1200.0 м, Y= 1500.0 м

|                                     |     |                           |
|-------------------------------------|-----|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Qс= | 3.90151 доли ПДК          |
|                                     |     | 1.17045 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 32 град.

и скорости ветра 0.51 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1     | 001601 6006 | П1  | 0.0980                      | 3.895789 | 99.9     | 99.9   | 39.7529526   |
|       |             |     | В сумме =                   | 3.895789 | 99.9     |        |              |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.005724 | 0.1      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 1500 м; Y= 1500 |  
 | Длина и ширина : L= 6000 м; В= 6000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cм =3.90151 долей ПДК  
 =1.17045 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 1200.0 м  
 ( X-столбец 28, Y-строка 31) Yм = 1500.0 м  
 При опасном направлении ветра : 32 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 191  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3766.0 м, Y= 1617.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.01649 доли ПДК |  
 | 0.00495 мг/м3 |  
 Достигается при опасном направлении 266 град.  
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |             |          |        |              |  |  |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|-------------|----------|--------|--------------|--|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |  |  |
| <об-п>            | <ис>        |     | М(Мг)                       | С(доли ПДК) |          |        | b=C/M        |  |  |
| 1                 | 001601 6004 | П1  | 0.0762                      | 0.007928    | 48.1     | 48.1   | 0.104038022  |  |  |
| 2                 | 001601 6006 | П1  | 0.0980                      | 0.004433    | 26.9     | 75.0   | 0.045230955  |  |  |
| 3                 | 001601 6002 | П1  | 0.0271                      | 0.001877    | 11.4     | 86.3   | 0.069278285  |  |  |
| 4                 | 001601 6003 | П1  | 0.0271                      | 0.001138    | 6.9      | 93.2   | 0.041930493  |  |  |
| 5                 | 001601 6005 | П1  | 0.0434                      | 0.001084    | 6.6      | 99.8   | 0.024978800  |  |  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.016460    | 99.8     |        |              |  |  |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000030    | 0.2      |        |              |  |  |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | H   | D | W0  | V1  | T    | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F     | KP   | Ди        | Выброс |
|-------------|------|-----|---|-----|-----|------|------|------|----|----|-----|-------|------|-----------|--------|
| <об-п>      | <ис> |     |   | м/с | м/с | град | м    | м    | м  | м  | гр. |       |      | м         | т/с    |
| 001601 6011 | П1   | 0.0 |   |     | 0.0 |      | 1823 | 1520 | 50 | 50 | 0.3 | 1.000 | 0.00 | 0.0040000 |        |

4. Расчетные параметры Cм, Um, Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники |             |                                                    |                     |            |       |     |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |  |
|-----------|-------------|----------------------------------------------------|---------------------|------------|-------|-----|--|--|--|------------------------|--|--|--|
| Номер     | Код         | M                                                  | Тип                 | Cm         | Um    | Xm  |  |  |  |                        |  |  |  |
| <об-п>    | <ис>        |                                                    |                     | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |  |  |  |                        |  |  |  |
| 1         | 001601 6011 | 0.0040000                                          | П1                  | 10.714957  | 0.50  | 5.7 |  |  |  |                        |  |  |  |
|           |             | Суммарный Mq =                                     | 0.004000 т/с        |            |       |     |  |  |  |                        |  |  |  |
|           |             | Сумма Cm по всем источникам =                      | 10.714957 долей ПДК |            |       |     |  |  |  |                        |  |  |  |
|           |             | Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |                     |            |       |     |  |  |  |                        |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 6000, шаг сетки= 100  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

-----  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Сmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются|  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1800.0 м, Y= 1500.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.18042 доли ПДК |
|                                     | 0.04722 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 50 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 001601 6011 | П1  | 0.0040    | 1.180416 | 100.0    | 100.0  | 295.1040955  |
|      |             |     | В сумме = | 1.180416 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 1500 м, Y= 1500   |
| Длина и ширина    | L= 6000 м, W= 6000 м |
| Шаг сетки (dX-dY) | D= 100 м             |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm = 1.18042 долей ПДК  
= 0.04722 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xм = 1800.0 м  
( X-столбец 34, Y-строка 31) Yм = 1500.0 м  
При опасном направлении ветра : 50 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - СМР 2027.  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 191  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

-----  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1799.0 м, Y= -152.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00302 доли ПДК |
|                                     | 0.00012 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 1 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 001601 6011 | П1  | 0.0040    | 0.003020 | 100.0    | 100.0  | 0.754940152  |
|      |             |     | В сумме = | 0.003020 | 100.0    |        |              |

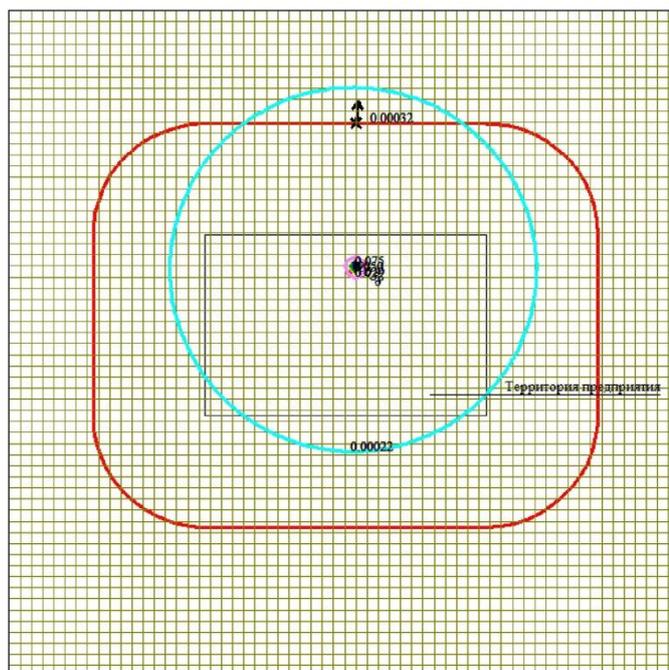
## Карты рассеивания ЗВ при строительстве на 2027 г.

Город : 003 Мангистауский район

Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2025 Вар.№ 5

ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014

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

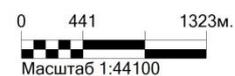


Условные обозначения:

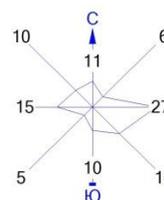
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ‡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

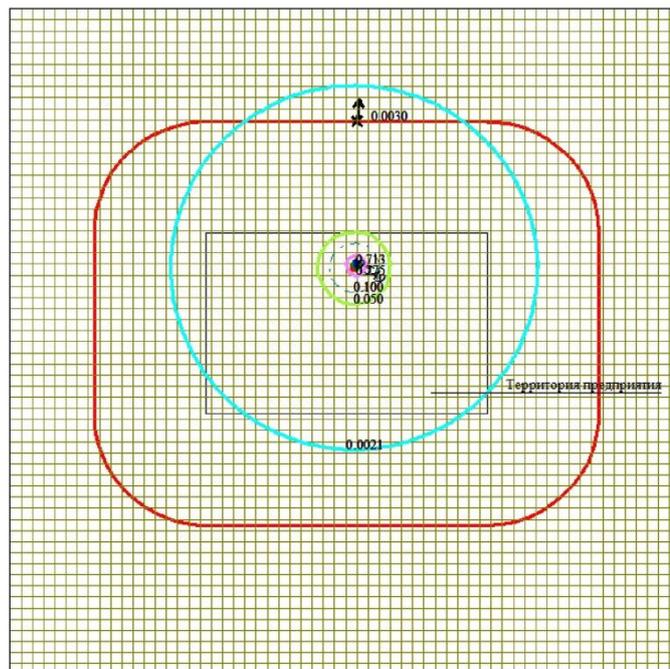
- 0.00022 ПДК
- 0.029 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.058 ПДК
- 0.075 ПДК



Макс концентрация 0.0801655 ПДК достигается в точке  $x=1600$   $y=2200$   
 При опасном направлении  $210^\circ$  и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



Город : 003 Мангистауский район  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2025 Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)



Условные обозначения:

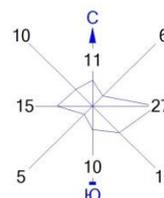
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ✱ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

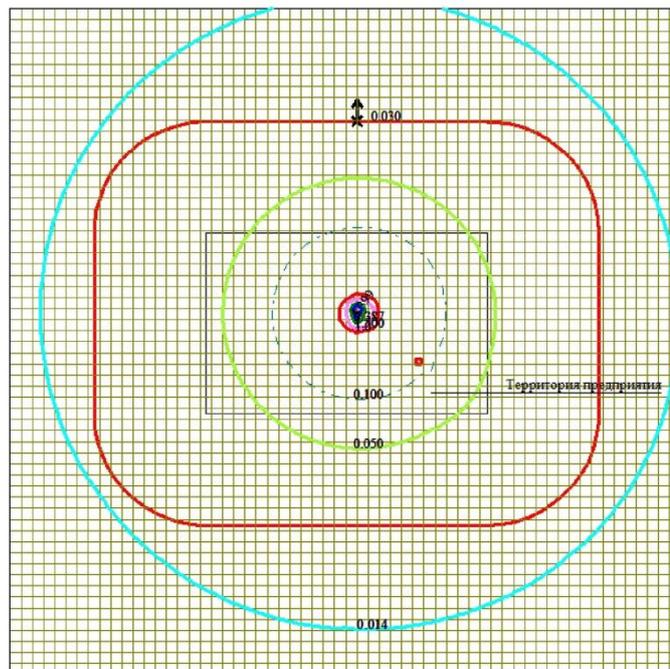
- 0.0021 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.275 ПДК
- 0.549 ПДК
- 0.713 ПДК



Макс концентрация 0.7632055 ПДК достигается в точке  $x=1600$   $y=2200$   
 При опасном направлении  $210^\circ$  и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



Город : 003 Мангистауский район  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2025 Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

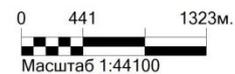


Условные обозначения:

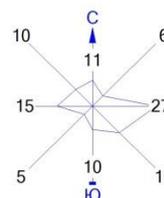
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ⊠ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

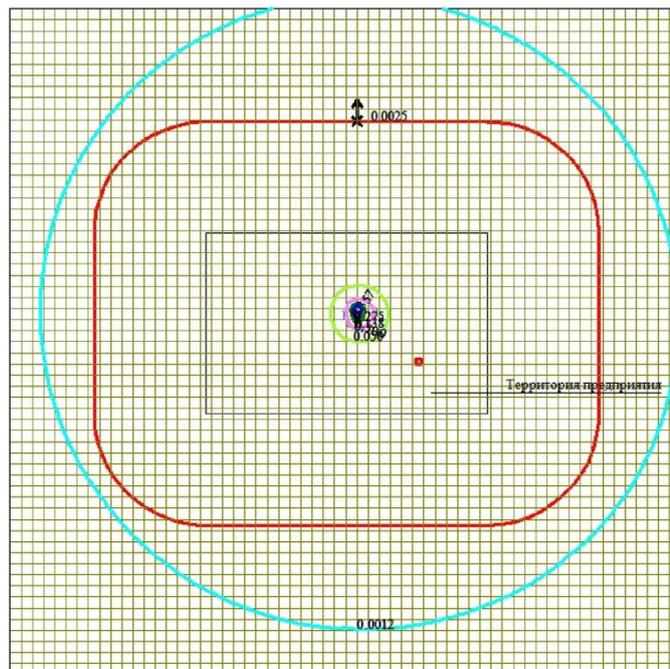
- 0.014 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.700 ПДК
- 3.387 ПДК
- 4.399 ПДК



Макс концентрация 5.8733401 ПДК достигается в точке  $x=1600$   $y=1800$   
 При опасном направлении  $152^\circ$  и опасной скорости ветра 0.78 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



Город : 003 Мангистауский район  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2025 Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

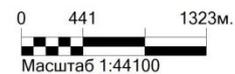


Условные обозначения:

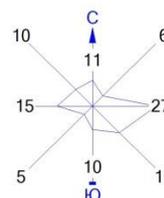
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

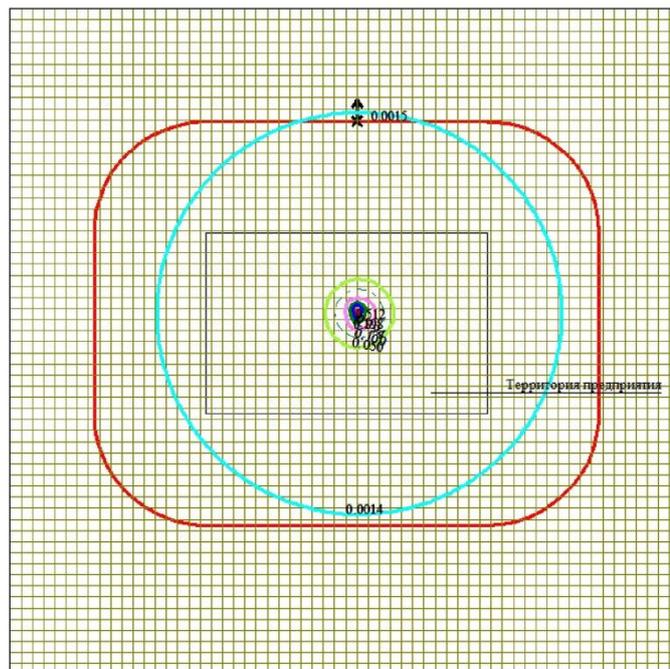
- 0.0012 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.138 ПДК
- 0.275 ПДК
- 0.357 ПДК



Макс концентрация 0.4772093 ПДК достигается в точке  $x=1600$   $y=1800$   
 При опасном направлении  $152^\circ$  и опасной скорости ветра 0.78 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



Город : 003 Мангистауский район  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2025 Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

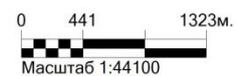


Условные обозначения:

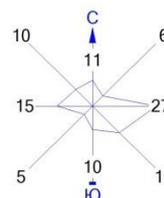
-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

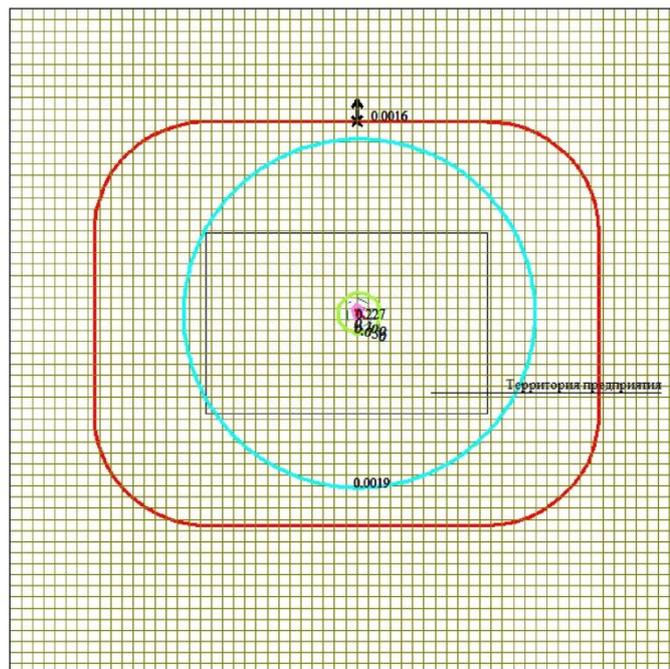
-  0.0014 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.198 ПДК
-  0.394 ПДК
-  0.512 ПДК



Макс концентрация 0.7127901 ПДК достигается в точке  $x=1600$   $y=1800$   
 При опасном направлении  $152^\circ$  и опасной скорости ветра 1.3 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



Город : 003 Мангистауский район  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2025 Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

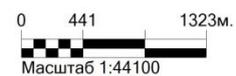


Условные обозначения:

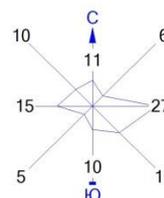
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ‡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

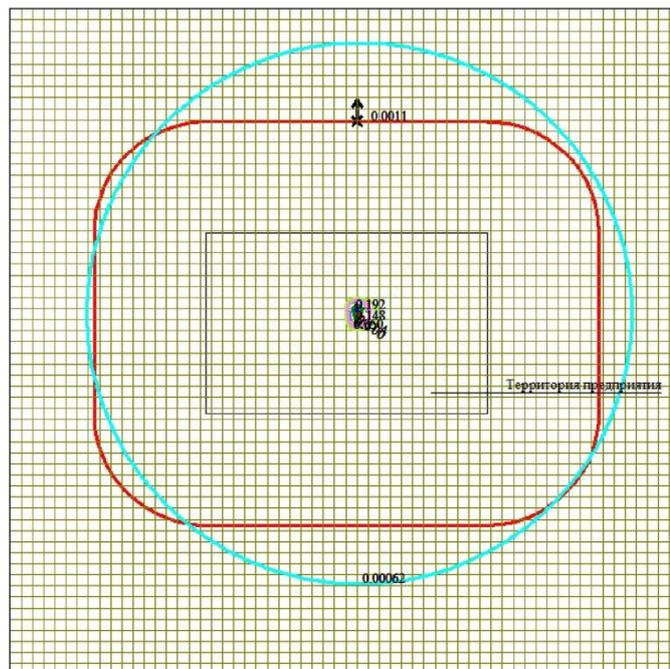
- 0.0019 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.227 ПДК



Макс концентрация 0.3135892 ПДК достигается в точке  $x=1600$   $y=1800$   
 При опасном направлении  $152^\circ$  и опасной скорости ветра 0.78 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



Город : 003 Мангистауский район  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2025 Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

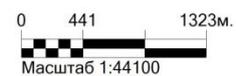


Условные обозначения:

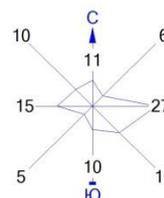
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- $\ddagger$  Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

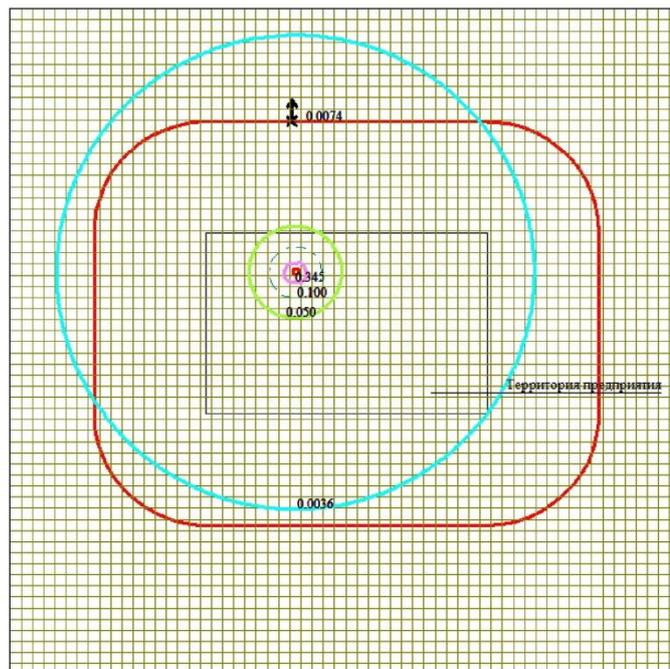
- 0.00062 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.074 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.148 ПДК
- 0.192 ПДК



Макс концентрация 0.2052588 ПДК достигается в точке  $x=1600$   $y=1800$   
 При опасном направлении  $152^\circ$  и опасной скорости ветра 0.78 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



Город : 003 Мангистауский район  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2025 Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

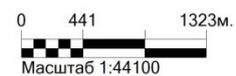


Условные обозначения:

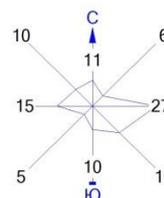
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ‡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

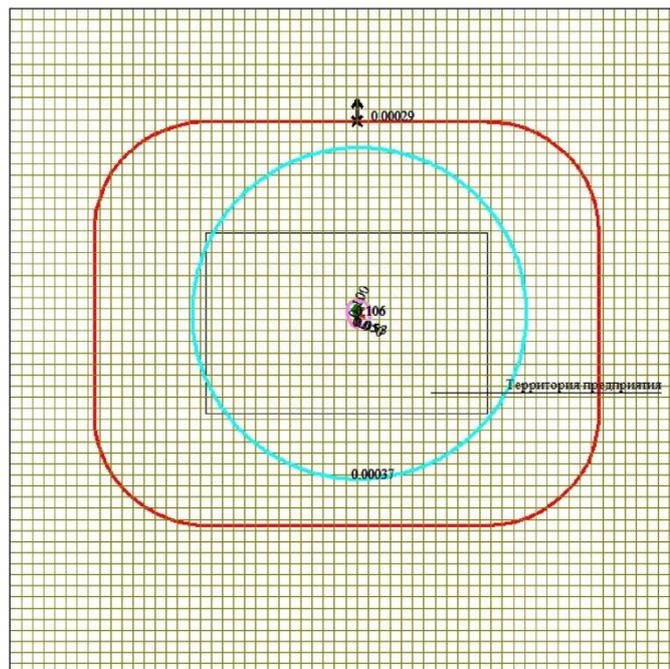
- 0.0036 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.345 ПДК



Макс концентрация 0.6177608 ПДК достигается в точке  $x=1100$   $y=2100$   
 При опасном направлении 298° и опасной скорости ветра 0.57 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 61\*61



Город : 003 Мангистауский район  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2025 Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

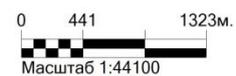


Условные обозначения:

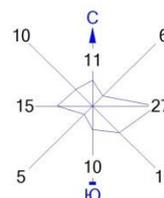
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

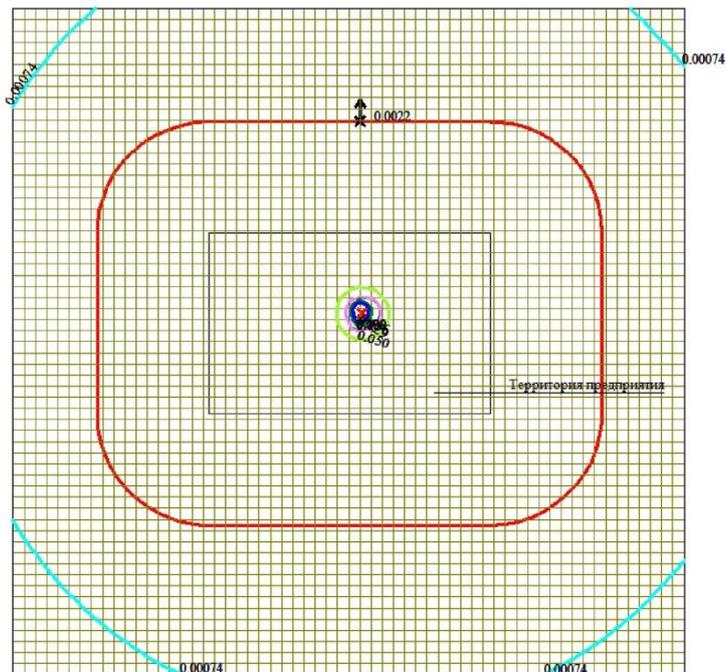
- 0.00037 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.053 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.106 ПДК



Макс концентрация 0.1374663 ПДК достигается в точке  $x=1600$   $y=1800$   
 При опасном направлении  $152^\circ$  и опасной скорости ветра 1.3 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



Город : 003 Мангистауский район  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2025 Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Условные обозначения:

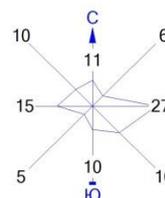
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

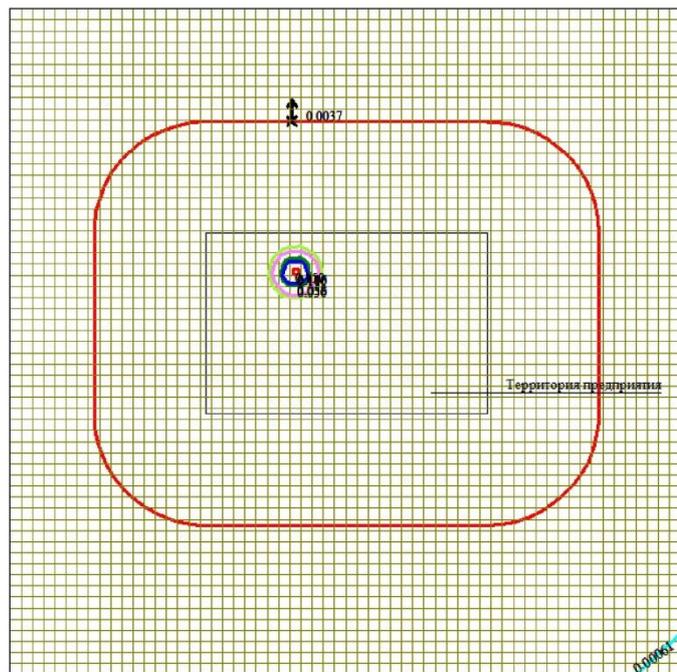
- 0.00074 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.088 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.176 ПДК
- 0.229 ПДК



Макс концентрация 0.427631 ПДК достигается в точке  $x=1600$   $y=1800$   
 При опасном направлении  $152^\circ$  и опасной скорости ветра 0.78 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



Город : 003 Мангистауский район  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2025 Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 2752 Уайт-спирит (1294\*)

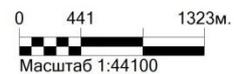


Условные обозначения:

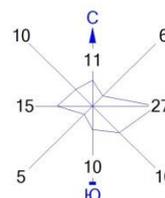
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

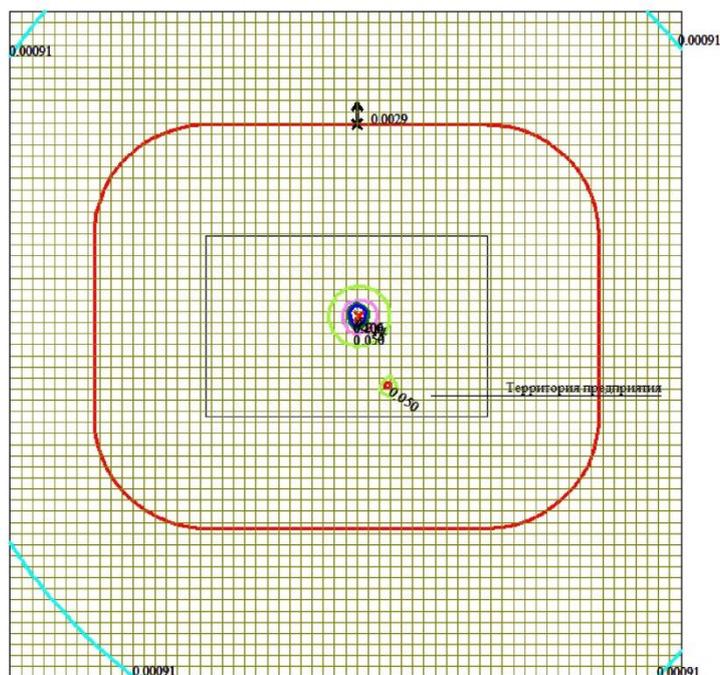
- 0.00061 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.058 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.116 ПДК
- 0.150 ПДК



Макс концентрация 0.310076 ПДК достигается в точке  $x=1100$   $y=2100$   
 При опасном направлении  $298^\circ$  и опасной скорости ветра 0.57 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



Город : 003 Мангистауский район  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2025 Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:

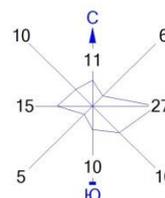
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ✦ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

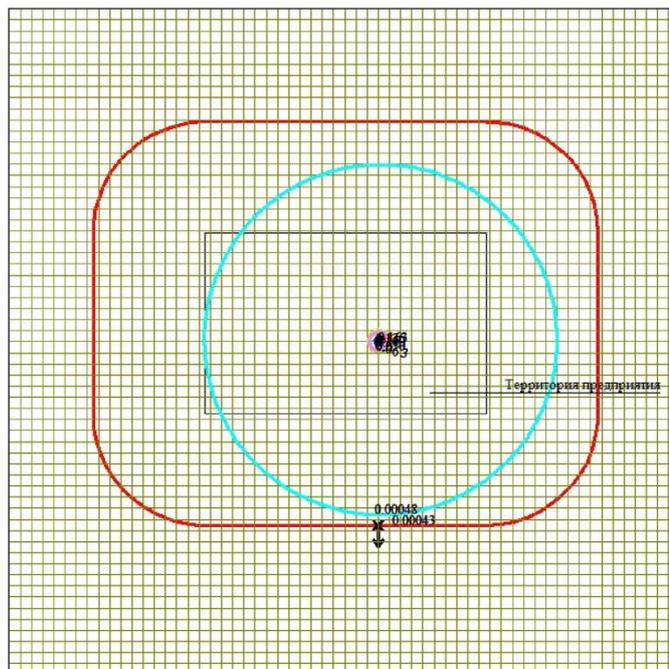
- 0.00091 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.106 ПДК
- 0.211 ПДК
- 0.275 ПДК



Макс концентрация 0.5148722 ПДК достигается в точке  $x=1600$   $y=1800$   
 При опасном направлении  $152^\circ$  и опасной скорости ветра 0.78 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



Город : 003 Мангистауский район  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2025 Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 2902 Взвешенные частицы (116)

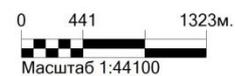


Условные обозначения:

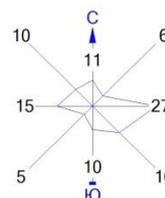
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.00048 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.063 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.125 ПДК
- 0.163 ПДК



Макс концентрация 0.1699799 ПДК достигается в точке  $x=1800$   $y=1500$   
 При опасном направлении  $50^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $61 \times 61$

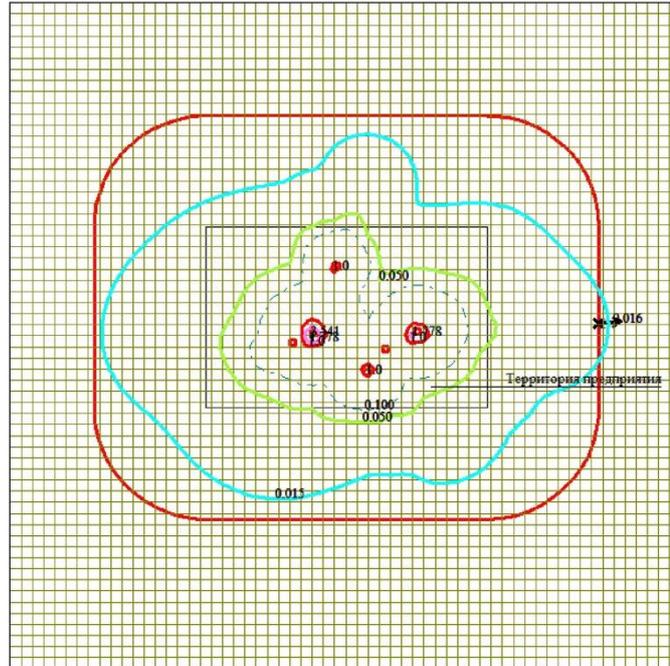


Город : 003 Мангистауский район

Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2025 Вар.№ 5

ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014

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

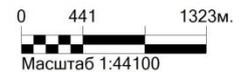


Условные обозначения:

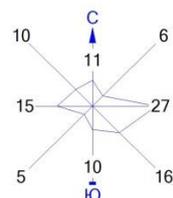
- Территория предприятия
- ▣ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ⚡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

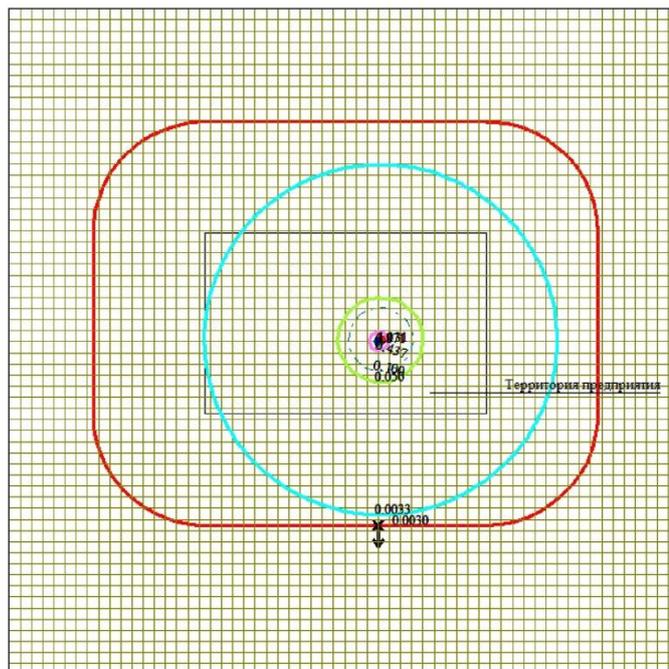
- 0.015 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.778 ПДК
- 3.541 ПДК



Макс концентрация 3.9015138 ПДК достигается в точке  $x=1200$   $y=1500$   
При опасном направлении  $32^\circ$  и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



Город : 003 Мангистауский район  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - СМР 2025 Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

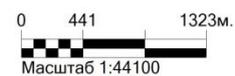


Условные обозначения:

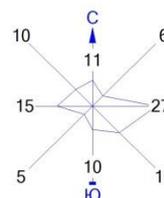
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.0033 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.437 ПДК
- 0.871 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.131 ПДК



Макс концентрация 1.1804165 ПДК достигается в точке  $x=1800$   $y=1500$   
 При опасном направлении  $50^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



## Расчет рассеивания ЗВ при эксплуатации

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Название: Мангистауский район  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра  $U_{гр} = 9.0$  м/с (для лета 9.0, для зимы 12.0)  
 Средняя скорость ветра = 5.0 м/с  
 Температура летняя = 34.2 град.С  
 Температура зимняя = -11.7 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и ось X = 90.0 угловых градусов  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - экспл.  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | Н | D   | Wo   | V1   | T      | X1  | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс                |
|-------------|------|---|-----|------|------|--------|-----|------|------|----|-----|---|----|----|-----------------------|
| <Об-П>-<Ис> |      |   |     |      |      |        |     |      |      |    |     |   |    |    |                       |
| 001601      | 0001 | Т | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1623 | 1756 |    |     |   |    |    | 1.0 1.000 0 0.4816529 |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - экспл.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |     |           |       |       |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|-----|-----------|-------|-------|
| Номер                                     | Код         | M                      | Тип | $C_m$     | $U_m$ | $X_m$ |
| 1                                         | 001601 0001 | 0.481653               | T   | 86.014824 | 0.50  | 11.4  |
| Суммарный $M_q =$                         |             | 0.481653 г/с           |     |           |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =          |             | 86.014824 долей ПДК    |     |           |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с               |     |           |       |       |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - экспл.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 ( $U_{гр}$ ) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - экспл.  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра  $X = 1500, Y = 1500$   
 размеры: длина (по X) = 6000, ширина (по Y) = 6000, шаг сетки = 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 ( $U_{гр}$ ) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [м/с]        |

-----  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке  $Stax < 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Кв не печатаются |  
 -----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки :  $X = 1600.0$  м,  $Y = 1800.0$  м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 30.89484$ доли ПДК |
|                                     | 6.17897 мг/м3             |

Достигается при опасном направлении 152 град.  
 и скорости ветра 0.78 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Номер     | Код         | Тип | Выброс    | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|-----------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 001601 0001 | T   | 0.4817    | 30.894838 | 100.0     | 100.0  | 64.1433487    |
| В сумме = |             |     | 30.894838 | 100.0     |           |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - экспл.  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                            |
|------------------------------------------|----------------------------|
| Координаты центра                        | $X = 1500$ м; $Y = 1500$ м |
| Длина и ширина                           | $L = 6000$ м; $B = 6000$ м |
| Шаг сетки ( $dX=dY$ )                    | $D = 100$ м                |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 ( $U_{гр}$ ) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 30.8948$  долей ПДК  
 = 6.17897 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 1600.0 м  
 ( X-столбец 32, Y-строка 28) Yм = 1800.0 м  
 При опасном направлении ветра : 152 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - экспл.  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 191  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1606.0 м, Y= 3483.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15946 доли ПДК |  
 | 0.03189 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 179 град.  
 и скорости ветра 1.31 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |           |          |          |        |
|-------------------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % |
| 1                 | 001601 0001 | T   | 0.4817    | 0.159459 | 100.0    | 100.0  |
|                   |             |     | В сумме = | 0.159459 | 100.0    |        |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - экспл.  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T   | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс |           |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-----|------|------|----|----|-----|---|-----|-------|--------|-----------|
| 001601 0001 | T   | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1623 | 1756 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0      | 0.0782686 |

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - экспл.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Источники                                 |             |          | Их расчетные параметры |           |      |      |
|-------------------------------------------|-------------|----------|------------------------|-----------|------|------|
| Номер                                     | Код         | M        | Тип                    | Cm        | Um   | Xm   |
| 1                                         | 001601 0001 | 0.078269 | T                      | 6.988706  | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Mq =                            |             |          | 0.078269               | г/с       |      |      |
| Сумма Cm по всем источникам =             |             |          | 6.988706               | долей ПДК |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          | 0.50                   | м/с       |      |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - экспл.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - экспл.  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
 размеры: длина (по X)= 6000, ширина (по Y)= 6000, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1600.0 м, Y= 1800.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.51021 доли ПДК |  
 | 1.00408 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 152 град.  
 и скорости ветра 0.78 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % |
| 1                 | 001601 0001 | T   | 0.0783 | 2.510206 | 100.0    | 100.0  |

| В сумме = 2.510206 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - экспл.  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |         |           |
|------------------------------------------|----|---------|-----------|
| Координаты центра                        | X= | 1500 м; | Y= 1500   |
| Длина и ширина                           | L= | 6000 м; | В= 6000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 100 м   |           |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cм = 2.51021 долей ПДК  
= 1.00408 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xм = 1600.0 м  
( X-столбец 32, Y-строка 28) Yм = 1800.0 м  
При опасном направлении ветра : 152 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - экспл.  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 191  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |  |  |
|-------------------------|---------------------------------------|--|--|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |  |
| Cс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |  |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |  |  |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |  |

-----  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1606.0 м, Y= 3483.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cс= | 0.01296 долей ПДК |
|                                     |     | 0.00518 мг/м3     |

Достигается при опасном направлении 179 град.  
и скорости ветра 1.31 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |           |          |           |        |               |
|-------------------|-------------|-----|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
| 1                 | 001601 0001 | Т   | 0.0783    | 0.012956 | 100.0     | 100.0  | 0.165533066   |
|                   |             |     | В сумме = | 0.012956 | 100.0     |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - экспл.  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | Н   | D    | W0   | V1     | T   | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Aif | F | КР  | Ди    | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-----|------|------|----|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| 001601 0001 | Т   | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1623 | 1756 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0000015 |

4. Расчетные параметры Cм, Um, Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - экспл.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Источники                                     |             |            |     | Их расчетные параметры |      |      |  |
|-----------------------------------------------|-------------|------------|-----|------------------------|------|------|--|
| Номер                                         | Код         | M          | Тип | Cм                     | Um   | Xм   |  |
| 1                                             | 001601 0001 | 0.00000150 | Т   | 0.000107               | 0.50 | 11.4 |  |
| Суммарный Mq = 0.00000150 г/с                 |             |            |     |                        |      |      |  |
| Сумма Cм по всем источникам =                 |             |            |     | 0.000107 долей ПДК     |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =     |             |            |     | 0.50 м/с               |      |      |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cм < |             |            |     | 0.05 долей ПДК         |      |      |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - экспл.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - экспл.  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: Cм < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.

Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - экспл.  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3  
 Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - экспл.  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3  
 Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - экспл.  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н | D   | Wo   | V1   | T      | X1  | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F | KP | Ди  | Выброс |   |           |
|--------|------|---|-----|------|------|--------|-----|------|------|----|-----|---|----|-----|--------|---|-----------|
| 001601 | 0001 | T | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1623 | 1756 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000  | 0 | 0.0295417 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - экспл.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Источники                                                 | Их расчетные параметры                                    |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Номер   Код   M   Тип   См   Um   Xm                      | Номер   Код   M   Тип   См   Um   Xm                      |
| 1   001601   0001   0.029542   T   0.211025   0.50   11.4 | 1   001601   0001   0.029542   T   0.211025   0.50   11.4 |
| Суммарный Mq = 0.029542 г/с                               | Сумма См по всем источникам = 0.211025 долей ПДК          |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с        |                                                           |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - экспл.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - экспл.  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
 размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 6000, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
 -Если в строке Смак< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1600.0 м, Y= 1800.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Сс= 0.07580 доли ПДК |
|                                     | 0.37898 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 152 град.  
 и скорости ветра 0.78 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 001601 | 0001 | T      | 0.0295   | 0.075796 | 100.0  | 2.5657349     |
| В сумме = |        |      |        | 0.075796 | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Мангистауский район.  
 Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - экспл.  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                      |
|------------------------------------------|----------------------|
| Координаты центра                        | X= 1500 м; Y= 1500 м |
| Длина и ширина                           | L= 6000 м; В= 6000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 100 м             |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.07580 долей ПДК  
 = 0.37898 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 1600.0 м  
 ( X-столбец 32, Y-строка 28) Yм = 1800.0 м  
 При опасном направлении ветра : 152 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.



|               |     |      |      |        |     |      |      |     |       |   |           |
|---------------|-----|------|------|--------|-----|------|------|-----|-------|---|-----------|
| 001601 0007 T | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1765 | 1123 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0060400 |
| 001601 0008 T | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1956 | 1654 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0060400 |
| 001601 0009 T | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 2004 | 1495 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0060400 |
| 001601 0010 T | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 2123 | 1356 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0060400 |
| 001601 0011 T | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1325 | 2018 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0060400 |
| 001601 0012 T | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1023 | 1756 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0060400 |
| 001601 0013 T | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 2136 | 1423 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0060400 |
| 001601 0014 T | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 2163 | 1234 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0060400 |
| 001601 0015 T | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1765 | 1102 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0060400 |
| 001601 0016 T | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1862 | 2163 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0060400 |
| 001601 0017 T | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1423 | 2002 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0060400 |

4. Расчетные параметры См, Um, Xм  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - эксл.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502\*)  
ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

| Номер                                              | Источники   |          |     | Их расчетные параметры |      |      |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|------|------|
|                                                    | Код         | М        | Тип | См                     | Um   | Xм   |
| 1                                                  | 001601 0002 | 0.006040 | T   | 0.004315               | 0.50 | 11.4 |
| 2                                                  | 001601 0003 | 0.006040 | T   | 0.004315               | 0.50 | 11.4 |
| 3                                                  | 001601 0004 | 0.006040 | T   | 0.004315               | 0.50 | 11.4 |
| 4                                                  | 001601 0005 | 0.006040 | T   | 0.004315               | 0.50 | 11.4 |
| 5                                                  | 001601 0006 | 0.006040 | T   | 0.004315               | 0.50 | 11.4 |
| 6                                                  | 001601 0007 | 0.006040 | T   | 0.004315               | 0.50 | 11.4 |
| 7                                                  | 001601 0008 | 0.006040 | T   | 0.004315               | 0.50 | 11.4 |
| 8                                                  | 001601 0009 | 0.006040 | T   | 0.004315               | 0.50 | 11.4 |
| 9                                                  | 001601 0010 | 0.006040 | T   | 0.004315               | 0.50 | 11.4 |
| 10                                                 | 001601 0011 | 0.006040 | T   | 0.004315               | 0.50 | 11.4 |
| 11                                                 | 001601 0012 | 0.006040 | T   | 0.004315               | 0.50 | 11.4 |
| 12                                                 | 001601 0013 | 0.006040 | T   | 0.004315               | 0.50 | 11.4 |
| 13                                                 | 001601 0014 | 0.006040 | T   | 0.004315               | 0.50 | 11.4 |
| 14                                                 | 001601 0015 | 0.006040 | T   | 0.004315               | 0.50 | 11.4 |
| 15                                                 | 001601 0016 | 0.006040 | T   | 0.004315               | 0.50 | 11.4 |
| 16                                                 | 001601 0017 | 0.006040 | T   | 0.004315               | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Мq = 0.096640 г/с                        |             |          |     |                        |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.069033 долей ПДК   |             |          |     |                        |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |          |     |                        |      |      |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - эксл.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502\*)  
ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - эксл.  
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502\*)  
ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 1500, Y= 1500  
размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 6000, шаг сетки= 100  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Umр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |

~-----  
-Если в строке Смак<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  
~-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2000.0 м, Y= 1500.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Сс= 0.00461 доли ПДК |
|                                     | 0.23051 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 141 град.  
и скорости ветра 0.51 м/с  
Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1     | 001601 0009 | T   | 0.0060                      | 0.004313 | 93.5     | 93.5   | 0.714016140  |
| 2     | 001601 0010 | T   | 0.0060                      | 0.000138 | 3.0      | 96.5   | 0.022848632  |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.004451 | 96.5     |        |              |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000160 | 3.5      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ТУ м/р Каламкас - эксл.  
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502\*)  
ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                      |
|------------------------------------------|----------------------|
| Координаты центра                        | X= 1500 м; Y= 1500 м |
| Длина и ширина                           | L= 6000 м; W= 6000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 100 м             |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----- См = 0.00461 долей ПДК  
= 0.23051 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xм = 2000.0 м  
( X-столбец 36, Y-строка 31) Yм = 1500.0 м  
При опасном направлении ветра : 141 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

9. Результаты расчета по границе санитарной зоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установа допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - экспл.  
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502\*)  
ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 191  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1896.0 м, Y= -152.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00009 доли ПДК |  
| 0.00459 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 357 град.  
и скорости ветра 0.86 м/с.

Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |          |        |              |  |  |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|--|--|
| Номер             | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |  |  |
| 1                 | 001601 0015 | T   | 0.0060                      | 0.000012 | 13.3     | 13.3   | 0.002021717  |  |  |
| 2                 | 001601 0007 | T   | 0.0060                      | 0.000012 | 13.1     | 26.4   | 0.001987886  |  |  |
| 3                 | 001601 0006 | T   | 0.0060                      | 0.000008 | 8.7      | 35.1   | 0.001327374  |  |  |
| 4                 | 001601 0004 | T   | 0.0060                      | 0.000007 | 8.1      | 43.3   | 0.001234661  |  |  |
| 5                 | 001601 0009 | T   | 0.0060                      | 0.000007 | 7.4      | 50.7   | 0.001131376  |  |  |
| 6                 | 001601 0014 | T   | 0.0060                      | 0.000007 | 7.3      | 58.0   | 0.001111533  |  |  |
| 7                 | 001601 0010 | T   | 0.0060                      | 0.000007 | 7.3      | 65.3   | 0.001105152  |  |  |
| 8                 | 001601 0013 | T   | 0.0060                      | 0.000006 | 6.5      | 71.8   | 0.000992136  |  |  |
| 9                 | 001601 0008 | T   | 0.0060                      | 0.000006 | 6.3      | 78.2   | 0.000962458  |  |  |
| 10                | 001601 0005 | T   | 0.0060                      | 0.000004 | 3.9      | 82.0   | 0.000586456  |  |  |
| 11                | 001601 0016 | T   | 0.0060                      | 0.000003 | 3.7      | 85.7   | 0.000564170  |  |  |
| 12                | 001601 0003 | T   | 0.0060                      | 0.000003 | 3.5      | 89.2   | 0.000527130  |  |  |
| 13                | 001601 0017 | T   | 0.0060                      | 0.000003 | 3.4      | 92.6   | 0.000520981  |  |  |
| 14                | 001601 0002 | T   | 0.0060                      | 0.000003 | 3.0      | 95.6   | 0.000453696  |  |  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.000088 | 95.6     |        |              |  |  |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000004 | 4.4      |        |              |  |  |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установа допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - экспл.  
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)  
ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D    | Mo   | V1     | T   | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F     | KP | Ди        | Выброс |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-----|------|------|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 001601 0002 | T   | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1245 | 1563 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0022320 |        |
| 001601 0003 | T   | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1526 | 2123 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0022320 |        |
| 001601 0004 | T   | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1523 | 1236 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0022320 |        |
| 001601 0005 | T   | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1423 | 1852 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0022320 |        |
| 001601 0006 | T   | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1852 | 1456 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0022320 |        |
| 001601 0007 | T   | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1765 | 1123 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0022320 |        |
| 001601 0008 | T   | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1956 | 1654 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0022320 |        |
| 001601 0009 | T   | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 2004 | 1495 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0022320 |        |
| 001601 0010 | T   | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 2123 | 1356 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0022320 |        |
| 001601 0011 | T   | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1325 | 2018 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0022320 |        |
| 001601 0012 | T   | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1023 | 1756 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0022320 |        |
| 001601 0013 | T   | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 2136 | 1423 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0022320 |        |
| 001601 0014 | T   | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 2163 | 1234 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0022320 |        |
| 001601 0015 | T   | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1765 | 1102 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0022320 |        |
| 001601 0016 | T   | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1862 | 2163 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0022320 |        |
| 001601 0017 | T   | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 1423 | 2002 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0022320 |        |

4. Расчетные параметры См, Um, Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установа допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - экспл.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)  
ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники                                     |             | Их расчетные параметры |     |          |      |      |
|-----------------------------------------------|-------------|------------------------|-----|----------|------|------|
| Номер                                         | Код         | M                      | Тип | См       | Um   | Xm   |
| 1                                             | 001601 0002 | 0.002232               | T   | 0.002657 | 0.50 | 11.4 |
| 2                                             | 001601 0003 | 0.002232               | T   | 0.002657 | 0.50 | 11.4 |
| 3                                             | 001601 0004 | 0.002232               | T   | 0.002657 | 0.50 | 11.4 |
| 4                                             | 001601 0005 | 0.002232               | T   | 0.002657 | 0.50 | 11.4 |
| 5                                             | 001601 0006 | 0.002232               | T   | 0.002657 | 0.50 | 11.4 |
| 6                                             | 001601 0007 | 0.002232               | T   | 0.002657 | 0.50 | 11.4 |
| 7                                             | 001601 0008 | 0.002232               | T   | 0.002657 | 0.50 | 11.4 |
| 8                                             | 001601 0009 | 0.002232               | T   | 0.002657 | 0.50 | 11.4 |
| 9                                             | 001601 0010 | 0.002232               | T   | 0.002657 | 0.50 | 11.4 |
| 10                                            | 001601 0011 | 0.002232               | T   | 0.002657 | 0.50 | 11.4 |
| 11                                            | 001601 0012 | 0.002232               | T   | 0.002657 | 0.50 | 11.4 |
| 12                                            | 001601 0013 | 0.002232               | T   | 0.002657 | 0.50 | 11.4 |
| 13                                            | 001601 0014 | 0.002232               | T   | 0.002657 | 0.50 | 11.4 |
| 14                                            | 001601 0015 | 0.002232               | T   | 0.002657 | 0.50 | 11.4 |
| 15                                            | 001601 0016 | 0.002232               | T   | 0.002657 | 0.50 | 11.4 |
| 16                                            | 001601 0017 | 0.002232               | T   | 0.002657 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Mq =                                |             | 0.035712 г/с           |     |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам =                 |             | 0.042517 долей ПДК     |     |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =     |             | 0.50 м/с               |     |          |      |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < |             | 0.05 долей ПДК         |     |          |      |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :003 Мангистауский район.  
Объект :0016 Установа допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - экспл.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)  
ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.

Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - экспл.

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.

Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - экспл.

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :003 Мангистауский район.

Объект :0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - экспл.

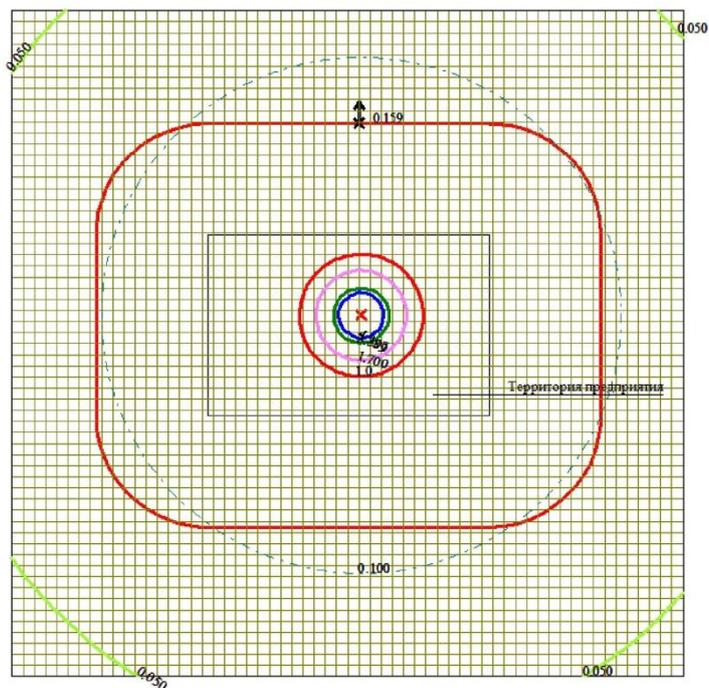
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

## Карты рассеивания ЗВ при эксплуатации

Город : 003 Мангистауский район  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - экспл Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

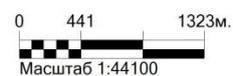


Условные обозначения:

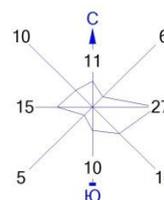
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ‡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

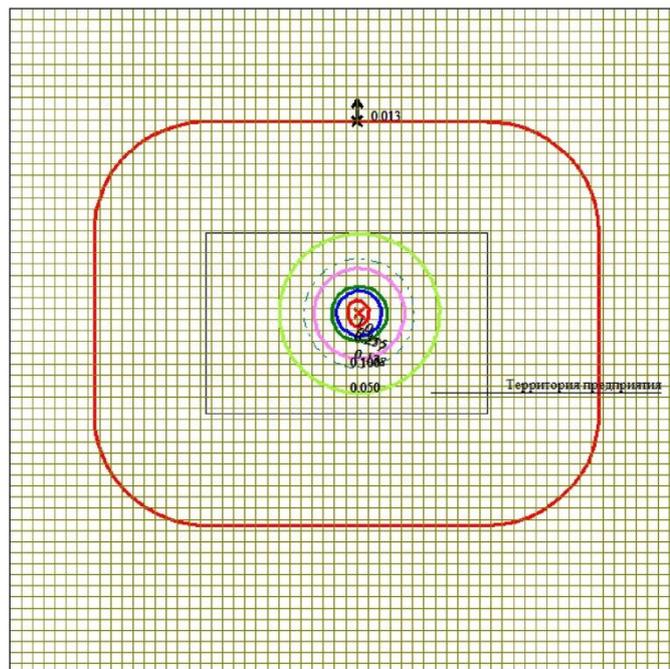
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.700 ПДК
- 3.387 ПДК
- 4.399 ПДК



Макс концентрация 30.8948383 ПДК достигается в точке  $x= 1600$   $y= 1800$   
 При опасном направлении  $152^\circ$  и опасной скорости ветра 0.78 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



Город : 003 Мангистауский район  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - экспл Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

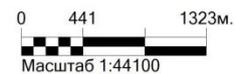


Условные обозначения:

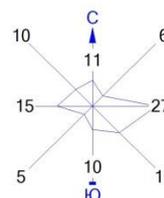
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ✱ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

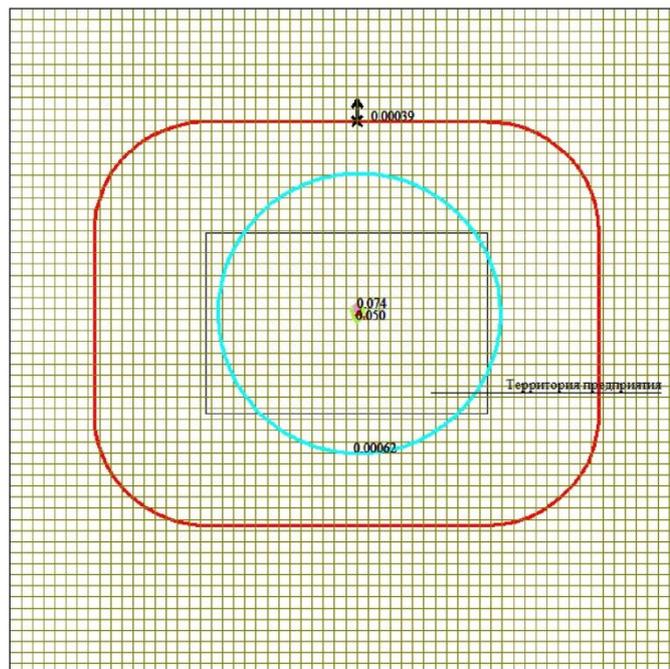
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.138 ПДК
- 0.275 ПДК
- 0.357 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 2.5102062 ПДК достигается в точке  $x=1600$   $y=1800$   
 При опасном направлении  $152^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.78$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $6000$  м, высота  $6000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



Город : 003 Мангистауский район  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - экспл Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

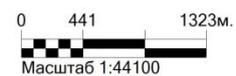


Условные обозначения:

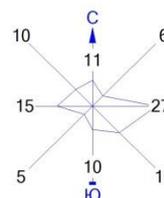
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

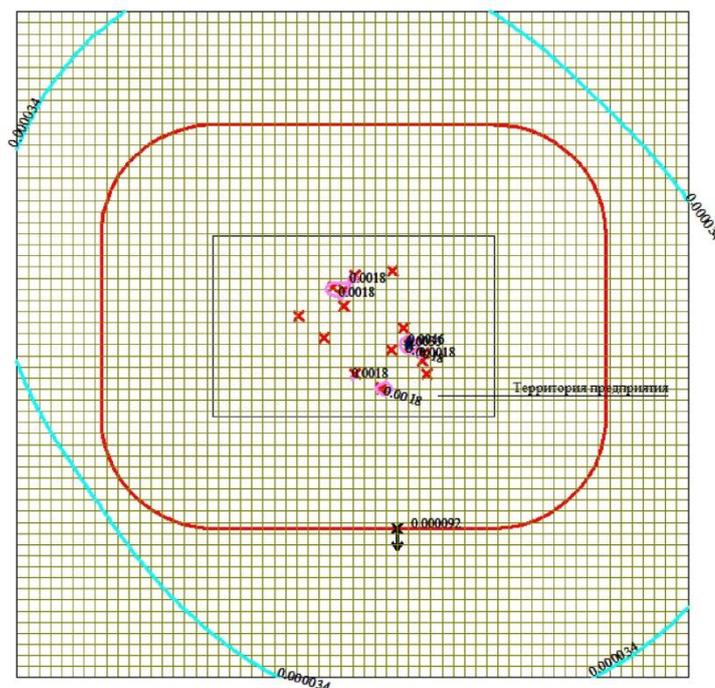
- 0.00062 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.074 ПДК



Макс концентрация 0.0757962 ПДК достигается в точке  $x=1600$   $y=1800$   
 При опасном направлении  $152^\circ$  и опасной скорости ветра 0.78 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



Город : 003 Мангистауский район  
 Объект : 0016 Установка допол. оборудования (расширение) действ. ГУ м/р Каламкас - экспл Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

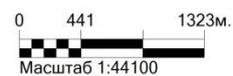


Условные обозначения:

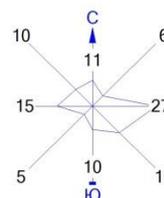
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ‡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.000034 ПДК
- 0.0018 ПДК
- 0.0035 ПДК
- 0.0046 ПДК



Макс концентрация 0.0046103 ПДК достигается в точке  $x=2000$   $y=1500$   
 При опасном направлении  $141^\circ$  и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $61 \times 61$



**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК      РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ      МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

---

19.06.2023

1. Город -
2. Адрес - **Казахстан, Мангистауская область, Мангистауский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО "СтройРекламПроект"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **АО "Мангистаумунайгаз"**
6. Разрабатываемый проект - **РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, Мангистауская область, Каракиянский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Қазақстан Республикасы<br>Денсаулық сақтау министрлігі<br>Министерство здравоохранения<br>Республики Казахстан                                        | Қазақстан Республикасы<br>Денсаулық сақтау министрінің 2011 жылғы<br>20 желтоқсандағы № 902 бұйрығымен бекітілген<br>№ 199 /е нұсқанды медициналық құжаттама |
| Санитариялық-эпидемиологиялық<br>қызметтің мемлекеттік органының атауы<br>Наименование государственного органа<br>санитарно-эпидемиологической службы | Медицинская документация<br>Форма № 199/у<br>Утверждена приказом Министра здравоохранения<br>Республики Казахстан от 20 декабря 2011 года № 902              |

**Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды  
Санитарно-эпидемиологическое заключение**

№ 133  
« 31 » 07 2015 ж. (г.)

**1. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау (Санитарно-эпидемиологическая экспертиза проекта «Нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ (ПДВ) в атмосферный воздух для ПУ «Каламкасмунайгаз» на 2016 - 2018 гг.»**

(пайдалануға берілетін немесе қайта жанартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің, көліктердің және т.б. атауы) (полное наименование объекта, отвод земельного участка под строительство, проектной документации, реконструкции или вводимого в эксплуатацию, факторов среды обитания, хозяйственной и иной деятельности, работ, продукции, услуг, транспорт и т.д.)

**Жүргізілді (Проведена) по заявлению исх. №35-02-46 от 27.07.2015 года, вход. №206 от 29.07.2015г.**

өтініш, ұйғарым, қаулы бойынша, жоспарлы және басқа да түрде (күні, нөмірі) по обращению, предписанию, постановлению, плановая и другие (дата, номер)

**2. Тапсырыс (өтініш) беруші (Заказчик) (заявитель):** АО «ММГ», РК, Мангистауская область. г.Ақтау, микр. б, здание 1, тел. 211604, директор ДТБ,ОТ и ООС Ли Юньфэн.

Шаруашылық жүргізуші субъектінің толық атауы, мекен-жайы, телефоны, жетекшісінің тегі, аты, әкесінің аты қолы. (полное наименование хозяйствующего субъекта (принадлежность), адрес/месторасположение объекта, телефон, Фамилия, имя, отчество руководителя)

**3. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау жүргізілетін нысанның қолданылу аумағы (Область применения объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы)**

РК, Мангистауская область, Мангистауский район. Добыча нефти.

сала, қайраткерлік ортасы, орналасқан орны, мекен-жайы (вид деятельности)

**4. Жобалар, материалдар дайындалды**

(Проекты, материалы разработаны (подготовлены): ТОО «ТІМ EcoProject». Государственная лицензия № 01588Р от 15.08.13 г. Лицензия выдана Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

**5. Ұсынылған құжаттар (Представленные документы):**

Пояснительная записка в составе:

- общие сведения о предприятии;
- краткая природно-климатическая характеристика района;
- характеристики источников загрязнения атмосферного воздуха;
- характеристика категории опасности предприятия в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ;
- расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по программному комплексу «ЭРА» версия 1.
- расчеты размера СЗЗ;
- отчеты производственного и лабораторного контроля;
- ранее выданные СЭС по определению СЗЗ данного объекта;
- предложения по установлению нормативов ПДВ;
- мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

- мероприятия по снижению выбросов на период НМУ.  
**7. (Представлены образцы продукции) – нет необходимости**  
**Басқа ұйымдардың сараптау қорытындысы (егер болса)**  
**(Экспертное заключение других организаций если имеются) – не представлено**  
 Қорытынды берген ұйымның атауы (наименование организации выдавшей заключение)  
**8.Сараптама жүргізілетін нысанның толық санитариялық-гигиеналық сипаттамасы мен оған берілетін баға** (қызметке, үрдіске, жағдайға, технологияға, өндіріске, өнімге)  
**Полная санитарно-гигиеническая характеристика и оценка объекта экспертизы** (услуг, процес-сов, условий, технологий, производств, продукции)  
 Производственное управление «Каламкасмунайгаз», являющееся структурным подразделением АО «Мангистаумунайгаз», осуществляет разработку нефтяных залежей нефтегазового месторождения Каламкас, добычу, сбор и подготовку нефти до товарного состояния.  
 Месторождение расположено в северной части полуострова Бузачи в Тупкараганском районе Мангистауской области Республики Казахстан, в пределах Прикаспийской низменности, на территории, прилегающей к Каспийскому морю.  
 В состав ПУ «Каламкасмунайгаз» входит 5 основных и 11 вспомогательных производственных цехов.

К основным производственным цехам относятся:

- Цех добычи нефти и газа (ЦДНГ №1,2,3,4);
- Цех подготовки и перекачки нефти (ЦКППН);

К вспомогательным производствам относятся:

- Цех подготовки технологической жидкости (ЦПТЖ);
- Цех поддержания пластового давления (ЦППД);
- Прокатно-ремонтный цех эксплуатационного оборудования (ПРЦЭО);
- Центральная котельная (УТВСиК);
- Цех научно-исследовательских производственных работ (ЦНиПР);
- Газотурбинная электростанция (ГЭТС);
- Установка предварительного сброса пластовой воды (УПСВ-1);
- Цех добычи подготовки и транспортировки газа и установка подготовки природного газа (ЦДПиТГ и УППГ);
- Площадка газокompресоорной станции;
- База по хранению, ремонту НКТ и глубинных насосов;
- Жилищно-эксплуатационный цех (ЖЭЦ).

По состоянию на 01.05.2015 г. на территории ПУ «Каламкасмунайгаз» действуют **980** источников выбросов загрязняющих веществ, из них:

- источников организованного выброса – **662** ед-ц;
- источников неорганизованного выброса – **318** ед-ц.

Распределение источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и выбросов загрязняющих веществ от них на 2016 год по ПУ «КМГ» приведены в проекте.

Прогнозные физические показатели ПУ «КМГ» на 2016-2018 гг

| Добыча нефти, тыс. т | Извлечение нефтяного газа (использование газа на технологические нужды), млн. м <sup>3</sup> |               |                                   |                | Газ. фактор, м <sup>3</sup> /т |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------|----------------|--------------------------------|
|                      | всего:                                                                                       | в том числе   |                                   |                |                                |
|                      |                                                                                              | собств. нужды | реализация сторонним потребителям | технол. потери |                                |
| 1                    | 2                                                                                            | 3             | 4                                 | 5              | 7                              |
| 2016 год             |                                                                                              |               |                                   |                |                                |
| 4282,0               | 107,05                                                                                       | 90,7          | 14,25                             | 2,1            | 25                             |
| 2017 год             |                                                                                              |               |                                   |                |                                |
| 4271,0               | 106,78                                                                                       | 91,43         | 13,25                             | 2,1            | 25                             |
| 2018 год             |                                                                                              |               |                                   |                |                                |

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ

Проектом предусмотрен контроль за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов загрязняющих веществ. Представлен План - график контроля нормативов ПДВ на источниках выбросов с указанием методов контроля.

#### **Санитарно-защитная зона**

Размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) принят в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 14.03.2012 года №93 и подтвержден результатами расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Размер СЗЗ для действующего предприятия установлен ранее и составляет 1000 м. (СЗЗ прилагается к проекту)

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что максимальная концентрация вредных выбросов в атмосфере на границе СЗЗ не превышает ПДК, следовательно, принятый размер санитарно-защитной зоны остается на прежнем уровне, не требует уточнения и корректировки.

**9. Құрылыс салуға бөлінген жер учаскесінің, қайта жаңартылатын нысанның сипаттамасы** (өлшемдері, ауданы, топырағының түрі, учаскенің бұрын пайдаланылуы, жерасты суларының тұру биіктігі, батпақтану, желдің басымды бағыттары, санитариялық-қорғау аумағының өлшемдері, сумен, канализациямен, жылумен қамтамасыз ету мүмкіндігі және қоршаған орта мен халық денсаулығына тигізер әсері, дүние тараптары бойынша бағыты) (Характеристика земельного участка под строительство, объекта реконструкции; размеры, площади, вид грунта, использование участка в прошлом, высота стояния грунтовых вод, наличие заболоченности, господствующие направления ветров, размеры санитарно-защитной зоны, возможность водоснабжения, канализования, теплоснабжения и влияния на окружающую среду и здоровью населения, ориентация по сторонам света)

#### **10. Зертханалық және зертханалық-аспаптық зерттеулер мен сынақтардың хаттамалары, сонымен қатар бас жоспардың, сызбалардың, суреттердің көшірмелері**

(Протоколы лабораторных и лабораторно-инструментальных исследований и испытаний, а также выкопировки из генеральных планов, чертежей, фото)

### **Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды Санитарно-эпидемиологическое заключение**

Проект: «Нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ (ПДВ) в атмосферный воздух для ПУ «Каламқасмунайгаз» на 2016 - 2018 гг.»

(нысанның, шаруашылық жүргізуші субъектінің (керек-жарак) пайдалануға берілетін немесе қайта жаңартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнім-ін, қызметтердің, автокөліктердің және т.б. толық атауы) (полное наименование объекта, хозяйствующего субъекта (принадлежность), отвод земельного участка под строительство, проектной документации, реконструкции или вводимого в эксплуатацию, факторов среды обитания, хозяйственной и иной деятельности, работ, продукции, услуг, автотранспорта и т.д.)

(санитариялық-эпидемиологиялық сараптама негізінде) (на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы) Санитариялық ережелер мен гигиеналық нормативтерге (санитарным правилам и гигиеническим нормативам) сай немесе сай еместігін көрсетіңіз (соответствует или не соответствует) Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению СЗЗ производственных объектов» утв. Постановлением Правительства № 93 от 14.03.2012 года. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы и источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» утв. Постановлением Правительства РК №168 от 25.01.2012 года.

(нужное подчеркнуть)

**соответствует**

(указать)

Ұсыныстар (Предложения):

«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстың негізінде осы санитариялық-эпидемиологиялық ұйғарымның міндетті түрде күші бар.

На основании Кодекса Республики Казахстан 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 193-IV ЗРК настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу.



**Руководитель Департамента по защите прав потребителей Мангистауской области**

**М. Кадыр.**

Исп. Мороз Г.А.  
тел.507744.



**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ**

**15.12.2014 года**

**01719P**

**Выдана** Товарищество с ограниченной ответственностью "СтройРекламПроект"  
 030000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актюбе Г.А., г.Актюбе, ЗАРЕЧНЫЙ 1,  
 дом № 5А., БИН: 040440005636  
 (полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица /  
 полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**на занятие** Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды  
 (наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом  
 Республики Казахстан «О лицензировании»)

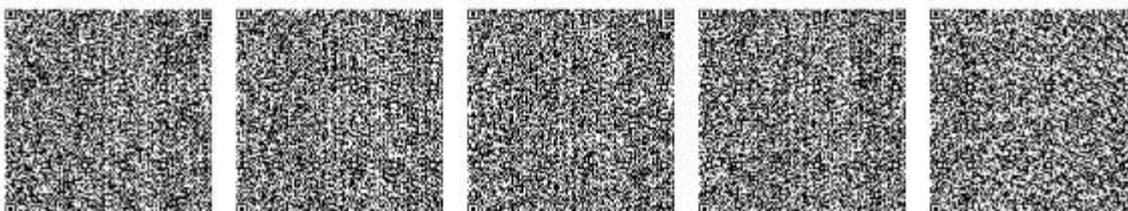
**Вид лицензии**

**Особые условия действия лицензии** (в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Лицензиар** Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе, Министерство энергетики Республики Казахстан,  
 (полное наименование лицензиара)

**Руководитель (уполномоченное лицо)** ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ  
 (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи** г.Астана



Берілген құжат - Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатқа тең. Дәлелді дәлелдеуі сәйкес құжатты 1-сілтеме 7-30% екі 7-ші маусым 2003-жылғы «06-электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба» заңымен құжатқа тең болуына кәсіпкерге.



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01719Р**

Дата выдачи лицензии **15.12.2014 год**

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

Производственная база -

(местонахождение)

Лицензиат

**Товарищество с ограниченной ответственностью "СтройРекламПроект"**

030000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе,  
ЗАРЕЧНЫЙ 1, дом № 5А., БИН: 040440005636

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия,  
имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

**Комитет экологического регулирования, контроля и государственной  
инспекции в нефтегазовом комплексе, Министерство энергетики Республики  
Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к  
лицензии

001

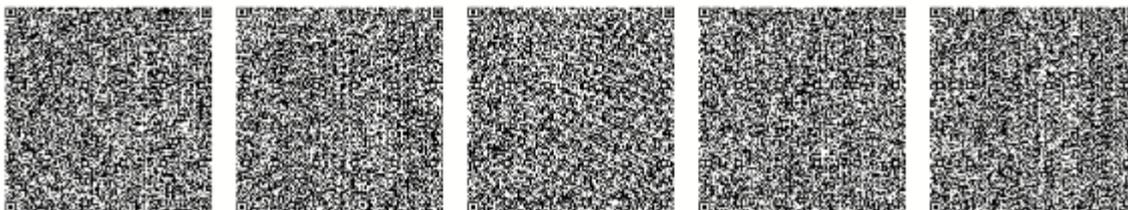
Дата выдачи приложения  
к лицензии

15.12.2014

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжаттың тек-  
Дубликат документа согласно пункту 1 статьи 7 Закона 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

