

Утверждаю
Начальник РГУ «Акмолинская
районная эксплуатационная часть»
Министерства обороны РК»

_____ Дюсекеев А. Ю.

М.П. «_____» _____ 2026 г.

**РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (РООС) для
котельной РГУ «Войсковая часть 19132» расположенный по
адресу: г. Астана, район Есиль, р-н международного аэропорта
(период эксплуатации)**

**Руководитель
ИП «EcoDelo»**



Әбілғазина М. Б.

г. Астана, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
	Титульный лист	1
	Список исполнителей	2
	СОДЕРЖАНИЕ	3
	ВВЕДЕНИЕ	5
1.	Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	25
1.1	Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	25
1.2	Характеристика современного состояния воздушной среды	27
1.3	Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	31
1.4	Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению(сокращению) выбросов в атмосферный воздух	32
1.5	Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов III категории	32
1.6	Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации и о воздействии на окружающую среду для объектов III категории	50
1.7	Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	88
1.8	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	89
1.8.1	Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере	94
1.9	Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	102
2.	Оценка воздействий на состояние вод	105
2.1	Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период эксплуатации, требования к качеству используемой воды	105
2.2	Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	105
2.3	Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения	105
2.4	Поверхностные воды	105
2.5	Подземные воды	106
2.6	Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные с соблюдением пункта 4 статьи 216 Кодекса, в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории	107
3.	Оценка воздействий на недра	108
3.1	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	108
3.2	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	108
3.3	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	108
3.4	Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима использованию нарушенных территорий	108
4	Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	109
4.1	Виды и объемы образования отходов	109

4.2	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	109
4.3	Рекомендации по управлению отходами	110
5	Оценка физических воздействий на окружающую среду	117
5.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	117
5.2	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	117
6	Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	120
6.1	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта	120
6.2	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	120
6.3	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	120
6.4	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы	120
6.5	Организация экологического мониторинга почв	120
7	Оценка воздействия на растительность	121
7.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	121
7.2	Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	121
7.3	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на Растительные сообщества территории	122
7.4	Обоснование объемов использования растительных ресурсов	122
7.5	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	122
7.6	Ожидаемые изменения в растительном покрове	122
7.7	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	122
7.8	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности	122
8	Оценка воздействий на животный мир	123
8.1	Исходное состояние водной и наземной фауны	123
8.2	Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	123
8.3	Характеристика воздействия объекта на видовой состав	123
8.4	Возможные нарушения целостности естественных сообществ	123
8.5	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие	123
9.	Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	125
10.	Оценка воздействий на социально-экономическую среду	126
10.1	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	126
10.2	Обеспеченность объекта в период эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	126
10.3	Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	127
10.4	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта	127
10.5	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	127

10.6	Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	127
11.	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	128
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	129
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	130
	ПРИЛОЖЕНИЯ	131

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» (далее РООС) производится в целях определения возможных направлений изменений в компонентах окружающей и социально-экономической среды и вызываемых ими последствий в жизни общества и окружающей среды.

Основная цель РООС – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды (далее ОС), прогноз изменения качества ОС при работе объекта.

РООС был выполнен ИП «EcoDelo» с соблюдением норм и правил, действующих нормативно–законодательных актов Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, в соответствии с последними научными разработками и использованием личного опыта сотрудников при проведении аналогичных работ.

Настоящий РООС выполнен для оценки воздействия на окружающую среду при работе котельной РГУ «Войсковая часть 19132» расположенный по адресу: г. Астана, район Есиль, р-н международного аэропорта (период эксплуатации).

В данном проекте раздела ООС установлены объемы выбросов для сдачи декларации о воздействии на окружающую среду.

У предприятия имеется действующее разрешение на эмиссии №KZ19VDD00054356 от 26.05.2016 г., а также имеется определение категории от 22 октября 2021 г. Проект пересматривается в связи с заменой котлов в котельной.

В данном проекте РООС на период эксплуатации объекта представлено 7 источников загрязнения атмосферного воздуха, которые являются **организованными** источниками.

Максимальный выброс вредных веществ составляет **5,378138 г/с**, валовый выброс вредных веществ составляет **45,20552 т/год** (нормируемый).

Проект РООС разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики объекта. Состав и содержание документа полностью отвечает требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан (от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК). Документ разработан согласно «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Согласно пп 7, п.12 к Приказу «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» № 246 от 13 июля 2021 года, отнесение объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: 5) наличие выбросов загрязняющих веществ от 10 до 500 тонн в год при эксплуатации объекта; 7) накопление на объекте отходов: для неопасных отходов - от 10 до 100 000 тонн в год, для опасных отходов - от 1 до 5 000 тонн в год;

В соответствии с вышеизложенным, данный объект классифицируется как объект **III категории**.

Исходными материалами для разработки РООС являются:

- Реквизиты заказчика и разработчика проекта;
- Исходные данные;
- Ситуационная карта-схема расположения объекта;
- Справка постов наблюдения с филиала РГП на ПХВ «Казгидромет»;

Разработчик РООС:

EcoDelo

ИИН 930606450249

Фактический адрес: Казахстан, город Астана, ул. Б.Майлина, БЦ «Таумас», офис 502.

Руководитель: Әбілғазина М. Б.

Тел.: +77771001345

Заказчик:

РГУ «Акмолинская районная эксплуатационная часть» Министерства обороны РК

Адрес: г. Астана, район Байқоңыр, Жанажол, 19 а

БИН 971140002002

Тел.: +7 771 850 5751

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Настоящий проект «Охрана окружающей среды» разработан для котельных РГУ «Войсковая часть 19132» расположенный по адресу: г. Астана, район Есиль, р-н международного аэропорта (период эксплуатации).

Основным видом деятельности РЭЧ является эксплуатация и техническое обслуживание объектов военной инфраструктуры, включая содержание зданий и сооружений, эксплуатацию инженерных коммуникаций (тепоснабжение, водоснабжение, водоотведение, электроснабжение), обслуживание котельных, складских помещений, гаражей, а также выполнение ремонтно-хозяйственных работ на закрепленной территории.

Рассматриваемые в проекте котельные РГУ «Акмолинская районная эксплуатационная часть» Министерства обороны РК находятся на территории и нужд РГУ «Войсковая часть 19132» расположенный по адресу: г. Астана, район Есиль, р-н международного аэропорта.

Ближайшая жилая зона на расстоянии более 2 км с северо-западной стороны. С северо-восточной стороны на расстоянии 590 метров расположен Airbus, на расстоянии 630 метров находится Казахстанская авиационная индустрия. Остальные стороны света свободны от застроек.

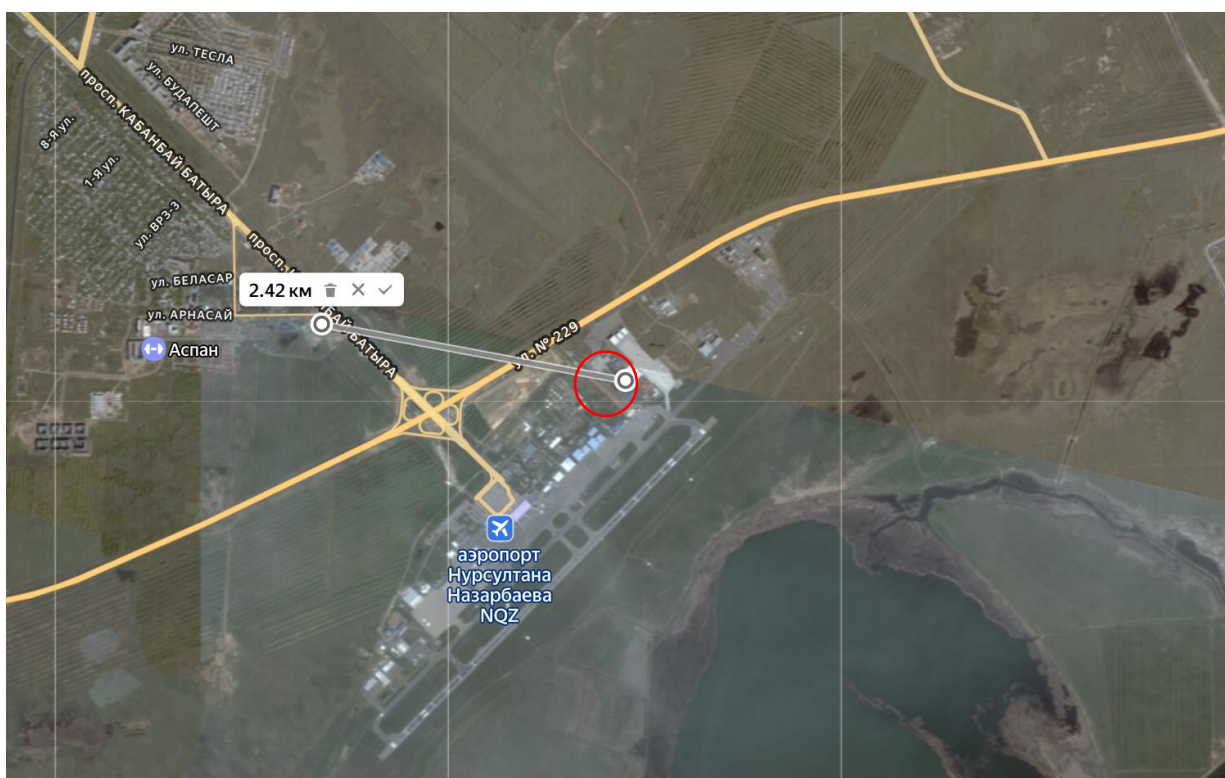


Рисунок – 1. Карта схема расположения котельной в РГУ «Войсковая часть 19132» расположенных по адресу: г. Астана, район Есиль, р-н международного аэропорта

Город : 001 Астана
Объект : 0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132" Вар.№ 1
ПК ЭРА v4.0

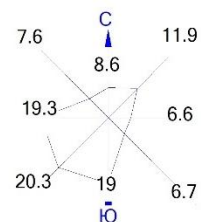


Рисунок – 2. Карта схема расположения источников выбросов

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

1.1. ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Климатические условия:

Исследуемая территория относится к IV климатическому подрайону, согласно схематической карте климатического районирования для эксплуатации СП РК 2.04-01- 2017.

Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Температура. Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

Среднемесячная температура воздуха изменяется от -15,1 до +20,7°C (см. табл. 1). Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми – летние (июнь-август).

Таблица 1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха

Средняя температура по месяцам, в °C												средне- годовая
I:	II:	III:	IV:	V:	VI:	VII:	VIII:	IX:	X:	XI:	XII:	
-15,1	-14,8	-7,7	+5,4	+13,8	+19,3	+20,7	+18,3	+12,4	+4,1	-5,5	-12,1	3,2

В холодный период значительные переохлаждения отмечаются в ночные часы суток, поэтому меры защиты от переохлаждения сводятся к теплозащите помещений.

Абсолютная минимальная температура	-51,6°C
Абсолютная максимальная температура	+41,6°C
Температура наружного воздуха наиболее холодных суток	
обеспеченностью 0,92	-35,8°C
обеспеченностью 0,98	-40,2°C
Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	
обеспеченностью 0,92	-31,2°C
обеспеченностью 0,98	-37,7°C

Продолжительность периода со среднесуточной температурой <0°C – 161 суток (см. табл.3).

Таблица 3 – Продолжительность периодов и температуры воздуха

Средняя продолжительность (сут.) и температуры воздуха (°C) периодов со средней суточной температурой воздуха, °C, не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°C)	
0		8		10			
продолжит.	t°	продолжит.	t°	продолжит.	t°	начало	конец
161	-10,0	209	-6,3	221	-5,5	29.09	26.04

Средняя за месяц и год амплитуды температуры наружного воздуха приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
9,0	9,8	9,6	10,7	13,2	13,2	12,4	12,8	12,8	9,8	7,9	8,5	10,8

Таблица 5 – Нормативная глубина промерзания

Нормативная глубина промерзания грунтов, в м			
Суглинков и глини	супесей, песков мелких и пылеватых	Песков гравелистых, крупных и средней крупности	крупнообломочных грунтов
1,71	2,08	2,23	2,53

Осадки. Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год, составляет 319 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно. Наибольшее количество осадков выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) – 220 мм, наименьшее в холодный период – 99 мм.

Средний суточный максимум осадков за год составляет 28 мм, наибольший суточный максимум за год – 86 мм.

Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22мм, запас воды в снеге

67 мм. В распределении снежного покрова на описываемой территории какой-либо закономерности не наблюдается. Снежный покров появляется в первой декаде ноября. Устойчивый снежный покров устанавливается обычно через 20-30 дней после его появления. Средняя высота снежного покрова из наибольших декадных за зиму составляет 27,2 см, максимальная из наибольших декадных – 42,0 см. Количество дней со снежным покровом в году – 147.

Согласно карте районирования (Приложение В, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) номер района по весу снегового покрова – III, снеговая нагрузка на грунт – 1,5 кПа.

Влажность воздуха. Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале (1,7÷1,8 мб), наибольшее – в июле (12,7 мб), (см. табл. 6).

Таблица 6 – Средняя за месяц абсолютная влажность наружного воздуха

Абсолютная влажность по месяцам, мб											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1,7	1,8	2,8	5,5	8,0	10,9	12,7	11,4	8,1	5,4	3,2	2,1

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (53÷57%), наибольшая – зимой (77÷79%), среднегодовая величина относительной влажности составляет 67% (см. табл. 7).

Таблица 7 – Средняя за месяц и год относительная влажность

Относительная влажность по месяцам, %												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
78	77	79	64	54	53	59	57	58	68	80	79	67

Ветер. Для исследуемого района характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного (за июнь-август) и юго-западного (декабрь - февраль) направлений (см. рис. 1).

Средняя скорость за отопительный период составляет 3,8 м/с, максимальный из средних скоростей по румбам в январе – 7,2 м/с, минимальная из средних скоростей по румбам в июле – 2,2 м/с. Один раз в 5 лет возможна скорость ветра 31 м/сек, в 10 лет – 35 м/сек, в 100 лет – 40 м/сек.

В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет 280-300. Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха равен 4. Повторяемость штилей за год – 5%.

Согласно карте районирования (Приложение Ж, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) ветровой район – IV. По карте районирования территории РК по базовой скорости ветра (см. Приложение Ж) давление ветра для IV ветрового района $q_b=0,77$ кПа.

Опасные атмосферные явления. Среднее число дней с атмосферными явлениями за год приведено в таблице 8.

Таблица 8 – Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
4,8	23	26	24

Оценивая основные факторы климата города, необходимо особое внимание уделить снижению радиационно-температурного воздействия источника перегрева. В городе обязательна солнцезащита, как территории строительного участка, так и зданий.

Солнцезащита может решаться озеленением. Желательно, чтобы зеленые насаждения занимали не менее 70% свободной территории. Высокий уровень благоустройства территории исключает пылеперенос в условиях очень сухого климата, высоких температур воздуха и почвы.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания вредных веществ в атмосфере

Таблица 9

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	26.8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-18.4
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8.0
СВ	16.0
В	6.0
ЮВ	6.0
Ю	27.0
ЮЗ	19.0
З	11.0
СЗ	7.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8.0

1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Астана проводятся на 10 постах наблюдения, в том числе на 4 постах ручного отбора проб и на 6 автоматических станциях.

В целом по городу определяется до 24 показателя: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) озон; 9) сероводород; 10) фтористый водород; 11) бензапирен; 12) бензол; 13) этилбензол; 14) хлорбензол; 15) параксиллол; 16) метаксиллол; 17) кумол; 18) ортаксиллол; 19) кадмий; 20) медь; 21) свинец; 22) цинк; 23) хром; 24) мышьяк.

В таблице представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 1.2.1

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	ручной отбор проб	ул. Жамбыла, 11	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фтористый водород, бензапирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксилол,
2		пр. Республики, 35, школа №3	метаксилол, кумол, ортаксилол, кадмий, медь, свинец, цинк, хром
3		ул. Тельжан Шонанұлы, 47, район лесозавода	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фтористый водород, бензапирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксилол,
4		ул. Лепсі, 38	метаксилол, кумол, ортаксилол, кадмий, медь, свинец, цинк, хром, мышьяк
5	В непрерывном режиме – каждые 20 минут	пр. Туран, 2/1 центральная спасательная станция	оксид углерода, диоксид серы, сероводород взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид азота, оксид азота
6		пр. Кабанбай батыра, 53, Назарбаев Университет	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид серы
7		ул. Туркестан, 2/1, РФМШ	диоксид серы, оксид углерода, сероводород
8		ул. Бабатайұлы, д. 24 Коктал -1 Средняя школа № 40, им. А. Маргулана	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, озон
9		ул. А. Байтурсьнова, 25, Мечеть Х. Султан, Школа-лицей № 72	диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, озон
10		Ул. К. Мунайтпасова, 13, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, озон

Помимо стационарных постов наблюдений в городе Астана действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно по 11 точкам города (Приложение 1) по 6 показателям: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид азота; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) фтористый водород; 6) сероводород.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Астана за январь 2026 года.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как высокий, он определялся значением СИ=5,0 (высокий уровень) и НП=25% (высокий уровень) по сероводороду в районе поста №8.

Максимально-разовые концентрации сероводорода – 5,0 ПДКм.р., взвешенных частиц РМ-2,5 – 2,4 ПДКм.р., оксид углерода – 1,8 ПДКм.р., диоксида азота – 1,7 ПДКм.р., взвешенных частиц РМ-10 – 1,3 ПДКм.р., оксид азота – 1,3 ПДКм.р. концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по сероводороду (504), взвешенным частицам РМ-2,5 (130), оксид углерода (68) диоксида азота (52), взвешенным частицам РМ-10 (19), оксид азота (8).

Превышения ПДК среднесуточных концентраций по городу наблюдались по озону – 1,1 ПДКс.с., взвешенным частицам РМ-2,5 – 1,1 ПДКс.с., взвешенным частицам (пыль) – 1,0 ПДКс.с., диоксиду азота – 1,0 ПДКс.с. концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице ниже.

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		%	>ПДК	>5
					ПДК			ПДК
г. Астана								
Взвешенные частицы (пыль)	0,15	1,0	0,40	0,8	0			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,04	1,1	0,38	2,4	3,1	130		
Взвешенные частицы РМ-10	0,04	0,7	0,39	1,3	0,7	19		
Диоксид серы	0,01	0,2	0,11	0,2	0,0			
Оксид углерода	0,52	0,2	9,06	1,8	1,7	68		
Диоксид азота	0,04	1,0	0,34	1,7	2,1	52		
Оксид азота	0,02	0,3	0,51	1,3	0,4	8		
Сероводород	0,00		0,04	5,0	24,9	504	1	
Озон	0,03	1,1	0,11	0,7				
Фтористый водород	0,0002	0,0	0,001	0,1				
Бен(а)пирен	0,00006	0,06	0,0002					
Бензол	0,00	0,0	0,00	0,0				
Этилбензол	0,00		0,00	0,0				
Хлорбензол	0,00		0,00	0,0				
Параксилол	0,00		0,00	0,0				
Метаксилол	0,00		0,00	0,0				
Кумол	0,00		0,00	0,0				
Ортаксилол	0,00		0,00	0,0				
Кадмий	0,0001	0,2						
Медь	0,000	0,1						
Свинец	0,0001	0,3						
Цинк	0,000	0,0						
Хром	0,0000	0,0						
Мышьяк	0,00	0,0						

Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений г. Астана

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха города Астана ведутся с помощью передвижной лаборатории на 11 точках: точка №1 – парк Жеруык (район Юго-Восток); точка №2 – поликлиника №6 (Аманат 3, микрорайон Караоткель, район Алматы); точка №3 – СК «Алатау» (район Евразии); точка №4 – микрорайон Коктал (на пересечении проспекта Тлендиева и улицы Улытау); точка №5 – СК «Алау»; точка №6 – пересечение улиц Сыганак и Чингиза Айтматова; точка №7 – поселок Уркер, в районе улицы Узак батыра; точка №8 – в районе гимназии №90 по Коргалжынскому шоссе; точка №9 – район Чубары (на пересечении улиц Арай и Космонавты); точка №10 – городская детская больница №2 (район Промзона-2); точка №11 – городская больница №2 (район ЭКСПО); На передвижной лаборатории определяются 6 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид азота; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) фтористый водород; 6) сероводород.

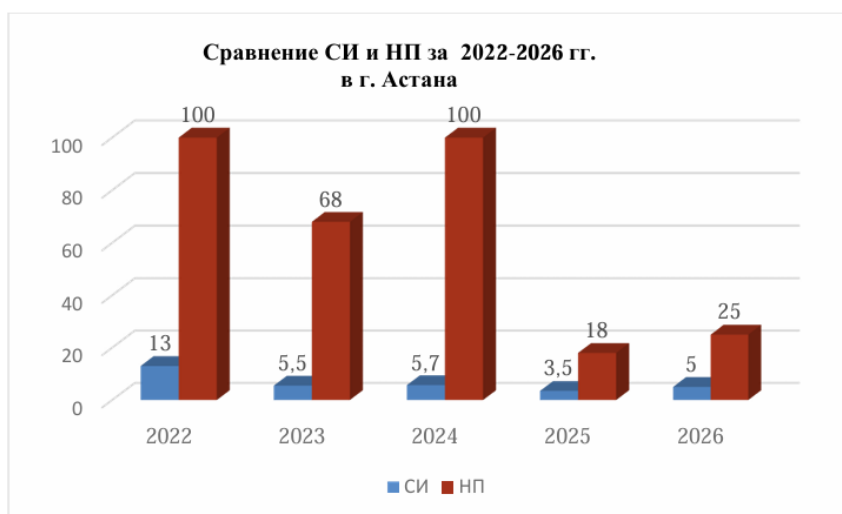
Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха

Определяемые примеси	парк Жеруык (район Юго-Восток)		поликлиника №6 (Аманат 3, микрорайон Караоткель, район Алматы)		СК «Алатау» (район Евразии)		городская детская больница №2 (район Промзона-2)	
	Максимально-разовая концентрация		Максимально-разовая концентрация		Максимально-разовая концентрация		Максимально-разовая концентрация	
	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,039	0,08	0,036	0,07	0,037	0,07	0,041	0,08
Диоксид серы	0,003	0,006	0,004	0,008	0,003	0,007	0,004	0,007
Оксид углерода	0,74	0,15	0,66	0,13	0,65	0,1	0,63	0,1
Диоксид азота	0,003	0,01	0,003	0,01	0,002	0,01	0,002	0,01
Фтористый водород	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Сероводород	0,0009	0,106	0,0008	0,103	0,0009	0,106	0,0009	0,107

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ находились в пределах допустимой нормы.

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в январе изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Астана в январе рассматриваемого периода оставался высоким.

В основном, загрязнение воздуха характерно для холодного периода года, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий и отопления частного сектора. Загрязнение воздуха диоксидом азота свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха от автотранспорта на загруженных перекрестках города.

На формирование загрязнения воздуха также оказывают влияние погодные условия, так в январе 2026 года было отмечено 15 дней НМУ (слабый ветер со скоростью 1-7 м/с, некоторые дни наблюдался штиль). 24, 28, 30-31 января наблюдался производственный дым.

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по озону, взвешенным частицам РМ-2,5, взвешенным частицам (пыль), диоксиду азота.

1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Котельная №1 – для отопления казармы, штаба и столовой.

Источник загрязнения 0003, 0004 Дымовая труба.

Источник выделения 001. Котел Gasoline G-3000

Количество – 2 ед.

Тип используемого топлива – печное топливо.

Используются для отопления помещений и подогрева воды.

Время работы в год: 24 час/сутки, 8760 час/год.

Расход дизельного печного топлива – 1500 тонн/год.

Фактическая мощность – 3000 кВт

Высота и диаметр дымовой трубы - $h=20$ м, $d=0,5$ м.

В атмосферный воздух организованно через дымовую трубу выделяются: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углеро (сажа), сера диоксид, углерод оксид.

Источник загрязнения №0005, Дымовая труба

Источник выделения №001. Котел Witomax 200 (резервный)

Количество – 1 ед.

Тип используемого топлива – дизельное печное топливо.

Используются для отопления помещений и подогрева воды.

Время работы в год: ориентировочно 1440 час/год.

Расход дизельного печного топлива – 390 тонн/год.

Фактическая мощность – 2600 кВт

Высота и диаметр дымовой трубы - $h=20$ м, $d=0,5$ м.

В атмосферный воздух организованно через дымовую трубу выделяются: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углеро (сажа), сера диоксид, углерод оксид. Организованный источник.

Источник загрязнения №0006-0009, Дыхательный клапан

Источник выделения №001. Резервуары для хранения топлива

Количество – 4 ед. Объем – 50 м³;

Хранение топлива для нужд котельной осуществляется в 4х надземных резервуарах 50 м³ каждый.

Годовое количество дизельного топлива – 600 м³(в/л), 2400 м³ (о/з);

Производительность слива и налива при закачке топлива, м³/час – 3,14;

Высота и диаметр дыхательного клапана - $h=4$ м $d=0,1$ м.

При хранение дизельного топлива через дыхательный клапан в атмосферный воздух выделяются: сероводород, углеводороды предельные C12-19. Организованные источники.

1.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

В период эксплуатации внедрение малоотходных и безотходных технологий не предусмотрено, т.к. все отходы образующиеся в процессе жизнедеятельности автосалона от сотрудников передаются сторонней организации на договорной основе и не наносят ущерб окружающей среде.

1.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ определялось расчетным методом путем применения удельных норм выбросов в соответствии с действующими методиками.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников загрязнения представлен в таблице 1.5.1;

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ представлены в таблице 1.5.2.

Таблица групп суммации таблица 1.5.3.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Астана, РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.744	6.2544	156.36
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.1209	1.01634	16.939
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.05625	0.4725	9.45
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	1.323	11.1132	222.264
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000181664	0.000218624	0.027328
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	3.1275	26.271	8.757
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0064698336	0.077861376	0.07786138
	В С Е Г О :						5.378138	45.20552	413.875189

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 1.5.2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Астана, РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132"

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Котел Gasoline G-3000	1	8760	Дымовая труба	0003	20	0.5	3.14	0.6165376	200	0	0	Площадка
001		Котел Gasoline G-3000	1	8760	Дымовая труба	0004	20	0.5	3.14	0.6165376	200	0	0	

Таблица 1.5.2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Астана, РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132"

а линей чика рина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2528	710.421	2.4832	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04108	115.443	0.40352	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0191	53.675	0.1875	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.449232	1262.437	4.41	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.06196	2984.332	10.425	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2528	710.421	2.4832	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04108	115.443	0.40352	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0191	53.675	0.1875	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.449232	1262.437	4.41	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Астана, РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Котел Witomax 200 (резервный)	1	1440	Дымовая труба	0005	20	0.5	3.14	0.6165376	200	0	0	
001		Резервуар для хранения топлива - 50 м3	1	8760	Дыхательный клапан	0006	4	0.1	2.5	0.019635		0	0	
001		Резервуар для хранения топлива - 50 м3	1	8760	Дыхательный клапан	0007	4	0.1	2.5	0.019635		0	0	
001		Резервуар для хранения топлива - 50 м3	1	8760	Дыхательный клапан	0008	4	0.1	2.5	0.019635		0	0	

Таблица 1.5.2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Астана, РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132"

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	1.06196	2984.332	10.425	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2384	669.954	1.288	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03874	108.868	0.2093	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01805	50.724	0.0975	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.424536	1193.036	2.2932	2026
					0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	1.00358	2820.272	5.421	2026
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000004541	0.231	0.000054656	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001617458	82.376	0.019465344	2026
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000004541	0.231	0.000054656	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001617458	82.376	0.019465344	2026
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000004541	0.231	0.000054656	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001617458	82.376	0.019465344	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Астана, РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		м3 Резервуар для хранения топлива - 50 м3	1	8760	Дыхательный клапан	0009	4	0.1	2.5	0.019635		0	0	

Таблица 1.5.2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Астана, РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132"

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000004541	0.231	0.000054656	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001617458	82.376	0.019465344	2026

Таблица групп суммаций на существующее положение

Астана, РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132"

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
		Площадка:01,Площадка 1
07(31)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
44(30)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Астана

Объект: 0004, Вариант 1 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132"

Источник загрязнения: 0003, Дымовая труба

Источник выделения: 0003 01, Котел Gasoline G-3000

Список литературы:

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

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

Вид топлива, $K3 =$ Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)

Расход топлива, т/год, $BT = 750$

Расход топлива, г/с, $BG = 76.4$

Марка топлива, $M =$ Дизельное топливо

Нижшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), $QR = 10210$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $AIR = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $SIR = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 3000$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 3000$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0968$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0968 \cdot (3000 / 3000)^{0.25} = 0.0968$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 750 \cdot 42.75 \cdot 0.0968 \cdot (1-0) = 3.104$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 76.4 \cdot 42.75 \cdot 0.0968 \cdot (1-0) = 0.316$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 3.104 = 2.4832$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.316 = 0.2528$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 3.104 = 0.40352$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.316 = 0.04108$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 750 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 750 = 4.41$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 76.4 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 76.4 = 0.449232$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

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

Тип топки: Камерная топка

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

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 750 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 10.425$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 76.4 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 1.06196$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 750 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.1875$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AIR \cdot F = 76.4 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0191$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2528	2.4832
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04108	0.40352
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0191	0.1875
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.449232	4.41
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.06196	10.425

Источник загрязнения: 0004, Дымовая труба

Источник выделения: 0004 01, Котел Gasoline G-3000

Список литературы:

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

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

Вид топлива, $K_3 = \text{Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 750$

Расход топлива, г/с, $BG = 76.4$

Марка топлива, $M = \text{Дизельное топливо}$

Нижшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), $QR = 10210$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $AIR = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $SIR = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 3000$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 3000$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0968$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0968 \cdot (3000 / 3000)^{0.25} = 0.0968$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 750 \cdot 42.75 \cdot 0.0968 \cdot (1-0) = 3.104$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 76.4 \cdot 42.75 \cdot 0.0968 \cdot (1-0) = 0.316$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 3.104 = 2.4832$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.316 = 0.2528$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 3.104 = 0.40352$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.316 = 0.04108$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 750 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 750 = 4.41$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 76.4 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 76.4 = 0.449232$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Кэффицент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 750 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 10.425$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 76.4 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 1.06196$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Кэффицент (табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $_M_ = BT \cdot AR \cdot F = 750 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.1875$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $_G_ = BG \cdot AIR \cdot F = 76.4 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0191$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2528	2.4832
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04108	0.40352
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0191	0.1875

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.449232	4.41
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.06196	10.425

Источник загрязнения: 0005, Дымовая труба

Источник выделения: 0005 01, Котел Witomax 200 (резервный)

Список литературы:

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

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 390**

Расход топлива, г/с, **BG = 72.2**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 2600**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 2600**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0965**

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0965 · (2600 / 2600)^{0.25} = 0.0965**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 390 · 42.75 · 0.0965 · (1-0) = 1.61**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 72.2 · 42.75 · 0.0965 · (1-0) = 0.298**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 1.61 = 1.288**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.298 = 0.2384**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 1.61 = 0.2093**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.298 = 0.03874**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0.02**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 390 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 390 = 2.2932**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **_G_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 72.2 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 72.2 = 0.424536**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

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

Тип топки: Камерная топка

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

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 390 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 5.421$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 72.2 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 1.00358$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 390 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0975$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AIR \cdot F = 72.2 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.01805$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2384	1.288
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03874	0.2093
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01805	0.0975
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.424536	2.2932
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.00358	5.421

Источник загрязнения: 0006, Дыхательный клапан

Источник выделения: 0006 01, Резервуар для хранения топлива - 50 м³

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 1.86$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 600$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 0.96$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 150$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 1.32$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 3.14$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.86 \cdot 3.14) / 3600 = 0.001622$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 600 + 1.32 \cdot 150) \cdot 10^{-6} = 0.000774$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (600 + 150) \cdot 10^{-6} = 0.01875$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.000774 + 0.01875 = 0.01952$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.01952 / 100 = 0.019465344$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001622 / 100 = 0.0016174584$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.01952 / 100 = 0.000054656$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001622 / 100 = 0.0000045416$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000045416	0.000054656
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0016174584	0.019465344

Источник загрязнения: 0007, Дыхательный клапан

Источник выделения: 0007 01, Резервуар для хранения топлива - 50 м3

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), $C_{MAX} = 1.86$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, $QOZ = 600$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), $COZ = 0.96$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, $QVL = 150$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), $CVL = 1.32$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, $VSL = 3.14$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.86 \cdot 3.14) / 3600 = 0.001622$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 600 + 1.32 \cdot 150) \cdot 10^{-6} = 0.000774$

Удельный выброс при проливах, г/м3, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (600 + 150) \cdot 10^{-6} = 0.01875$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.000774 + 0.01875 = 0.01952$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.01952 / 100 = 0.019465344$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001622 / 100 = 0.0016174584$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.01952 / 100 = 0.000054656$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001622 / 100 = 0.0000045416$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000045416	0.000054656
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0016174584	0.019465344

Источник загрязнения: 0008, Дыхательный клапан

Источник выделения: 0008 01, Резервуар для хранения топлива - 50 м3

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), $C_{MAX} = 1.86$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, $Q_{OZ} = 600$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), $COZ = 0.96$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, $Q_{VL} = 150$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), $CVL = 1.32$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, $VSL = 3.14$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.86 \cdot 3.14) / 3600 = 0.001622$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 600 + 1.32 \cdot 150) \cdot 10^{-6} = 0.000774$

Удельный выброс при проливах, г/м3, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (600 + 150) \cdot 10^{-6} = 0.01875$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.000774 + 0.01875 = 0.01952$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.01952 / 100 = 0.019465344$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001622 / 100 = 0.0016174584$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.01952 / 100 = 0.000054656$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001622 / 100 = 0.0000045416$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000045416	0.000054656

2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0016174584	0.019465344
------	---	--------------	-------------

Источник загрязнения: 0009, Дыхательный клапан

Источник выделения: 0009 01, Резервуар для хранения топлива - 50 м3

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), $C_{MAX} = 1.86$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, $Q_{OZ} = 600$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), $COZ = 0.96$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, $Q_{VL} = 150$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), $CVL = 1.32$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, $VSL = 3.14$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.86 \cdot 3.14) / 3600 = 0.001622$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 600 + 1.32 \cdot 150) \cdot 10^{-6} = 0.000774$

Удельный выброс при проливах, г/м3, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (600 + 150) \cdot 10^{-6} = 0.01875$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.000774 + 0.01875 = 0.01952$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.01952 / 100 = 0.019465344$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001622 / 100 = 0.0016174584$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.01952 / 100 = 0.000054656$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001622 / 100 = 0.0000045416$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000045416	0.000054656
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0016174584	0.019465344

Таблица 2. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ
в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)

Астана, РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132"

Декларируемый год: 2026 – 2035 гг.			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
0003	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2528	2.4832
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04108	0.40352
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0191	0.1875
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.449232	4.41
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.06196	10.425
0004	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2528	2.4832
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04108	0.40352
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0191	0.1875
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.449232	4.41
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.06196	10.425
0005	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2384	1.288
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03874	0.2093
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01805	0.0975
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.424536	2.2932
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.00358	5.421
0006	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000045416	0.000054656
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0016174584	0.019465344
0007	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000045416	0.000054656
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0016174584	0.019465344
0008	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000045416	0.000054656
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0016174584	0.019465344
0009	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000045416	0.000054656

	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0016174584	0.019465344
Всего:		5.378138	45.20552

1.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Размещение в окружающей среде промышленного объекта в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства и сточных вод, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

При размещении и дальнейшей эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, ответственность за последствия, которые полностью ложится на природопользователя.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Данный объект не предполагает возникновения аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, поскольку не предполагает использование взрывных работ, вскрышных и добычных.

Для определения значения степени экологического риска была проведена комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды в таблице ниже:

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации	Локальное	Незначительное	8	Воздействие низкой значимости

Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух:

Своевременный вывоз отходов, временное хранение отходов в специально отведенных местах;

Экологическая безопасность также обеспечивается за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий, основными из которых являются:

- Постоянный контроль за всеми видами воздействия. Который осуществляет персонал предприятия ответственный за ТБи ООС;
- Регламентированное движение автотранспорта;
- Пропаганда охраны природы;
- Соблюдение правил пожарной безопасности;
- Соблюдение правил безопасности и охраны здоровья и окружающей среды;
- Подготовка обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях.

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

Целью производственного экологического контроля окружающей среды является обеспечение достоверной информацией о воздействии предприятия на окружающую среду, возможных изменениях воздействия и неблагоприятных или опасных ситуациях.

Основные задачи:

- Организация и ведение систематических наблюдений за состоянием компонентов окружающей среды:

- Контроль выбросов основных источников загрязнения воздушного бассейна;
- Контроль загрязнения отходами производства и потребления;
- Своевременное выявление негативных явлений и разработка мероприятий по устранению факторов воздействия;
- Сбор хранения и обработка данных о состоянии компонентов окружающей среды;
- Оценка состояния окружающей среды и природопользования;

Данный объект классифицируется как объект III категории согласно приказу «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» № 246 от 13 июля 2021 года, отнесение объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, в связи с чем организация мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха не производится.

Основные направления мониторинга

Основные направления мониторинга	Срок исполнения	Исполнитель
Атмосферный воздух		
Сдача расчетов и платежей за фактические эмиссии загрязняющих веществ в налоговое управление	Ежеквартально	Инженер-эколог
Оформление и сдача отчета по форме 2ТП (воздух) – годовая	До 10 апреля	Инженер-эколог
Оформление и сдача отчета по форме 4ОС – годовая	До 15 апреля	Инженер-эколог
Отходы производства и потребления		
Своевременное заключение договоров по удалению производственных и бытовых отходов	ежегодно	Инженер-эколог
Материалы по инвентаризации отходов. Отчет по опасным отходам	До 1 марта	Инженер-эколог

1.8.1 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

Анализ уровня загрязнения атмосферы

Для ускорения и упрощения расчетов приземных концентраций на каждом предприятии рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых

$$M_i / ПДК_i > \Phi \quad (1)$$

где, $\Phi = 0.01N$ при $N > 10$ $\Phi = 0.1$ при $N < 10$

где, M_i (г/сек) - суммарное значение выброса от всех источников предприятия.

$ПДК_i$ (мг/м³) - максимально-разовая предельно-допустимая концентрация вредных веществ.

N (м) - средневзвешенная по предприятию высота источников выброса ($N_{ср} < 10$ м).

Расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере выполнялись с помощью программного комплекса «Эра», версия 2.5, разработчик ИП «Логос-Плюс», г. Новосибирск. ПК

«ЭРА» реализует «Методику расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Астана, 2008».

Моделирование максимальных расчетных приземных концентраций разработано для наиболее неблагоприятных в экологическом плане условий рассеивания и учтены постоянно работающие источники.

Анализ результатов расчетов приземных концентраций по веществам в атмосферном воздухе показывает, что планируемые приземные концентрации при строительстве данного объекта соответствует критериям качества атмосферного воздуха. По всем ингредиентам величины приземных концентраций минимальные.

Распечатки полей приземных концентраций выполнены для ингредиентов с наибольшими концентрациями и представлены на рисунках (приложение 4).

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Астана, РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132"

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м ³	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.1209	20	0.0151	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.05625	20	0.0188	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		3.1275	20	0.0313	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.0064698336	4	0.0065	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.744	20	0.186	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		1.323	20	0.1323	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.0000181664	4	0.0023	Нет
<p>Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum(H_i * M_i)}{\sum M_i}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с</p> <p>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.</p>								

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Астана, РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132"

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2026 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.629962(0.012962)/ 0.125992(0.002592) вклад п/п= 2.1%		-3836/ 1882		0003	50.1		производство: котельная РГУ "Войсковая часть 19132"
						0004	49.9		производство: котельная РГУ "Войсковая часть 19132"
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.250413(0.009213)/ 0.125207(0.004607) вклад п/п= 3.7%		-3836/ 1882		0003	50.1		производство: котельная РГУ "Войсковая часть 19132"
						0004	49.9		производство: котельная РГУ "Войсковая часть 19132"
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.338758(0.002178)/ 1.69379(0.01089) вклад п/п= 0.6%		-3836/ 1882		0003	50.1		производство: котельная РГУ "Войсковая часть 19132"
						0004	49.9		производство: котельная РГУ "Войсковая часть 19132"
Группы суммации:									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.880375(0.022175) вклад п/п= 2.5%		-3836/ 1882		0003	50.1		производство: котельная РГУ "Войсковая часть 19132"
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера					0004	49.9		производство:

ИП «EcoDelo»

44(30) 0330	(IV) оксид) (516) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.250432(0.009232) вклад п/п= 3.7%		-3836/ 1882		0003	50	котельная РГУ " Войсковая часть 19132"
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)					0004	49.8	производство: котельная РГУ " Войсковая часть 19132"
2. Перспектива (НДС)								
Загрязняющие вещества :								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.629962(0.012962)/ 0.125992(0.002592) вклад п/п= 2.1%		-3836/ 1882		0003	50.1	производство:
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.250413(0.009213)/ 0.125207(0.004607) вклад п/п= 3.7%		-3836/ 1882		0003 0004	50.1 49.9	производство: производство:
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.338758(0.002178)/ 1.69379(0.01089) вклад п/п= 0.6%		-3836/ 1882		0003 0004	50.1 49.9	производство: производство:
Г р у п п ы с у м м а ц и и :								
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.880375(0.022175) вклад п/п= 2.5%		-3836/ 1882		0003	50.1	производство:
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0004	49.9	производство:
44(30) 0330	(IV) оксид) (516) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.250432(0.009232) вклад п/п= 3.7%		-3836/ 1882		0003	50	производство:
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)					0004	49.8	производство:

ИП «EcoDelo»

Город :001 Астана.
 Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".
 Вар.расч. :1 существующее положение (2026 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.443792	0.967941	нет расч.	0.629962	нет расч.	нет расч.	2	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.036058	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	2	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.134121	0.132414	нет расч.	0.000708	нет расч.	нет расч.	2	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.315452	0.490652	нет расч.	0.250413	нет расч.	нет расч.	2	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008047	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	2	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074571	0.395549	нет расч.	0.338758	нет расч.	нет расч.	2	5.0000000	4
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.022926	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	2	1.0000000	4
07	0301 + 0330	0.759244	1.458593	нет расч.	0.880375	нет расч.	нет расч.	2		
44	0330 + 0333	0.323499	0.491151	нет расч.	0.250432	нет расч.	нет расч.	4		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

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

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества воздуха в приземном слое.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях разработаны в соответствии с РД 52.04-85 и предусматривают кратковременное сокращение выбросов в атмосферу в периоды НМУ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями являются:

- Пыльные бури;
- Штиль;
- Температурная инверсия;
- Высокая относительная влажность.

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, когда формируется высокий уровень загрязнения атмосферы.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений со стороны Гидрометцентра о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе вредных химических веществ в связи с формированием неблагоприятных метеоусловий.

Прогноз наступления НМУ и регулирование выбросов являются составной частью комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна.

Оперативное прогнозирование высоких уровней загрязнения воздуха осуществляет подразделение Казгидромета Астаны. Контроль за выполнением мероприятий по сокращению выбросов в периоды НМУ проводит областное управление экологии.

Контроль степени эффективности сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется с помощью инструментального мониторинга, балансовых и других методов. В соответствии с РД 52.04.52-85 настоящим проектом предусматривается разработка мероприятий для источников, дающих наибольший вклад в общую сумму загрязнения атмосферы. Разработаны 3 режима работы предприятия при НМУ. Первый режим работы.

Мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20%. Мероприятия по первому режиму работы носят организационно-технический характер и не приводят к снижению производительности:

- отмена всех профилактических работ на технологическом оборудовании на всем протяжении НМУ;
- ужесточение контроля точного соблюдения технологического регламента производства;
- усиление контроля за источниками выбросов, дающими максимальное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- приведение в готовность бригады реагирования на аварийные ситуации;
- запрещение работы на форсированном режиме оборудования;
- усиление контроля работы контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- исключение продувки и чистки оборудования, трубопроводов, емкостей;
- полив территории предприятия;

В зависимости от состояния атмосферы создаются различные условия рассеивания загрязняющих веществ в воздухе. В связи с этим могут наблюдаться и различные уровни загрязнения.

В период неблагоприятных метеорологических условий, т.е. при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения от органов Казгиромета заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят:

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;
- ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1, 2 или 3-ей группы

Мероприятия 1-ой группы- меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства, позволяют обеспечить снижение выбросов на 10-20%. Они включают в себя: обеспечение бесперебойной работы пылеулавливающих и газоулавливающих установок, не допуская их отключение на профи-лактические работы, ревизию, ремонты; усиление контроля за соблюдением технологического-го режима, не допуская работы оборудования на форсированных режимах; в случаях, когда начало планово-принудительно ремонта технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением НМУ, приурочить остановку оборудования к этому сроку.

Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму включают:

- контроль за герметичностью газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделений;
- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запрещение продувки и чистки оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества, а также ремонтных работ, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу;
- другие организационно-технические мероприятия, приводящие к снижению выбросов загрязняющих веществ.

Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия. Выполнение мероприятий по второму режиму должно временно сократить выбросы на 20-30%.

Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму включают:

- снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- ограничение движения и использование транспорта на территории предприятия и города согласно ранее разработанным схемам маршрутов;
- проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах;
- прекращение обкатки двигателей на испытательных стендах;
- мероприятия по предотвращению испарения топлива;

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства и должны обеспечить временное сокращение выбросов на 40-60%.

Мероприятия по сокращению выбросов по третьему режиму включают:

- снижение производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;
- остановку производств, не имеющих газоочистного оборудования;

- проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок (вплоть до отключения одного, двух, трех и т.д. агрегатов);

- отключение аппаратов и оборудования с законченным технологическим циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;

- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источниками загрязнения;

- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;

- запрещение выезда на линии автотранспортных средств (включая личный транспорт) с неотрегулированными двигателям.

Мероприятия по НМУ необходимо проводить только на тех объектах, в зоне влияния которых находится населенный пункт, где объявлен режим НМУ. Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеословий нет.

Мероприятия по НМУ будут носить организационный характер, для 1-го режима без снижения мощности производства.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеословиях по 2- му и 3-му режимам не разрабатываются. Мероприятия по НМУ для данного объекта не предусмотрено.

2. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

2.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период эксплуатации, требования к качеству используемой воды

Водоснабжение - централизованное, канализация – городская, централизованная.

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

Вода используется на питьевые нужды и нужды производства на период эксплуатации.

2.3. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения Баланс водопотребления и водоотведения

Водопотребление:

Период эксплуатации:

Согласно СНиП 4.01–101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий», фактический расход воды для административных работников и жизнедеятельности услугополучателей регулируется заключенным договором с эксплуатирующей организацией.

Водоотведение:

Период эксплуатации

Согласно заключенным договором с эксплуатирующей организацией хозяйственно-бытовые сточные воды от туалетов, умывальников сбрасываются в существующую центральную канализацию. Сброс сточных вод на рельеф местности не планируется.

В период эксплуатации загрязнения подземных, грунтовых и поверхностных вод не предвидится.

В непосредственной близости, а также на расстоянии, угрожающем загрязнению поверхностных водоемов нет.

2.4. Поверхностные воды

Ближайшим водным объектом является озеро Майбалык, расположенное в 1,5 км от рассматриваемого объекта. Объект не входит в водоохранную зону. Проектом не предусматривается использование вод поверхностных источников для каких-либо целей.

Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения

Источник водоснабжения на период эксплуатации для питьевых нужд – бутилированная вода питьевого качества, в этой связи отсутствуют необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод

Хоз-бытовые сточные воды сбрасываются в городскую канализацию. Сбросов сточных вод в поверхностные водные источники при эксплуатации не предусматривается.

Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений

Хоз-бытовые сточные воды сбрасываются в городскую канализацию.

В связи с этим внедрение оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений не требуется.

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

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при эксплуатации объекта 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 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

Ближайшим водным объектом является река Ишим, расположенное в 5,549 км от рассматриваемого объекта. При производстве работ необходимо строго соблюдать мероприятия по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод:

- складирование производственных и бытовых отходов в металлических контейнерах, с последующим вывозом на полигон ТБО;
- обеспечить строжайший контроль за карбюраторной и масло гидравлической системой работающих механизмов и машин, не допускать разливы ГСМ на площадке строительства;
- мытье, ремонт и техническое обслуживание строительных машин и техники осуществлять на производственных базах подрядчика и субподрядных организаций;
- покрытие открытых площадок для хранения автотранспортных средств должно быть твердым, без выбоины с уклоном для стока воды в централизованную канализацию.

Проектом предусмотрен ряд мер по предотвращению негативного воздействия проектируемых работ на компоненты окружающей среды:

- применение качественных материалов и оборудования;
- взрыво- и противопожарные мероприятия;
- обвалование технологических площадок;
- локализация возможных проливов, сбор и вывоз замазученного грунта;
- соблюдение регламента производства работ и техники безопасности;
- усилить контроль соблюдения технологического регламента производства;
- внедрение технически обоснованных норм и нормативов водопотребления и водоотведения.

2.5. Подземные воды

Гидрогеологические параметры описания района

При эксплуатации объекта загрязнения подземных, грунтовых вод не предвидится.

2.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности не предусматривается. Следовательно, определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ не предполагается.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

3.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество)

Воздействие на недра и геологические структуры полезные ископаемые в период эксплуатации объекта не предусматривается и не затрагиваются.

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

В период эксплуатации потребность в минерально-сырьевых ресурсах отсутствует.

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 водногосрежима и использованию нарушенных территорий

Объект не оказывает воздействие на недра.

При проведении любых видов работ должны соблюдаться «Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан», РНД 1.01.03-94 и следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные воды и временные поверхностные водотоки:

- Контроль за водопотреблением и водоотведением;
- Своевременная ликвидация проливов (аварийная ситуация) ГСМ при работе транспорта;
- Организация системы сбора, хранения и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов, образованные твердо-бытовые отходы (ТБО) и строительный мусор будут вывезены на специализированные предприятия для дальнейшего размещения или утилизации;
- Проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.
- Строго соблюдать проектные решения.

4. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

4.1 Виды и объемы образования отходов

Образование, временное хранение, отходов, планируемых в процессе эксплуатации объекта, являются источниками воздействия на компоненты окружающей среды.

При эксплуатации объекта должен проводиться строгий учет и постоянный контроль за технологическими процессами, где образуются различные отходы, до их утилизации или захоронения.

В образовании объема отходов производства и их качества особое значение имеет соблюдение регламента производства, обуславливающего объем и состав образующихся отходов.

В обращении с отходами потребления важное значение имеют такие показатели, как нормы образования и накопления, динамика изменения объема, состава и свойств отходов, на которые оказывают влияние количество, место сбора и образования отходов.

В период эксплуатации будут образовываться следующие виды отходов:

Смешанные коммунальные отходы (ТБО)

Образуются в процессе непроизводственной деятельности сотрудников предприятия, а также при уборке помещений цеха. По своему морфологическому, физическому и химическому составу, включающий в себя бытовые отходы, бумагу, стекло, металл, ткани, и т.д. Этот тип отходов представляет собой наиболее гетерогенную смесь всевозможных веществ и предметов, встречающихся в природе.

В весенне-летний период ТБО образуется больше в связи с уборкой помещений и территории, мусора, накопившегося за зимний период. Сбор коммунальных отходов будет осуществляться в специальном металлическом контейнере, установленном на территории рассматриваемого объекта, с последующим вывозом на городской полигон.

Планируемое образование ТБО на площадке – 290 тонн/год.

Код отходов: 20 03 01.

Расчет образования твердо-бытовых отходов

Объем образования отхода ТБО принят по данным заказчика – 290 тонн/год.

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/год</i>
200301	Твердые бытовые отходы (коммунальные)	290

Классификация отходов

Кодировка отходов приведена в соответствии с «Классификатором отходов» утв. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903.

Таблица 4.1.1

Наименование отходов		Классификационный код отхода
1	Смешанные коммунальные отходы	20 03 01 (неопасный)
Инертные отходы		
Отсутствуют		

*-опасные отходы согласно Приложению 1 Классификатора отходов от 6 августа 2021г. №314.

Фактическое количество образования отходов производства и потребления на период эксплуатации по отходу указано в таблице 4.1.2.

Таблица 4.1.2.

Фактические объемы образования отходов на период СМР:

Наименование отходов	Ед. измерения	Количество образования отходов
----------------------	---------------	--------------------------------

Смешанные коммунальные отходы	тонн	290
-------------------------------	------	-----

4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны представлять отчетность по управлению отходами в порядке, установленном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

4.3 Рекомендации по управлению отходами

Система управления отходами является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой на предприятии и имеет следующие цели:

- уменьшение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК;
- систематизация процессов образования, удаления и обезвреживания всех видов отходов в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Концепция управления отходами базируется на, так называемом, понятии «3Rs» - reduce (сокращение), reuse (повторное использование) и recycling (переработка). Наиболее предпочтительным является, безусловно, полное предотвращение выбросов или их сокращение, далее, вниз по иерархии, следуют повторное использование, переработка, энергетическая утилизация отходов и уничтожение.

Работа любого предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления (ОПП) и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения. Первым законодательным документом в области управления отходами является Директива европейского Союза 75/442/ЕЭС от 15 июля 1975 года, в которой впервые были сформулированы и законодательно закреплены принципы обращения с отходами с учетом международного опыта основывается на следующих основных принципах (ст 329

Экологического кодекса РК): проверь

- предотвращение образования отходов (уменьшая их количество и вредность, используя замкнутый цикл производства);
- утилизация отходов до полного извлечения полезных свойств веществ (повторное использование сырья);
- безопасное размещение отходов;
- приоритет утилизации над их размещением;
- исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);
- размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде.

При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:

1 этап - появление отходов, происходящее в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации;

2 этап - сбор и (или) накопление отходов, которые должны проводиться в установленных местах на территории владельца или другой санкционированной территории;

3 этап - идентификация отходов, которая может быть визуальной;

4 этап - сортировка, разделение и (или) смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие;

5 этап - паспортизация. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе хозяйственной деятельности, которых образуются опасные отходы;

6 этап - упаковка отходов, которая состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах;

7 этап - складирование и транспортирование отходов. Складирование должно осуществляться в установленных (санкционированных) местах, где отходы собираются в специальные контейнеры. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключая возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке;

8 этап - хранение отходов. В зависимости от вида отходов хранение может быть открытым способом, под навесом, в контейнерах, шахтах или других санкционированных местах;

9 этап - утилизация отходов. На первом подэтапе утилизации может быть произведена переработка бракованных или вышедших из употребления изделий, их составных частей и отходов от них путем разработки (разукрупнения), переплавки, использования других технологий с обеспечением рециркуляции (восстановления) органической и неорганической составляющих, металлов и металлосоединений для повторного применения в народном хозяйстве, а также с ликвидацией вновь образующихся отходов.

Вторым подэтапом технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.

В систему управления отходами на предприятии также входит:

- расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствования технологических процессов на предприятии;
- сбор и хранение отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;
- вывоз отходов на утилизацию/переработку и в места захоронения по разработанным и согласованным графикам;

- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;
- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и базу данных на предприятии;
- составление отчетов, предоставление отчетных данных в госорганы;
- заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

Инвентаризация отходов

Инвентаризация отходов на объектах предприятия проводится ежегодно, и представляется установленный перечень всех отходов, образующихся в подразделениях предприятия.

Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, утилизации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

Учет отходов

Ответственным по учету всех отходов производства и потребления и осуществлению взаимоотношений со специализированными организациями является ответственный по ООС на предприятии.

Каждое производственное подразделение предприятия назначает ответственного за обращение с отходами. Ответственный за обращение с отходами, на основании инвентаризации отходов, ведет первичный учет объемов образования, сдачи на регенерацию, утилизации, реализации, отправки на специализированные предприятия и размещения на полигонах отходов, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности производственного подразделения.

Инженер по ООС готовит сводный отчет и представляет в областной статистический орган отчет по опасным отходам, выполняет расчеты платежей за размещение отходов в ОС.

Сбор, сортировка и транспортировка отходов

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности («абсолютно» безопасные; «абсолютно» опасные; «Зеркальные»)

На предприятии сбор отходов производится отдельно, в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности, видом отходов, методами реализации, хранения и размещения отходов. Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов.

Контейнеры должны быть маркированы и окрашены в определенные цвета.

По мере наполнения тары транспортировка отходов организуется силами подразделения в соответствующие места временного сбора и хранения на предприятии.

Отходы, не подлежащие размещению на полигонах или регенерации на предприятии, должны транспортироваться на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственные подразделения.

Транспортировку всех видов отходов следует производить автотранспортом, исключая возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия и их реализация осуществляются на договорной основе.

Утилизация и размещение отходов

Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь образующихся отходов.

Утилизация отходов производства в подразделениях предприятия проводится в тех направлениях и объемах, которые соответствуют существующим производственным условиям.

Обезвреживание отходов

Обезвреживание отходов - обработка отходов, имеющая целью исключение их опасности или снижения уровня опасности до допустимого значения.

Для ликвидации возможной аварийной ситуации, связанной с проливом электролита от аккумуляторных батарей в помещении, предназначенном для хранения, предусмотрено наличие необходимого количества извести, соды, воды для нейтрализации.

Производственный контроль при обращении с отходами

На территории предприятия предусмотрен производственный контроль за безопасным обращением отходов. Должностное лицо, ответственное за надлежащее содержание мест для временного хранения (накопления) отходов, контроль и первичный учет движения отходов, а также ответственный за безопасное обращение с отходами на территории предприятия ведут постоянный учет.

4.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых)

Лица, осуществляющие деятельность на объектах III категории (далее – декларант), представляют в местный исполнительный орган соответствующей административно-территориальной единицы декларацию о воздействии на окружающую среду.

Обоснование лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, осуществлялось в соответствии с методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206.

Объемы декларируемых отходов

Таблица 4.4.1

№	Декларируемый год	Наименование отходов	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
1	2026 - 2035	Смешанные коммунальные отходы	290	290

4.1 Оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду

При временном складировании отходов можно выделить следующий фактор воздействия на окружающую среду:

– Загрязнение почв будет происходить при стихийных свалках мусора, а также при транспортировке отходов к месту захоронения.

4.2 Мероприятия по снижению вредного воздействия отходов на окружающую среду

В целях обеспечения снижения вредного воздействия на окружающую среду и обеспечения требуемого санитарно-эпидемиологического состояния территории при складировании отходов проектом предлагается проведение следующих мероприятий:

1. Обеспечивать своевременный вывоз мусора с территории;
2. Руководство обязано своевременно заключать договор с подрядными организациями на вывоз бытового мусора.

Выводы

Из анализа проектной документации можно сделать следующие выводы:

1. С точки зрения по объему образуемых отходов на данном объекте его можно отнести к малоотходным производствам.

2. Суммарное воздействие на все компоненты окружающей среды отходами производства и потребления будет незначительным при соблюдении принятых проектных решений и своевременным заключением договоров на вывоз образующихся отходов со специализированными организациями.

5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе проектных работ, можно выделить:

- воздействие шума;
- воздействие вибрации;
- тепловое излучение;
- электромагнитное излучение.

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

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. Различают источники шума естественного и техногенного происхождения.

Источники шума естественного происхождения. В реальной атмосфере вне зависимости от человека всегда присутствуют шумы естественного происхождения с весьма широким спектральным диапазоном от инфразвука с частотами $3 \cdot 10^{-3}$ Гц до ультразвука и гиперзвука.

Источниками инфразвуковых шумов могут быть различные метеорологические и географические явления, такие, как магнитные бури, полярные сияния, движения воздуха в кучевых и грозовых облаках, ураганы, землетрясения. В слышимой области частот под действием ветра всегда создается звуковой фон. В природе при обтекании потоком воздуха различных тел (углов зданий, гребней морских волн и т.п.) за счет отрыва вихрей образуется инфразвуковые колебания и слышимые низкие частоты.

Источники шума техногенного происхождения. К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное загрязнение окружающей среды.

Техногенный шумовой фон создается источниками, находящимися в постройках, сооружениях, зданиях и на территориях между ними.

В связи с тем, что шум является вредным производственным фактором, а в ряде случаев и опасным, предельно-допустимые уровни для шумов разных видов сравнивают с эквивалентными уровнями непрерывных шумов.

Предельно-допустимые дозы в зависимости от продолжительности воздействия представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Предельно-допустимые дозы шумов

Продолжительность воздействия, ч	8	4	2	1	0,5	0,25	0,12	0,02	0,01
Предельно-допустимые дозы (по шкале А), дБ	90	93	96	99	102	105	108	117	120

Предельные уровни шума в некоторых частотных интервалах представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Предельные уровни шума

Частота, Гц	1 - 7	8 - 11	12 - 20	20 - 100
Предельные уровни шума, дБ	150	145	140	135

Комплекс мероприятий по снижению шума

При разработке или выборе методов защиты окружающей среды от шумов принимается целый комплекс мероприятий, включающий:

- выбор соответствующего оборудования и оптимальных режимов работы;
- снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории;
- организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования;
- запрещение работы на устаревшем оборудовании, производящего повышенный уровень шума.

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия: звукопоглощение, звукоизоляцию и глушение.

Звукопоглощение

Звукопоглощением называется процесс перехода части энергии звуковой волны в тепловую энергию среды, в которой распространяется звук. Применение звукопоглощения позволяет уменьшить уровень шума от источников, расположенных в том или другом помещении. Звукопоглощающие материалы применяются как в объеме, где находится Ист.шума, так в изолируемых помещениях.

Звукоизоляция

Под звукоизоляцией понимается процесс снижения уровня шума, проникающего через ограждение в помещение. Акустический эффект при звукоизоляции обеспечивается процессом отражения звуковой волны от ограждения.

К средствам звукоизоляции относятся ограждения, звукоизолирующие кожухи и акустические экраны.

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.

Основными источниками вибраций являются: строительная техника. Вибрации делятся на вредные и полезные.

Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушения.

Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакуумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Биологическое действие вибраций

Действие вибраций на организм проявляется по-разному в зависимости от того, как действует вибрация.

Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется на транспорте, в ряде производственных и строительных работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные участки тела (при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

Методы и средства защиты от вибраций

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Большое внимание уделяется регулировочным и профилактическим работам по устранению люфтов и зазоров в механизмах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящих в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, движения автотранспорта и физической активности персонала.

Однако, в целом физическое воздействие на живые организмы, ввиду низкой плотности расселения животных, будет:

- пространственный масштаб - *локальный* (2 балла);
- временный масштаб – *низкий* (1 балл);
- интенсивность - *слабая* (2 балла).

Интегральная оценка воздействия составит 16 баллов – воздействие *среднее*.

При значимости воздействия «*среднее*» изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

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

Таким образом, можем сделать вывод о том, что на период эксплуатации шумовые, вибрационные и другие физические факторы в пределах нормы.

5.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 15-ти метеорологических станциях (Астана, Аршалы, Акколь, Атбасар, Балкашино, СКФМ Боровое, Егиндыколь, Ерейментау, Кокшетау, Коргалжин, Степногорск, Жалтыр, Бурабай, Щучинск, Шортанды).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05 – 0,22 мкЗв/ч (норматив - до 5 мкЗв/ч). Средняя величина радиационного гамма-фона составила 0,12 мкЗв/ч (норматив - до 0,57 мкЗв/ч).

Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории г. Астана и Акмолинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Астана, Атбасар, Кокшетау, Степногорск, СКФМ «Боровое») путем пятисуточного отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы Акмолинской области колебалась в пределах 1,1 – 2,2 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений составила 1,6 Бк/м², что не превышает предельно допустимый уровень.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей

В городе Астана и Акмолинской области в пробах почвы, отобранных в различных районах содержания кадмия находилось в пределах 0,01-2,2 мг/кг, свинца – 0,01-2,4 мг/кг, меди – 0,01-0,1 мг/кг, хрома – 0,1-0,5 мг/кг, цинка – 0,6-1,4 мг/кг.

В пробах почвы, отобранных на станции комплексного фоновый мониторинга «Боровое» (СКФМ «Боровое») содержания цинка составила 1,0 мг/кг, меди – 0,02 мг/кг, свинца – 0,01 мг/кг, хрома – 0,1 мг/кг, кадмия – 0,04 мг/кг.

В пробах почвы, отобранных в поселке Бурабай содержание цинка, составило 1,0-1,3 мг/кг, меди – 0,01-0,1 мг/кг, свинца – 0,01-1,4 мг/кг, хрома – 0,1-0,5 мг/кг, кадмия – 0,01-0,4 мг/кг.

В городе Щучинск в пробах почвы, отобранных в различных районах содержание хрома, находилось в пределах 0,1-0,2 мг/кг, меди – 0,01-0,1 мг/кг, свинца – 0,02-1,7 мг/кг, цинка – 1,1-1,2 мг/кг, кадмия – 0,1-0,8 мг/кг.

В городе Кокшетау в пробах почвы, отобранных в различных районах содержание хрома, находилось в пределах 0,1-0,3 мг/кг, меди – 0,02-0,05 мг/кг, свинца – 0,05-1,3 мг/кг, цинка – 0,9-1,1 мг/кг, кадмия – 0,1-0,3 мг/кг.

В городе Атбасар (постоянный участок № 5, с/х угодье) содержание цинка составила 0,9 мг/кг, меди – 0,1 мг/кг, свинца – 0,1 мг/кг, хрома – 0,2 мг/кг, кадмия – 0,1 мг/кг.

В селе Балкашино (постоянный участок № 4, с/у угодье) содержание цинка составила 0,8 мг/кг, меди – 0,05 мг/кг, свинца – 0,03 мг/кг, хрома – 0,1 мг/кг, кадмия – 0,2 мг/кг.

В селе Зеренда (постоянный участок № 4, с/х угодье) содержание цинка составила 0,6 мг/кг, меди – 0,02 мг/кг, свинца – 0,6 мг/кг, хрома – 0,1 мг/кг, кадмия – 0,1 мг/кг.

Содержание тяжелых металлов в пробах почв, отобранных в г. Астана и Акмолинской области, не превышало норму.

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

Рельеф территории в целом характеризуется отсутствием заметных уклонов и выраженных форм. Характерными элементами рельефа являются многочисленные понижения типа степных блюдцев, в которых весной формируются озера или болота. Город расположен в зоне сухой степи, подзоне сухих типчаково-ковыльных степей на темно каштановых почвах. Почвенный покров неоднороден, носит комплексный характер. Рельеф представлен слабо-волнистой водораздельной равниной, занимающей 2/3 городской территории.

В целом рельеф городской территории характеризуется отсутствием заметных уклонов и отчетливо выраженных форм, геоморфологические элементы плавно и незаметно переходят друг в друга.

6.3. Характеристика ожидаемого воздействия почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

На земельном участке предполагается антропогенный физический фактор воздействия, который характеризуется механическим воздействием на почвенно-растительный покров (движение автотранспорта и пр.)

При эксплуатации объекта значительного воздействия на почвы не прогнозируется. При выполнении проектных решений и предложенных мероприятий по охране почвенного покрова ущерба не ожидается.

6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения

В процессе строительства объекта снятие, транспортировка и хранение плодородного слоя почвы не осуществляется.

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

Растительный покров Акмолинской области в видовом отношении весьма разнообразен, здесь произрастает около 830 видов цветковых растений, относящихся к 73 семействам, в т. ч. астровые (113 видов), злаковые (65), бобовые (60), маревые (51).

Территория области почти всецело располагается в пределах степной зоны, где еще в начале 50-х гг., до массовой распашки целинных и залежных земель, преобладали разнотравно-ковыльные степи. Отдельные нетронутые участки этих степей сохранились, главным образом, на окраинах березовых колков, в окрестностях многочисленных пресных озер и вдоль пологих склонов речных и балочных долин. На ненарушенных участках степей преобладают узколистые дерновинные злаки, такие, как ковыль красный, ковыль волосатик (тырса), тонконог и типчак, к которым в большом количестве примешивается разнотравье - степная люцерна, астрагалы, тимьян, лапчатка, морковник, полынь.

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

Воздействие на растительный покров выражается двумя факторами:

-через нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях.

Первым фактором, является нарушение растительного покрова. Нарушения растительного покрова не происходит, т.к.

Вторым фактором влияния на растительный покров, является выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. По результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух видно, что выбросы практически не влияют на растительный мир.

Оценивая в целом воздействие на растительный покров прилегающей территории, можно сделать вывод, что объект не оказывает существенного влияния на состояние растительного покрова соседствующей территории.

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

Рассматриваемый объект не оказывает негативного воздействия на растительные сообщества территории, а также не наносит угрозу редким, эндемичным видам растений в зоне влияния деятельности на период эксплуатации.

7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в настоящем РООС не представлено. Ввиду того что реализация намечаемой деятельности не предполагает изъятие или использование растительных ресурсов

7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

На период эксплуатации проектом не предусмотрен снос зеленых насаждений. Благоустройство и озеленение существующее.

7.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове

Вблизи объекта, а также на площадке эксплуатации, ожидаемых изменений в растительном покрове не ожидается.

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

Особо охраняемых, редких и исчезающих видов растений в зоне эксплуатации объекта нет, так как данный объект находится в городской местности.

7.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие
Редких и исчезающих видов растений, занесенных в Красную книгу РК на территории объекта нет. Объект находится в городской среде. Мероприятия не предусмотрены.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны

На территории самого объекта животные не обитают.

За все сезоны можно увидеть более 90 видов птиц, в разное время года. Одни останавливаются во время миграции, другие гнездятся либо прилетают на зимовку, а некоторые живут в городе постоянно. Например, можно выделить два вида воробьев (домового и полевого), серую ворону, сороку и сизого голубя. Эти птицы — постоянные встречающиеся в городе, в любом населенном пункте гарантирована встреча данных птиц.

Животный мир области соответственно ландшафтам (лес, степи, луга по долинам рек) отличается значительным разнообразием.

На рассматриваемой территории эксплуатации редких исчезающих животных, занесенных в Красную Книгу РК отсутствует.

Особо охраняемых, редких и исчезающих видов животных в зоне эксплуатации данного объекта нет

8.2. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных

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.

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.

В целом влияние на животный мир в процессе проведения работ, учитывая низкую плотность расселения животных, можно предварительно оценить:

- пространственный масштаб воздействия - локального масштаба (2 балла);
- временный масштаб - низкий (1 балл);
- интенсивность воздействия - слабая (2 балла).

Интегральная оценка воздействия составит 16 баллов – воздействие среднее.

При значимости воздействия «среднее» изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

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

Воздействие на животный мир выражается тремя факторами: через нарушение привычных мест обитания животных; посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях, а также влияния внешнего шума.

Одним из факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных и свойственных каждому виду мест обитания животных. Для данного объекта нарушения привычных мест обитания животных не производится, т.к. объект находится в городской черте.

Также существенным фактором влияния на животный мир, является загрязнение воздушного бассейна и почвенно–растительного покрова выбросами вредных веществ в атмосферу. В противном случае в результате действия данного фактора возможно увеличение числа больных животных и животных с нарушенным обменом веществ. Положительной стороной данной проблемы является то, что в районе территории объекта практически нет животных, а те, которые обитают в настоящее время, приспособились к измененным условиям на прилегающей территории, которая являлась жилой. Такими животными являются мыши, полевки, птицы отряда воробьиных и другие.

В-третьих, рассматриваемый объект не является источником шума.

В зоне эксплуатации объекта природно-заповедного фонда и территорий, перспективных для заповедников (резервируемых с этой целью), нет.

В целом, оценивая воздействие на животных, обитающих на прилегающей территории, можно сделать вывод, что факторы влияния на животный мир практически не оказывают отрицательного влияния, ввиду их малочисленного состава в рассматриваемом районе. В связи с этим мероприятия не предусмотрены.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ НАРУШЕНИЯ

Ландшафт географический – относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием её компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами.

Географические ландшафты можно подразделить на 3 категории: природные, антропогенные и техногенные.

Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоёмы и т.д. Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами шоссейных и железных дорог, трубопроводами, населёнными пунктами и объектами инфраструктур.

Природные ландшафты подразделяются на два вида: 1 – слабоизменённые, 2 - модифицированные.

При строительстве городов и промышленных объектов происходит неизбежное нарушение плодородного слоя почв, техногенное преобразование ландшафтов и косвенное негативное на них воздействие. Нарушения эти также бывают прямые и косвенные. Территории, отводимые под строительство гражданских и промышленных объектов, в обязательном порядке подвергаются снятию плодородного слоя, который затем используется при биологической рекультивации нарушенных земель и землевании малопродуктивных угодий. Территории со снятым плодородным слоем застраиваются и, таким образом, полностью и надолго изымаются из сельскохозяйственного производства.

Эколого-ландшафтная ситуация в рассматриваемом районе определяется сочетанием природных, антропогенных и техногенных ландшафтов.

Для природных ландшафтов рассматриваемого района характерно засоление поверхностного слоя в результате испарения воды. В процессе галогенеза происходит накопление тяжёлых микроэлементов (Mn, Cu, Pb, Zn, Ag, V, W, Sn и др.).

Рассматриваемый объект не оказывает воздействия на ландшафты, в связи с этим мероприятия не требуются.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

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

Основу экономики города составляют: торговля, транспорт и связь, строительство. По вкладу в валовой продукт торгового сектора экономики Казахстана Астана занимает второе место среди областей и городов республиканского значения по слега. Алма-Аты. Совокупный региональный продукт двух городов— Алма-Аты и Астаны— составляет более половины всего объёма сферы торговли Казахстана. По объёму розничного товарооборота Астана также занимает второе место в стране.

Астана лидирует в республике по темпам эксплуатации. Одна пятая часть всей введённой в эксплуатацию жилой недвижимости в Казахстане в 2009 году приходилась на г. Астану. На протяжении более чем пяти лет город лидирует по объёму ввода в эксплуатацию жилых зданий^[64].

Промышленное производство города сконцентрировано преимущественно на выпуске строительных материалов, пищевых продуктов/напитков и машиностроении. Лидирующее положение в Казахстане Астана занимает по производству строительных металлических изделий, бетона, готового для использования, и строительных изделий из бетона. Также относительно высока доля города в производстве строительных металлических конструкций, радиаторов и котлов центрального отопления и подъёмно-транспортного оборудования.

С целью привлечения инвесторов и развития новых конкурентоспособных производств в городе функционирует Специальная экономическая зона «Астана— новый город». Преимуществами СЭЗ является наличие особого правового режима, предусматривающего налоговые и таможенные льготы. На территории СЭЗ реализовываются проекты различных направлений.

Бюджет Астаны в 2011 году составил 357,3 млрд тенге, в том числе 69,1 % — трансферты и кредиты из центра, 26,9% — собственные доходы. Инвестиции в основной капитал Астаны в 2011 году на 1 жителя составил 818 тыс. тенге. Частных инвестиций в жилищное строительство — 89,1 млн тенге на тыс. жит. в 2011 году. На 1 тыс. чел. вкладов в банки — 429 млн тенге, 358,7 млн тенге банки выдали кредитов (2011). По итогам 2015 года средний доход на душу населения в Астане составил 3,7 млн тенге.

Валовой региональный продукт в 2011 году составил 2 298 345 млн тенге. Доля ВРП Астаны в республиканском — 8,4 %.

ВРП (2011): 3,7 % — промышленность, 11,1 % — строительство, 26,9 % — торговля, 11,6 % — транспорт и складирование, 13,4 % — операции с жил. имуществом, 33,3 % — прочие услуги.

Объём выполненных научно-технических работ составил 19,7 млн тенге на 1 тыс. чел. Предварительный прогноз социально-экономических последствий, связанных с будущим объектом – будет благоприятен для жителей города. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально- бытовую инфраструктуру города. С точки зрения опасности техногенного загрязнения в районе анализ прямого и опосредованного воздействия от данного объекта позволяет говорить о том, что строительство окажет положительное влияние для жителей и города и не нанесет вред здоровью местного населения.

9.1 Обеспеченность объекта в период эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

В период эксплуатации обеспечение рабочими кадрами при участие местного населения производится за счет государственного бюджета.

9.2 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Влияние существующего объекта на регионально-территориальное природопользование отсутствует.

9.3 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта

Деятельность РЭЧ оказывает положительное влияние на социально-экономическое развитие региона, обеспечивая создание рабочих мест, поддержание и эксплуатацию инженерной инфраструктуры, развитие местного рынка услуг и подрядных работ, а также формирование налоговых поступлений. Кроме того, деятельность предприятия способствует обеспечению стабильности функционирования объектов и повышению уровня безопасности на территории.

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

Вблизи территории объекта нет в наличии объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровья человека, которые отделяются санитарно-защитной зоной (СЗЗ) или санитарным разрывом (СР).

9.5 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

При оценке влияния на социальную сферу, обычно руководствуются несколько иными критериями, чем при оценке влияния на природную среду. Необходима детальная оценка как отрицательных, так и положительных воздействий, поскольку эксплуатация объекта, влекущего негативного воздействия на природную среду, и не влияющего положительно на социальную сферу, нецелесообразна. Учитывая выгоду, которую получает общество, и отсутствие отрицательного воздействия, принимается решение об экологической целесообразности эксплуатации объекта.

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

Размещение в окружающей среде промышленного объекта в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства и сточных вод, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранительных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

При размещении и дальнейшей эксплуатации объекта в ряде случаев существует вероятность **возникновения аварийных ситуаций**, ответственность за последствия, которых полностью ложится на природопользователя.

Методика оценки экологического риска аварийных ситуаций

Оценка экологического риска необходима для предотвращения и страхования возможных убытков и ответственности за экологические последствия аварий, которые возможны при проведении, практически, любого вида человеческой производственной деятельности.

Оценка экологического риска намечаемых проектных решений включает в себя рассмотрение следующих аспектов воздействия:

- комплексную оценку последствий воздействия на окружающую среду при нормальном ходе проектируемых работ;
- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом технического уровня оборудования;
- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом наличия опасных природных явлений;
- оценку ущерба природной среде и местному населению;
- мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций;
- мероприятия по ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций. Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварий определяется исходя из приведенной матрицы.

Матрица оценки уровня экологического риска

Уровень тяжести воздействия на компоненты окружающей среды, градация баллов	Вероятность возникновения аварийной ситуации Р, случаев в год				
	$P < 10^{-4}$	$10^{-4} \leq P < 10^{-3}$	$10^{-3} \leq P < 10^{-1}$	$10^{-1} \leq P < 1$	$P \geq 1$
	Практически невероятные аварии	Редкие аварии	Вероятные аварии	Возможные неполадки	Частые неполадки
	Могут происходить, хотя не встречались в отрасли	Редко происходили в отрасли	Происходили	Происходят несколько раз в году	Могут происходить несколько раз в год на объекте
1	Терпимый (Низкий) риск				
2-8					
9-27					
28-64					
65-125	Средний риск				
	Неприемлемый (Высокий) риск				

В матрице по горизонтали показана вероятность (частота возникновения) аварийной ситуации, по вертикали – интенсивность воздействия на компонент окружающей среды.

Аварии, для которых характерна частота возникновения первой и второй градации, маловероятны в течение производственной деятельности предприятия.

Аварии, характеризующиеся средней и высокой вероятности, возможны в течение срока производственной деятельности.

Уровень тяжести воздействия определяется в соответствии с методом оценки воздействия на окружающую среду для каждого из компонентов.

Характеристика степени изменения компонентов окружающей среды

Критерий	Характеристика изменений	Уровень изменения (тяжести воздействия)	Баллы интегральной оценки воздействия
Компонент окружающей среды	Изменений в компоненте окружающей среды не обнаружено.	0	0
	Негативное изменение в физической среде мало заметны (не различимы на фоне природной изменчивости) или отсутствуют.	1	1
	Изменение среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяции и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия.	2	2-8
	Изменение в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет	3	9-27
	Изменение среды значительно выходят за рамки естественных изменений. Восстановление может занять до 10 лет	4	28-64
	Проявляются устойчивые структуры и функциональные перестройки. Восстановление займет более 10 лет.	5	65-125

Уровень экологического риска (высокий, средний и низкий) для каждого сценария определяется ячейкой на пересечении соответствующего ряда матрицы со столбцом установленной частоты возникновения аварии.

Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:

- **низкий** - приемлемый риск/воздействие.
- **средний** – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;
- **высокий** – риск/воздействие не приемлем.

Данный объект не предполагает возникновения аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, поскольку не предполагает использование взрывных работ, вскрышных и добычных.

ИП «EcoDelo»
Заключение

В данной работе сделана оценка воздействия на окружающую среду и сравнение количественных и качественных показателей воздействий на биосферу. Результаты выполненной работы позволяют сделать следующие выводы:

- Воздействие на атмосферный воздух оценивается как слабое;
- Воздействие на животный и растительный мир не оказывается;
- Воздействие на водные ресурсы не оказывается;
- Воздействие на существующее состояние почв нет.

Таким образом, воздействие на биосферу, оказываемое от объекта строительства незначительны.



ЛИЦЕНЗИЯ

25.08.2016 года

02400P

Выдана

EcoDelo

ИИН: 930606450249

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

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

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

Особые условия

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

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

(уполномоченное лицо)

ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

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

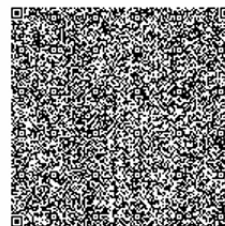
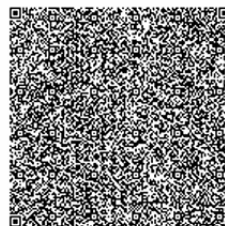
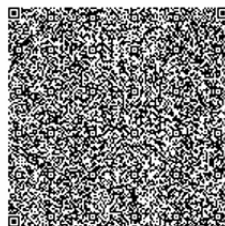
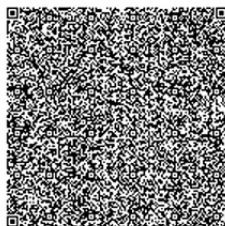
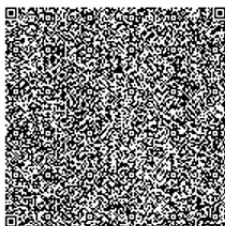
Дата первичной выдачи

Срок действия

лицензии

Место выдачи

г.Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02400Р

Дата выдачи лицензии 25.08.2016 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

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

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

Лицензиат

ИП EcoDelo

ИИН: 930606450249

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

Производственная база

ул. Бауыржан Момышулы, 17

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

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

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

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

Номер приложения

001

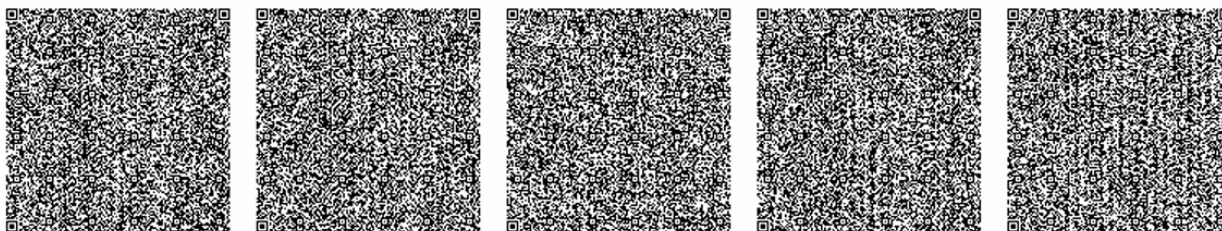
Срок действия

Дата выдачи приложения

25.08.2016

Место выдачи

г.Астана



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

Приложение 2. Фоновая справка

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

27.03.2026

1. Город - **Астана**
2. Адрес - **город республиканского значения Астана, аэропорт имени Нурсултана Назарбаева**
4. Организация, запрашивающая фон - **ИП \"EcoDelo\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **РГУ «Войсковая часть 19132»**
6. Разрабатываемый проект - **РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Диоксид серы, Углерода оксид,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
Астана	Азота диоксид	0.1234	0.1324	0.1343	0.1259	0.1184
	Диоксид серы	0.1206	0.1038	0.1258	0.1739	0.1342
	Углерода оксид	1.6829	0.8646	1.1424	2.361	0.8771

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

Приложение 3. Исходные данные

Исходные данные для разработки проекта раздел охраны окружающей среды (РООС) для РГУ «Войсковая часть 19132»

№	Наименование источника	Ед. изм.	Значение
1.	Котел Gasoline G-3000	ед.	1
	Вид топлива	-	Печное топливо
	Мощность котла	кВт	3000
	Расход топлива (печного)	кг/час т/год	750
	Высота дымовой трубы	м	20
	Диаметр дымовой трубы	мм.	500
	Время работы	час/сутки час/год	24 8760
2	Котел Gasoline G-3000	ед.	1
	Вид топлива	-	Печное топливо
	Мощность котла	кВт	3000
	Расход топлива (печного)	кг/час т/год	750
	Высота дымовой трубы	м	20
	Диаметр дымовой трубы	мм.	500
	Время работы	час/сутки час/год	24 8760
3	Котел Witomax 200 (резервный)	ед.	1
	Вид топлива	-	Печное топливо
	Мощность котла	кВт	2600
	Расход топлива (печного)	кг/час т/год	390
	Высота дымовой трубы	м	20
	Диаметр дымовой трубы	мм.	500
	Время работы	час/сутки час/год	-
4	Резервуары для хранения печного топлива	ед.	4
	Объем резервуара (каждого)	м ³	50 м ³ (каждый)
	Годовое количество печного топлива (расписать на каждый котел)	м ³ (летнего) м ³ (зимнего)	600 2400
	Производительность слива и налива при закачке топлива	м ³ /час	3,14
	Высота и диаметр дыхательного клапана	м	h= 4 d=0.1

Данные по отходам

№	Вид отхода	Объем образования т/год
1	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	290

Начальник
РГУ «Акмолинская районная
эксплуатационная часть»
Министерства обороны РК»

Дюсекеев А. Ю.

Приложение 4. Расчет рассеивание

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
 Расчет выполнен ИП "EcoDelo"

 | Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Название: Астана
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра U_{mp} = 2.7 м/с
 Средняя скорость ветра = 0.7 м/с
 Температура летняя = 26.4 град.С
 Температура зимняя = -16.5 град.С
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	W ₀	V ₁	T	X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂	Alf	F	КР	Ди	Выброс
0003	T	20.0	0.50	3.14	0.6165	200.0	-1433.53	1356.91					1.0	1.00	0.2528000
0004	T	20.0	0.50	3.14	0.6165	200.0	-1429.65	1353.86					1.0	1.00	0.2528000

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C _m	U _m	X _m	
1	0003	0.252800	T	0.221896	1.14	125.6	
2	0004	0.252800	T	0.221896	1.14	125.6	
Суммарный M _q = 0.505600 г/с							
Сумма C _m по всем источникам = 0.443792 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.14 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Запрошен учет постоянного фона C_{фо} = 0.1234000 мг/м³
 0.6170000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 5740x2870 с шагом 287
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U_{mp}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 1.14 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -2239, Y= 1343
размеры: длина(по X)= 5740, ширина(по Y)= 2870, шаг сетки= 287
Запрошен учет постоянного фона Сфо= 0.1234000 мг/м3
0.6170000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
Ки - код источника для верхней строки Ви
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются

y= 2778 : Y-строка 1 Стах= 0.653 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=182)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс : 0.623: 0.624: 0.625: 0.625: 0.627: 0.628: 0.630: 0.633: 0.636: 0.640: 0.645: 0.649: 0.652: 0.653: 0.651: 0.647:
Сс : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.126: 0.126: 0.127: 0.127: 0.128: 0.129: 0.130: 0.130: 0.131: 0.130: 0.129:
Сф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:
Фоп: 111 : 113 : 115 : 117 : 119 : 122 : 126 : 130 : 136 : 142 : 150 : 160 : 171 : 182 : 193 : 204 :
Уоп: 1.98 : 2.06 : 2.19 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qс : 0.643: 0.639: 0.635: 0.632: 0.630:
Сс : 0.129: 0.128: 0.127: 0.126: 0.126:
Сф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:
Фоп: 213 : 220 : 226 : 231 : 235 :
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
: : : : : :
Ви : 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 2491 : Y-строка 2 Стах= 0.670 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=183)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс : 0.623: 0.624: 0.625: 0.626: 0.628: 0.630: 0.632: 0.636: 0.640: 0.647: 0.655: 0.662: 0.669: 0.670: 0.667: 0.660:
Сс : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.126: 0.126: 0.126: 0.127: 0.128: 0.129: 0.131: 0.132: 0.134: 0.134: 0.133: 0.132:
Сф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:
Фоп: 107 : 109 : 110 : 112 : 114 : 117 : 120 : 124 : 129 : 136 : 145 : 155 : 168 : 183 : 197 : 209 :
Уоп: 2.00 : 2.09 : 2.28 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.026: 0.027: 0.025: 0.021:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.026: 0.027: 0.025: 0.021:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qс : 0.651: 0.644: 0.639: 0.634: 0.631:
Сс : 0.130: 0.129: 0.128: 0.127: 0.126:
Сф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:
Фоп: 219 : 227 : 233 : 237 : 241 :

Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Ви : 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:

Ки : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 :

Ви : 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:

Ки : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 :

у= 2204 : Y-строка 3 Сmax= 0.702 долей ПДК (х= -1378.0; напр.ветра=184)

х= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс : 0.623: 0.624: 0.625: 0.627: 0.628: 0.631: 0.634: 0.639: 0.645: 0.655: 0.668: 0.683: 0.698: 0.702: 0.693: 0.677:

Сс : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.126: 0.126: 0.127: 0.128: 0.129: 0.131: 0.134: 0.137: 0.140: 0.140: 0.139: 0.135:

Сф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:

Фоп: 103 : 104 : 105 : 107 : 109 : 111 : 113 : 117 : 122 : 128 : 136 : 148 : 165 : 184 : 202 : 216 :

Уоп: 2.03 : 2.14 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.58 : 2.31 : 2.26 : 2.41 : 2.70 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.019: 0.025: 0.033: 0.040: 0.043: 0.038: 0.030:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.019: 0.025: 0.033: 0.040: 0.042: 0.038: 0.030:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 :

~~

х= -517: -230: 57: 344: 631:

Qс : 0.663: 0.650: 0.642: 0.637: 0.633:

Сс : 0.133: 0.130: 0.128: 0.127: 0.127:

Сф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:

Фоп: 227 : 235 : 240 : 244 : 248 :

Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Ви : 0.023: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

Ви : 0.023: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

у= 1917 : Y-строка 4 Сmax= 0.770 долей ПДК (х= -1378.0; напр.ветра=185)

х= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс : 0.624: 0.624: 0.625: 0.627: 0.629: 0.632: 0.635: 0.641: 0.650: 0.664: 0.685: 0.717: 0.756: 0.770: 0.742: 0.703:

Сс : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.126: 0.126: 0.127: 0.128: 0.130: 0.133: 0.137: 0.143: 0.151: 0.154: 0.148: 0.141:

Сф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:

Фоп: 99 : 99 : 100 : 101 : 103 : 104 : 106 : 109 : 112 : 117 : 125 : 137 : 157 : 185 : 211 : 228 :

Уоп: 2.04 : 2.17 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.58 : 2.12 : 1.87 : 1.79 : 1.94 : 2.26 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.023: 0.034: 0.050: 0.070: 0.077: 0.062: 0.043:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.023: 0.034: 0.050: 0.069: 0.076: 0.062: 0.043:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 :

~~

х= -517: -230: 57: 344: 631:

Qс : 0.676: 0.658: 0.646: 0.639: 0.634:

Сс : 0.135: 0.132: 0.129: 0.128: 0.127:

Сф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:

Фоп: 238 : 245 : 249 : 252 : 255 :

Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Ви : 0.029: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

Ви : 0.029: 0.020: 0.015: 0.011: 0.008:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

у= 1630 : Y-строка 5 Сmax= 0.929 долей ПДК (х= -1378.0; напр.ветра=191)

х= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс : 0.624: 0.625: 0.626: 0.627: 0.629: 0.632: 0.636: 0.643: 0.654: 0.671: 0.702: 0.762: 0.870: 0.929: 0.825: 0.734:

Сс : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.126: 0.126: 0.127: 0.129: 0.131: 0.134: 0.140: 0.152: 0.174: 0.186: 0.165: 0.147:

Сф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:

Фоп: 94 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 98 : 99 : 101 : 104 : 109 : 118 : 140 : 191 : 231 : 246 :

Уоп: 2.06 : 2.20 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.28 : 1.84 : 1.51 : 1.39 : 1.62 : 1.98 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.027: 0.043: 0.073: 0.128: 0.157: 0.104: 0.059:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.027: 0.042: 0.072: 0.126: 0.156: 0.104: 0.059:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 :

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qс : 0.688: 0.664: 0.649: 0.640: 0.635:

Сс : 0.138: 0.133: 0.130: 0.128: 0.127:

Сф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:

Фоп: 253 : 257 : 260 : 261 : 262 :

Uоп: 2.53 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Ви : 0.036: 0.023: 0.016: 0.012: 0.009:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

Ви : 0.035: 0.023: 0.016: 0.012: 0.009:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 1343 : Y-строка 6 Стах= 0.968 долей ПДК (x= -1665.0; напр.ветра= 87)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс : 0.624: 0.625: 0.626: 0.627: 0.629: 0.632: 0.637: 0.644: 0.655: 0.674: 0.709: 0.787: 0.968: 0.877: 0.884: 0.750:

Сс : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.126: 0.126: 0.127: 0.129: 0.131: 0.135: 0.142: 0.157: 0.194: 0.175: 0.177: 0.150:

Сф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:

Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 89 : 87 : 283 : 272 : 271 :

Uоп: 2.06 : 2.21 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.20 : 1.74 : 1.33 : 1.13 : 1.48 : 1.90 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.019: 0.029: 0.046: 0.085: 0.176: 0.137: 0.134: 0.067:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.019: 0.028: 0.046: 0.084: 0.175: 0.124: 0.133: 0.066:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 :

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qс : 0.693: 0.666: 0.650: 0.641: 0.635:

Сс : 0.139: 0.133: 0.130: 0.128: 0.127:

Сф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:

Фоп: 271 : 271 : 270 : 270 : 270 :

Uоп: 2.41 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Ви : 0.038: 0.024: 0.016: 0.012: 0.009:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

Ви : 0.038: 0.024: 0.016: 0.012: 0.009:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 1056 : Y-строка 7 Стах= 0.910 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=350)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс : 0.624: 0.625: 0.626: 0.627: 0.629: 0.632: 0.636: 0.643: 0.654: 0.671: 0.700: 0.758: 0.858: 0.910: 0.817: 0.732:

Сс : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.126: 0.126: 0.127: 0.129: 0.131: 0.134: 0.140: 0.152: 0.172: 0.182: 0.163: 0.146:

Сф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:

Фоп: 85 : 85 : 84 : 84 : 83 : 82 : 81 : 80 : 78 : 75 : 70 : 60 : 38 : 350 : 311 : 296 :

Uоп: 2.06 : 2.20 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.28 : 1.86 : 1.54 : 1.42 : 1.64 : 1.98 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.027: 0.042: 0.071: 0.121: 0.147: 0.101: 0.058:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.027: 0.042: 0.070: 0.121: 0.146: 0.099: 0.057:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 :

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qс : 0.687: 0.663: 0.649: 0.640: 0.635:

Сс : 0.137: 0.133: 0.130: 0.128: 0.127:

Сф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:

Фоп: 288 : 284 : 281 : 280 : 278 :

Uоп: 2.53 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Ви : 0.035: 0.023: 0.016: 0.012: 0.009:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

Ви : 0.035: 0.023: 0.016: 0.012: 0.009:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 769 : Y-строка 8 Стах= 0.762 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=355)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс : 0.624: 0.624: 0.625: 0.627: 0.629: 0.631: 0.635: 0.641: 0.649: 0.663: 0.683: 0.713: 0.749: 0.762: 0.736: 0.701:
Сс : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.126: 0.126: 0.127: 0.128: 0.130: 0.133: 0.137: 0.143: 0.150: 0.152: 0.147: 0.140:
Сф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:
Фоп: 81 : 80 : 79 : 78 : 77 : 75 : 73 : 71 : 67 : 62 : 54 : 42 : 22 : 355 : 330 : 313 :
Uоп: 2.05 : 2.18 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.60 : 2.14 : 1.90 : 1.84 : 1.98 : 2.28 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.023: 0.033: 0.048: 0.066: 0.073: 0.060: 0.042:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.023: 0.033: 0.048: 0.066: 0.072: 0.059: 0.042:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

~~

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qс : 0.675: 0.657: 0.646: 0.639: 0.634:
Сс : 0.135: 0.131: 0.129: 0.128: 0.127:
Сф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:
Фоп: 303 : 296 : 292 : 288 : 286 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
: : : : : :
Ви : 0.029: 0.020: 0.014: 0.011: 0.008:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.029: 0.020: 0.014: 0.011: 0.008:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 482 : Y-строка 9 Смах= 0.698 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=356)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс : 0.623: 0.624: 0.625: 0.626: 0.628: 0.631: 0.634: 0.638: 0.645: 0.654: 0.666: 0.681: 0.694: 0.698: 0.690: 0.676:
Сс : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.126: 0.126: 0.127: 0.128: 0.129: 0.131: 0.133: 0.136: 0.139: 0.140: 0.138: 0.135:
Сф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:
Фоп: 77 : 76 : 74 : 73 : 71 : 69 : 66 : 62 : 58 : 51 : 43 : 31 : 15 : 356 : 339 : 324 :
Uоп: 2.02 : 2.13 : 2.32 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.39 : 2.30 : 2.51 : 2.70 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.019: 0.025: 0.032: 0.039: 0.041: 0.037: 0.029:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.019: 0.025: 0.032: 0.039: 0.041: 0.036: 0.029:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

~~

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qс : 0.662: 0.650: 0.642: 0.636: 0.632:
Сс : 0.132: 0.130: 0.128: 0.127: 0.126:
Сф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:
Фоп: 314 : 306 : 300 : 296 : 293 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
: : : : : :
Ви : 0.022: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.022: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 195 : Y-строка 10 Смах= 0.668 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=357)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс : 0.623: 0.624: 0.625: 0.626: 0.627: 0.629: 0.632: 0.635: 0.640: 0.646: 0.654: 0.661: 0.667: 0.668: 0.665: 0.658:
Сс : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.126: 0.126: 0.127: 0.128: 0.129: 0.131: 0.132: 0.133: 0.134: 0.133: 0.132:
Сф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:
Фоп: 72 : 71 : 69 : 68 : 65 : 63 : 59 : 55 : 50 : 43 : 35 : 24 : 11 : 357 : 344 : 332 :
Uоп: 2.00 : 2.09 : 2.26 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.025: 0.026: 0.024: 0.021:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.025: 0.026: 0.024: 0.021:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

~~

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qс : 0.650: 0.644: 0.638: 0.634: 0.631:
Сс : 0.130: 0.129: 0.128: 0.127: 0.126:
Сф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:
Фоп: 322 : 314 : 308 : 303 : 299 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

1-| 0.623 0.624 0.625 0.625 0.627 0.628 0.630 0.633 0.636 0.640 0.645 0.649 0.652 0.653 0.651 0.647 0.643 0.639 |- 1
 2-| 0.623 0.624 0.625 0.626 0.628 0.630 0.632 0.636 0.640 0.647 0.655 0.662 0.669 0.670 0.667 0.660 0.651 0.644 |- 2
 3-| 0.623 0.624 0.625 0.627 0.628 0.631 0.634 0.639 0.645 0.655 0.668 0.683 0.698 0.702 0.693 0.677 0.663 0.650 |- 3
 4-| 0.624 0.624 0.625 0.627 0.629 0.632 0.635 0.641 0.650 0.664 0.685 0.717 0.756 0.770 0.742 0.703 0.676 0.658 |- 4
 5-| 0.624 0.625 0.626 0.627 0.629 0.632 0.636 0.643 0.654 0.671 0.702 0.762 0.870 0.929 0.825 0.734 0.688 0.664 |- 5
 6-С 0.624 0.625 0.626 0.627 0.629 0.632 0.637 0.644 0.655 0.674 0.709 0.787 0.968 0.877 0.884 0.750 0.693 0.666 С- 6
 7-| 0.624 0.625 0.626 0.627 0.629 0.632 0.636 0.643 0.654 0.671 0.700 0.758 0.858 0.910 0.817 0.732 0.687 0.663 |- 7
 8-| 0.624 0.624 0.625 0.627 0.629 0.631 0.635 0.641 0.649 0.663 0.683 0.713 0.749 0.762 0.736 0.701 0.675 0.657 |- 8
 9-| 0.623 0.624 0.625 0.626 0.628 0.631 0.634 0.638 0.645 0.654 0.666 0.681 0.694 0.698 0.690 0.676 0.662 0.650 |- 9
 10-| 0.623 0.624 0.625 0.626 0.627 0.629 0.632 0.635 0.640 0.646 0.654 0.661 0.667 0.668 0.665 0.658 0.650 0.644 |-10
 11-| 0.623 0.624 0.624 0.625 0.627 0.628 0.630 0.633 0.636 0.640 0.644 0.648 0.651 0.652 0.650 0.647 0.642 0.638 |-11

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
 19 20 21
 0.635 0.632 0.630 |- 1
 0.639 0.634 0.631 |- 2
 0.642 0.637 0.633 |- 3
 0.646 0.639 0.634 |- 4
 0.649 0.640 0.635 |- 5
 0.650 0.641 0.635 С- 6
 0.649 0.640 0.635 |- 7
 0.646 0.639 0.634 |- 8
 0.642 0.636 0.632 |- 9
 0.638 0.634 0.631 |-10
 0.635 0.632 0.629 |-11
 19 20 21

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.9679410$ долей ПДК_{мр} (0.61700 постоянный фон)
 = 0.1935882 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = -1665.0$ м
 (X-столбец 13, Y-строка 6) $Y_m = 1343.0$ м
 При опасном направлении ветра : 87 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.33 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 39
 Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 0.1234000$ мг/м³
 0.6170000 долей ПДК
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
 | 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

y= 1883: 1939: 1939: 1652: 1626: 2057: 1652: 2226: 2230: 1939: 2226: 1720: 1652: 1593: 2404:

 x= -3836: -3896: -3925: -3947: -3959: -4020: -4031: -4199: -4204: -4212: -4213: -4217: -4308: -4387: -4388:

 Qc: 0.630: 0.629: 0.629: 0.629: 0.629: 0.628: 0.629: 0.627: 0.627: 0.627: 0.627: 0.627: 0.626: 0.626:
 Cc: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
 Cf: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:
 Фоп: 102 : 103 : 103 : 97 : 96 : 105 : 97 : 107 : 108 : 102 : 107 : 97 : 96 : 95 : 110 :
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 1652: 1939: 2226: 2513: 1365: 1607: 2578: 2752: 1652: 1939: 2226: 2513: 1383: 2748: 1401:

 x= -4498: -4499: -4500: -4503: -4543: -4543: -4572: -4756: -4785: -4786: -4787: -4787: -4807: -4916: -5071:

 Qc: 0.626: 0.626: 0.625: 0.625: 0.626: 0.626: 0.625: 0.624: 0.625: 0.624: 0.624: 0.625: 0.624: 0.624:
 Cc: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
 Cf: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:
 Фоп: 96 : 101 : 106 : 111 : 90 : 95 : 111 : 113 : 95 : 100 : 105 : 109 : 90 : 112 : 91 :
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.28 : 2.70 : 2.70 : 2.22 : 2.09 : 2.22 : 2.20 : 2.14 : 2.12 : 2.21 : 2.03 : 2.08 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 1652: 1670: 1938: 1939: 2207: 2226: 2476: 2513: 2745:

 x= -5072: -5072: -5073: -5073: -5074: -5074: -5074: -5074: -5075:

 Qc: 0.624: 0.624: 0.624: 0.624: 0.624: 0.624: 0.623: 0.623: 0.623:
 Cc: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
 Cf: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:
 Фоп: 95 : 95 : 99 : 99 : 103 : 103 : 107 : 108 : 111 :
 Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.06 : 2.04 : 2.03 : 2.01 : 2.00 : 1.98 :
 : : : : : : : : : :
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -3836.3 м, Y= 1882.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6299617 доли ПДКмр|
0.1259923 мг/м3

Достигается при опасном направлении 102 град.
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния
Ист.	М(Мг)	С[доли ПДК]	б=С/М				
Фоновая концентрация Cf 0.6170000 97.9 (Вклад источников 2.1%)							
1	0003	T	0.2528	0.0064922	50.1	50.1	0.025681360
2	0004	T	0.2528	0.0064695	49.9	100.0	0.025591217

Остальные источники не влияют на данную точку.							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (б)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Козффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	[Тип]	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
0003	T	20.0	0.50	3.14	0.6165	200.0	-1433.53	1356.91					1.0	1.00	0 0.0410800
0004	T	20.0	0.50	3.14	0.6165	200.0	-1429.65	1353.86					1.0	1.00	0 0.0410800

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	[Тип]	См	Um	Xm
п/п-	Ист.-	-----	----	[доли ПДК]	----	[м]
1	0003	0.041080	T	0.018029	1.14	125.6
2	0004	0.041080	T	0.018029	1.14	125.6
Суммарный Мq=		0.082160 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.036058 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		1.14 м/с				
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5740x2870 с шагом 287

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.14 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
0003	T	20.0	0.50	3.14	0.6165	200.0	-1433.53	1356.91						3.0	1.00	0 0.0191000
0004	T	20.0	0.50	3.14	0.6165	200.0	-1429.65	1353.86						3.0	1.00	0 0.0191000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
1	0003	0.019100	T	0.067060	1.14	62.8
2	0004	0.019100	T	0.067060	1.14	62.8

Суммарный Мq= 0.038200 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.134121 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.14 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5740x2870 с шагом 287
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.14 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -2239, Y= 1343
размеры: длина(по X)= 5740, ширина(по Y)= 2870, шаг сетки= 287
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 2.7(Умр) 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]

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
Ки - код источника для верхней строки Ви
-Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются

y= 2778 : Y-строка 1 Smax= 0.002 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=182)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2491 : Y-строка 2 Smax= 0.003 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=183)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2204 : Y-строка 3 Smax= 0.006 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=184)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1917 : Y-строка 4 Smax= 0.016 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=185)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.009: 0.014: 0.016: 0.013: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1630 : Y-строка 5 Smax= 0.047 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=191)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.015: 0.033: 0.047: 0.025: 0.012:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 0.007: 0.004: 0.002:

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qc : 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1343 : Y-строка 6 Smax= 0.132 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=283)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.019: 0.058: 0.132: 0.036: 0.014:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.009: 0.020: 0.005: 0.002:
Фоп: : : 90: 90: 90: 90: 90: 90: 89: 89: 89: 89: 283: 272: 271 :
Uоп: : : 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 1.65: 1.14: 1.98: 2.70 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.029: 0.067: 0.018: 0.007:
Ки : : : : : : : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004 :
Ви : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.029: 0.066: 0.018: 0.007:
Ки : : : : : : : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003 :

~

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qс : 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cс : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 271 : 271 : 270 : 270 : 270 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
: : : : :
Ви : 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 :
Ви : 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :

y= 1056 : Y-строка 7 Стах= 0.042 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=350)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.015: 0.031: 0.042: 0.023: 0.011:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 0.006: 0.003: 0.002:

~

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qс : 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cс : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 769 : Y-строка 8 Стах= 0.015 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=355)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.013: 0.015: 0.012: 0.006:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

~

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qс : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 482 : Y-строка 9 Стах= 0.006 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=356)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qс : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 195 : Y-строка 10 Стах= 0.003 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=357)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -92 : Y-строка 11 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=358)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1378.0 м, Y= 1343.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1324135 доли ПДКмр|
| 0.0198620 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 283 град.
и скорости ветра 1.14 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

№м.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	0003	T	0.0191	0.0666191	50.3	50.3	3.4879115
2	0004	T	0.0191	0.0657944	49.7	100.0	3.4447327

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1

Координаты центра : X= -2239 м; Y= 1343 |
Длина и ширина : L= 5740 м; В= 2870 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 287 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 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1-	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
2-	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002
3-	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.006	0.005	0.004	0.002
4-	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.009	0.014	0.016	0.013	0.006
5-	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.006	0.015	0.033	0.047	0.025	0.012
6-С	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.007	0.019	0.058	0.132	0.036	0.014
7-	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.006	0.015	0.031	0.042	0.023	0.011
8-	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.008	0.013	0.015	0.012	0.006	0.003
9-	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.005	0.003	0.002
10-	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001
11-	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001

x= -5072: -5072: -5073: -5073: -5074: -5074: -5074: -5074: -5075:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -3836.3 м, Y= 1882.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007085 доли ПДКмр|

| 0.0001063 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 102 град.
и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
------	-----	-----	--------	-------	----------	--------	---------------

1	0003	T	0.0191	0.0003548	50.1	50.1	0.018578239
---	------	---	--------	-----------	------	------	-------------

2	0004	T	0.0191	0.0003536	49.9	100.0	0.018514438
---	------	---	--------	-----------	------	-------	-------------

Остальные источники не влияют на данную точку.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
0003	T	20.0	0.50	3.14	0.6165	200.0	-1433.53	1356.91					1.0	1.00	0.4492320
0004	T	20.0	0.50	3.14	0.6165	200.0	-1429.65	1353.86					1.0	1.00	0.4492320

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
1	0003	0.449232	T	0.157726	1.14	125.6
2	0004	0.449232	T	0.157726	1.14	125.6

Суммарный Mq= 0.898464 г/с

Сумма Cm по всем источникам = 0.315452 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.14 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1206000 мг/м3
0.2412000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 5740x2870 с шагом 287

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.14 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -2239, Y= 1343

размеры: длина(по X)= 5740, ширина(по Y)= 2870, шаг сетки= 287

Запрошен учет постоянного фона Сfo= 0.1206000 мг/м3

0.2412000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

```
-----
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|-----|
|-----|
| -Если в строке Стах=<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|-----|
```

у= 2778 : Y-строка 1 Стах= 0.267 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=182)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс : 0.246: 0.246: 0.247: 0.247: 0.248: 0.249: 0.251: 0.253: 0.255: 0.258: 0.261: 0.264: 0.266: 0.267: 0.265: 0.263:

Сс : 0.123: 0.123: 0.123: 0.124: 0.124: 0.125: 0.126: 0.127: 0.129: 0.130: 0.132: 0.133: 0.133: 0.133: 0.131:

Сф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:

Фоп: 111 : 113 : 115 : 117 : 119 : 122 : 126 : 130 : 136 : 142 : 150 : 160 : 171 : 182 : 193 : 204 :

Уоп: 1.98 : 2.06 : 2.19 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

~

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qс : 0.260: 0.257: 0.254: 0.252: 0.250:

Сс : 0.130: 0.128: 0.127: 0.126: 0.125:

Сф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:

Фоп: 213 : 220 : 226 : 231 : 235 :

Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : :

Ви : 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

Ки : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

Ви : 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

Ки : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

у= 2491 : Y-строка 2 Стах= 0.279 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=183)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс : 0.246: 0.246: 0.247: 0.248: 0.249: 0.250: 0.252: 0.254: 0.258: 0.262: 0.268: 0.274: 0.278: 0.279: 0.277: 0.271:

Сс : 0.123: 0.123: 0.123: 0.124: 0.124: 0.125: 0.126: 0.127: 0.129: 0.131: 0.134: 0.137: 0.139: 0.140: 0.138: 0.136:

Сф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:

Фоп: 107 : 109 : 110 : 112 : 114 : 117 : 120 : 124 : 129 : 136 : 145 : 155 : 168 : 183 : 197 : 209 :

Уоп: 2.00 : 2.09 : 2.28 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.019: 0.018: 0.015:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.019: 0.018: 0.015:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

~

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qс : 0.265: 0.261: 0.257: 0.253: 0.251:

Cc : 0.133: 0.130: 0.128: 0.127: 0.126:
Cф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:
Фоп: 219 : 227 : 233 : 237 : 241 :
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
: : : : :
Ви : 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 2204 : Y-строка 3 Cmax= 0.302 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=184)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:
Qc : 0.246: 0.246: 0.247: 0.248: 0.249: 0.251: 0.253: 0.257: 0.261: 0.268: 0.277: 0.288: 0.298: 0.302: 0.295: 0.284:
Cc : 0.123: 0.123: 0.124: 0.124: 0.125: 0.125: 0.127: 0.128: 0.131: 0.134: 0.139: 0.144: 0.149: 0.151: 0.148: 0.142:
Cф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:
Фоп: 103 : 104 : 105 : 107 : 109 : 111 : 113 : 117 : 122 : 128 : 136 : 148 : 165 : 184 : 202 : 216 :
Уоп: 2.03 : 2.14 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.58 : 2.31 : 2.26 : 2.41 : 2.70 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.018: 0.024: 0.029: 0.030: 0.027: 0.021:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.023: 0.029: 0.030: 0.027: 0.021:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 :

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qc : 0.274: 0.265: 0.259: 0.255: 0.252:
Cc : 0.137: 0.132: 0.130: 0.128: 0.126:
Cф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:
Фоп: 227 : 235 : 240 : 244 : 248 :
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
: : : : :
Ви : 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 1917 : Y-строка 4 Cmax= 0.350 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=185)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:
Qc : 0.246: 0.246: 0.247: 0.248: 0.250: 0.252: 0.254: 0.258: 0.264: 0.274: 0.289: 0.312: 0.340: 0.350: 0.330: 0.303:
Cc : 0.123: 0.123: 0.124: 0.124: 0.125: 0.126: 0.127: 0.129: 0.132: 0.137: 0.145: 0.156: 0.170: 0.175: 0.165: 0.151:
Cф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:
Фоп: 99 : 99 : 100 : 101 : 103 : 104 : 106 : 109 : 112 : 117 : 125 : 137 : 157 : 185 : 211 : 228 :
Уоп: 2.04 : 2.17 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.58 : 2.12 : 1.87 : 1.79 : 1.94 : 2.26 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.024: 0.036: 0.049: 0.055: 0.044: 0.031:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.024: 0.035: 0.049: 0.054: 0.044: 0.031:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 :

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qc : 0.283: 0.270: 0.262: 0.257: 0.253:
Cc : 0.141: 0.135: 0.131: 0.128: 0.127:
Cф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:
Фоп: 238 : 245 : 249 : 252 : 255 :
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
: : : : :
Ви : 0.021: 0.015: 0.010: 0.008: 0.006:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.021: 0.015: 0.010: 0.008: 0.006:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 1630 : Y-строка 5 Cmax= 0.463 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=191)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:
Qc : 0.246: 0.247: 0.247: 0.248: 0.250: 0.252: 0.255: 0.260: 0.267: 0.280: 0.301: 0.344: 0.421: 0.463: 0.389: 0.325:
Cc : 0.123: 0.123: 0.124: 0.124: 0.125: 0.126: 0.128: 0.130: 0.134: 0.140: 0.151: 0.172: 0.211: 0.232: 0.195: 0.162:
Cф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:
Фоп: 94 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 98 : 99 : 101 : 104 : 109 : 118 : 140 : 191 : 231 : 246 :
Уоп: 2.06 : 2.20 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.28 : 1.84 : 1.51 : 1.39 : 1.62 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.030: 0.052: 0.091: 0.111: 0.074: 0.042:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.030: 0.051: 0.089: 0.111: 0.074: 0.042:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 :

~~~~~  
~~

-----  
x= -517: -230: 57: 344: 631:

-----  
Qс : 0.292: 0.274: 0.264: 0.258: 0.254:  
Cс : 0.146: 0.137: 0.132: 0.129: 0.127:  
Cф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
Фоп: 253 : 257 : 260 : 261 : 262 :  
Uоп: 2.53 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
: : : : :  
Ви : 0.025: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.025: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

-----  
y= 1343 : Y-строка 6 Cmax= 0.491 долей ПДК (x= -1665.0; напр.ветра= 87)

-----  
x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:  
-----  
Qс : 0.246: 0.247: 0.247: 0.248: 0.250: 0.252: 0.255: 0.260: 0.268: 0.282: 0.307: 0.362: 0.491: 0.426: 0.431: 0.336:  
Cс : 0.123: 0.123: 0.124: 0.124: 0.125: 0.126: 0.128: 0.130: 0.134: 0.141: 0.153: 0.181: 0.245: 0.213: 0.215: 0.168:  
Cф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 89 : 87 : 283 : 272 : 271 :  
Uоп: 2.06 : 2.21 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.20 : 1.74 : 1.33 : 1.13 : 1.48 : 1.90 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.020: 0.033: 0.061: 0.125: 0.097: 0.095: 0.047:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.033: 0.060: 0.124: 0.088: 0.094: 0.047:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 :

~~~~~  
~~

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qс : 0.295: 0.276: 0.264: 0.258: 0.254:
Cс : 0.148: 0.138: 0.132: 0.129: 0.127:
Cф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:
Фоп: 271 : 271 : 270 : 270 : 270 :
Uоп: 2.41 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
: : : : :
Ви : 0.027: 0.017: 0.012: 0.008: 0.006:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.027: 0.017: 0.012: 0.008: 0.006:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 1056 : Y-строка 7 Cmax= 0.450 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=350)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс : 0.246: 0.247: 0.247: 0.248: 0.250: 0.252: 0.255: 0.260: 0.267: 0.279: 0.300: 0.341: 0.413: 0.450: 0.383: 0.323:
Cс : 0.123: 0.123: 0.124: 0.124: 0.125: 0.126: 0.127: 0.130: 0.134: 0.140: 0.150: 0.171: 0.206: 0.225: 0.192: 0.161:
Cф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:
Фоп: 85 : 85 : 84 : 84 : 83 : 82 : 81 : 80 : 78 : 75 : 70 : 60 : 38 : 350 : 311 : 296 :
Uоп: 2.06 : 2.20 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.28 : 1.86 : 1.54 : 1.42 : 1.64 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.030: 0.050: 0.086: 0.105: 0.071: 0.041:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.030: 0.050: 0.086: 0.104: 0.071: 0.041:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 :

~~~~~  
~~

-----  
x= -517: -230: 57: 344: 631:

-----  
Qс : 0.291: 0.274: 0.264: 0.258: 0.254:  
Cс : 0.145: 0.137: 0.132: 0.129: 0.127:  
Cф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
Фоп: 288 : 284 : 281 : 280 : 278 :  
Uоп: 2.53 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
: : : : :  
Ви : 0.025: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.025: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :



Cф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
Фоп: 322 : 314 : 308 : 303 : 299 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
: : : : :  
Ви : 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.012: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= -92 : Y-строка 11 Стах= 0.266 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=358)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс : 0.245: 0.246: 0.247: 0.247: 0.248: 0.249: 0.251: 0.252: 0.255: 0.257: 0.260: 0.263: 0.265: 0.266: 0.265: 0.262:  
Cс : 0.123: 0.123: 0.123: 0.124: 0.124: 0.124: 0.125: 0.125: 0.126: 0.127: 0.129: 0.130: 0.132: 0.133: 0.133: 0.131:  
Cф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
Фоп: 69 : 67 : 65 : 63 : 60 : 57 : 53 : 49 : 44 : 37 : 29 : 20 : 9 : 358 : 347 : 337 :  
Уоп: 1.96 : 2.06 : 2.19 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qс : 0.259: 0.256: 0.254: 0.252: 0.250:  
Cс : 0.130: 0.128: 0.127: 0.126: 0.125:  
Cф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
Фоп: 328 : 320 : 314 : 309 : 305 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
: : : : :  
Ви : 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1665.0 м, Y= 1343.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4906524 доли ПДКмр|  
| 0.2453262 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 87 град.  
и скорости ветра 1.33 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ист.                                                                | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---------------------------------------------------------------------|------|------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| ----                                                                | ---- | ---- | -----  | -----     | -----    | -----  | -----        |
| Фоновая концентрация Cf   0.2412000   49.2 (Вклад источников 50.8%) |      |      |        |           |          |        |              |
| 1                                                                   | 0003 | T    | 0.4492 | 0.1252813 | 50.2     | 50.2   | 0.278878868  |
| 2                                                                   | 0004 | T    | 0.4492 | 0.1241711 | 49.8     | 100.0  | 0.276407570  |
| -----                                                               |      |      |        |           |          |        |              |
| Остальные источники не влияют на данную точку.                      |      |      |        |           |          |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

\_\_\_\_ Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= -2239 м; Y= 1343 |

| Длина и ширина : L= 5740 м; B= 2870 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 287 м |

Запрошен учет постоянного фона Cфо= 0.1206000 мг/м3

0.2412000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |    |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1-    | 0.246 | 0.246 | 0.247 | 0.247 | 0.248 | 0.249 | 0.251 | 0.253 | 0.255 | 0.258 | 0.261 | 0.264 | 0.266 | 0.267 | 0.265 | 0.263 | 0.260 | 0.257 | -  |
| 2-    | 0.246 | 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.249 | 0.250 | 0.252 | 0.254 | 0.258 | 0.262 | 0.268 | 0.274 | 0.278 | 0.279 | 0.277 | 0.271 | 0.265 | 0.261 | -  |
| 3-    | 0.246 | 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.249 | 0.251 | 0.253 | 0.257 | 0.261 | 0.268 | 0.277 | 0.288 | 0.298 | 0.302 | 0.295 | 0.284 | 0.274 | 0.265 | -  |
| 4-    | 0.246 | 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.250 | 0.252 | 0.254 | 0.258 | 0.264 | 0.274 | 0.289 | 0.312 | 0.340 | 0.350 | 0.330 | 0.303 | 0.283 | 0.270 | -  |
| 5-    | 0.246 | 0.247 | 0.247 | 0.248 | 0.250 | 0.252 | 0.255 | 0.260 | 0.267 | 0.280 | 0.301 | 0.344 | 0.421 | 0.463 | 0.389 | 0.325 | 0.292 | 0.274 | -  |
| 6-C   | 0.246 | 0.247 | 0.247 | 0.248 | 0.250 | 0.252 | 0.255 | 0.260 | 0.268 | 0.282 | 0.307 | 0.362 | 0.491 | 0.426 | 0.431 | 0.336 | 0.295 | 0.276 | C- |
| 7-    | 0.246 | 0.247 | 0.247 | 0.248 | 0.250 | 0.252 | 0.255 | 0.260 | 0.267 | 0.279 | 0.300 | 0.341 | 0.413 | 0.450 | 0.383 | 0.323 | 0.291 | 0.274 | -  |
| 8-    | 0.246 | 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.250 | 0.251 | 0.254 | 0.258 | 0.264 | 0.274 | 0.288 | 0.310 | 0.335 | 0.344 | 0.326 | 0.301 | 0.282 | 0.270 | -  |
| 9-    | 0.246 | 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.249 | 0.251 | 0.253 | 0.256 | 0.261 | 0.268 | 0.276 | 0.287 | 0.296 | 0.299 | 0.293 | 0.283 | 0.273 | 0.265 | -  |
| 10-   | 0.246 | 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.249 | 0.250 | 0.252 | 0.254 | 0.258 | 0.262 | 0.267 | 0.273 | 0.277 | 0.278 | 0.275 | 0.271 | 0.265 | 0.260 | -  |
| 11-   | 0.245 | 0.246 | 0.247 | 0.247 | 0.248 | 0.249 | 0.251 | 0.252 | 0.255 | 0.257 | 0.260 | 0.263 | 0.265 | 0.266 | 0.265 | 0.262 | 0.259 | 0.256 | -  |
|       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |    |
| 19    | 20    | 21    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 0.254 | 0.252 | 0.250 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 0.257 | 0.253 | 0.251 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 0.259 | 0.255 | 0.252 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 0.262 | 0.257 | 0.253 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 0.264 | 0.258 | 0.254 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 0.264 | 0.258 | 0.254 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 0.264 | 0.258 | 0.254 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 0.262 | 0.257 | 0.253 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 0.259 | 0.255 | 0.252 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 0.256 | 0.253 | 0.251 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 0.254 | 0.252 | 0.250 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 19    | 20    | 21    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.4906524$  долей ПДК<sub>мр</sub> (0.24120 постоянный фон)  
= 0.2453262 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = -1665.0 м  
( X-столбец 13, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 1343.0 м  
При опасном направлении ветра : 87 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.33 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 39

Запрошен учет постоянного фона  $C_{фо} = 0.1206000$  мг/м<sup>3</sup>

0.2412000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | 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 |  
 |-----|

y= 1883: 1939: 1939: 1652: 1626: 2057: 1652: 2226: 2230: 1939: 2226: 1720: 1652: 1593: 2404:  
 x= -3836: -3896: -3925: -3947: -3959: -4020: -4031: -4199: -4204: -4212: -4213: -4217: -4308: -4387: -4388:  
 Qc : 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.249: 0.249: 0.248: 0.248: 0.248: 0.249: 0.248: 0.248: 0.247:  
 Cc : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:  
 Cф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
 Фоп: 102 : 103 : 103 : 97 : 96 : 105 : 97 : 107 : 108 : 102 : 107 : 97 : 96 : 95 : 110 :  
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
 Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 1652: 1939: 2226: 2513: 1365: 1607: 2578: 2752: 1652: 1939: 2226: 2513: 1383: 2748: 1401:  
 x= -4498: -4499: -4500: -4503: -4543: -4543: -4572: -4756: -4785: -4786: -4787: -4787: -4807: -4916: -5071:  
 Qc : 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.246: 0.247: 0.247: 0.246: 0.246: 0.247: 0.246: 0.246:  
 Cc : 0.124: 0.124: 0.124: 0.123: 0.124: 0.124: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123:  
 Cф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
 Фоп: 96 : 101 : 106 : 111 : 90 : 95 : 111 : 113 : 95 : 100 : 105 : 109 : 90 : 112 : 91 :  
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.28 : 2.70 : 2.70 : 2.22 : 2.09 : 2.22 : 2.20 : 2.14 : 2.12 : 2.21 : 2.03 : 2.08 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 1652: 1670: 1938: 1939: 2207: 2226: 2476: 2513: 2745:  
 x= -5072: -5072: -5073: -5073: -5074: -5074: -5074: -5074: -5075:  
 Qc : 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246:  
 Cc : 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123:  
 Cф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
 Фоп: 95 : 95 : 99 : 99 : 103 : 103 : 107 : 108 : 111 :  
 Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.06 : 2.04 : 2.03 : 2.01 : 2.00 : 1.98 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -3836.3 м, Y= 1882.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2504133 доли ПДКмр |  
 | 0.1252066 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 102 град.  
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ист. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 0003 | T   | 0.4492 | 0.0046148 | 50.1     | 50.1   | 0.010272544  |
| 2    | 0004 | T   | 0.4492 | 0.0045986 | 49.9     | 100.0  | 0.010236487  |

Остальные источники не влияют на данную точку.

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T   | X1       | Y1      | X2 | Y2 | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|------|------|--------|-----|----------|---------|----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| 0006 | T   | 4.0 | 0.10 | 2.50 | 0.0196 | 0.0 | -1439.83 | 1311.12 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000045 |        |
| 0007 | T   | 4.0 | 0.10 | 2.50 | 0.0196 | 0.0 | -1438.73 | 1309.02 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000045 |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |      | Их расчетные параметры |     |          |      |      |
|--------------------------------------------------------------|------|------------------------|-----|----------|------|------|
| Номер                                                        | Код  | M                      | Тип | См       | Um   | Xm   |
| 1                                                            | 0006 | 0.00000454             | T   | 0.004023 | 0.50 | 22.8 |
| 2                                                            | 0007 | 0.00000454             | T   | 0.004023 | 0.50 | 22.8 |
| Суммарный Mq= 0.00000908 г/с                                 |      |                        |     |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.008047 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 v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5740x2870 с шагом 287  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H    | D    | Wo   | V1     | T     | X1       | Y1      | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди  | Выброс |            |
|------|-----|------|------|------|--------|-------|----------|---------|----|----|-----|---|----|-----|--------|------------|
| 0003 | T   | 20.0 | 0.50 | 3.14 | 0.6165 | 200.0 | -1433.53 | 1356.91 |    |    |     |   |    | 1.0 | 1.00   | 0 1.061960 |
| 0004 | T   | 20.0 | 0.50 | 3.14 | 0.6165 | 200.0 | -1429.65 | 1353.86 |    |    |     |   |    | 1.0 | 1.00   | 0 1.061960 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      | Их расчетные параметры |     |             |       |       |
|-------------------------------------------|------|------------------------|-----|-------------|-------|-------|
| Номер                                     | Код  | M                      | Тип | См          | Um    | Xm    |
| п/п                                       | Ист. |                        |     | [долей ПДК] | [м/с] | [м]   |
| 1                                         | 0003 | 1.061960               | T   | 0.037286    | 1.14  | 125.6 |
| 2                                         | 0004 | 1.061960               | T   | 0.037286    | 1.14  | 125.6 |
| Суммарный М <sub>q</sub> =                |      | 2.123920 г/с           |     |             |       |       |
| Сумма См по всем источникам =             |      | 0.074571 долей ПДК     |     |             |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      | 1.14 м/с               |     |             |       |       |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Запрошен учет постоянного фона С<sub>фо</sub> = 1.6828999 мг/м<sup>3</sup>  
0.3365800 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 5740x2870 с шагом 287

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра У<sub>св</sub> = 1.14 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X = -2239, Y = 1343

размеры: длина(по X) = 5740, ширина(по Y) = 2870, шаг сетки = 287

Запрошен учет постоянного фона С<sub>фо</sub> = 1.6829000 мг/м<sup>3</sup>

0.3365800 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

-----  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 -----

у= 2778 : Y-строка 1 Стах= 0.343 долей ПДК (х= -1378.0; напр.ветра=182)

-----  
 х= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:  
 -----

Qс : 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.339: 0.339: 0.340: 0.340: 0.341: 0.342: 0.343: 0.343: 0.342: 0.342:  
 Сс : 1.688: 1.689: 1.689: 1.690: 1.691: 1.692: 1.694: 1.696: 1.699: 1.702: 1.706: 1.710: 1.713: 1.713: 1.711: 1.708:  
 Сф : 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337:  
 Фоп: 111 : 113 : 115 : 117 : 119 : 122 : 126 : 130 : 136 : 142 : 150 : 160 : 171 : 182 : 193 : 204 :  
 Уоп: 1.98 : 2.06 : 2.19 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

-----  
 ~~~

 х= -517: -230: 57: 344: 631:

Qс : 0.341: 0.340: 0.340: 0.339: 0.339:
 Сс : 1.705: 1.701: 1.698: 1.695: 1.693:
 Сф : 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337:
 Фоп: 213 : 220 : 226 : 231 : 235 :
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 Ки : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 Ки : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

у= 2491 : Y-строка 2 Стах= 0.346 долей ПДК (х= -1378.0; напр.ветра=183)

 х= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс : 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.339: 0.339: 0.340: 0.341: 0.342: 0.343: 0.344: 0.345: 0.346: 0.345: 0.344:
 Сс : 1.688: 1.689: 1.690: 1.690: 1.692: 1.693: 1.696: 1.699: 1.703: 1.708: 1.714: 1.721: 1.726: 1.728: 1.725: 1.719:
 Сф : 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337:
 Фоп: 107 : 109 : 110 : 112 : 114 : 117 : 120 : 124 : 129 : 136 : 145 : 155 : 168 : 183 : 197 : 209 :
 Уоп: 2.00 : 2.09 : 2.28 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

 ~~~

-----  
 х= -517: -230: 57: 344: 631:  
 -----

Qс : 0.342: 0.341: 0.340: 0.339: 0.339:  
 Сс : 1.711: 1.706: 1.701: 1.697: 1.695:  
 Сф : 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337:  
 Фоп: 219 : 227 : 233 : 237 : 241 :  
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 :

у= 2204 : Y-строка 3 Стах= 0.351 долей ПДК (х= -1378.0; напр.ветра=184)

-----  
 х= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:  
 -----

Qс : 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.339: 0.339: 0.340: 0.341: 0.343: 0.345: 0.348: 0.350: 0.351: 0.349: 0.347:  
 Сс : 1.688: 1.689: 1.690: 1.691: 1.692: 1.694: 1.697: 1.701: 1.707: 1.715: 1.725: 1.739: 1.751: 1.754: 1.747: 1.734:  
 Сф : 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337:  
 Фоп: 103 : 104 : 105 : 107 : 109 : 111 : 113 : 117 : 122 : 128 : 136 : 148 : 165 : 184 : 202 : 216 :  
 Уоп: 2.03 : 2.14 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.58 : 2.31 : 2.26 : 2.41 : 2.70 :



y= 1343 : Y-строка 6 Cmax= 0.396 долей ПДК (x= -1665.0; напр.ветра= 87)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:  
-----  
Qc: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.339: 0.339: 0.340: 0.341: 0.343: 0.346: 0.352: 0.365: 0.396: 0.380: 0.381: 0.359:  
Cc: 1.689: 1.689: 1.690: 1.692: 1.693: 1.696: 1.700: 1.705: 1.715: 1.731: 1.760: 1.825: 1.978: 1.902: 1.907: 1.794:  
Cф: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 89 : 87 : 283 : 272 : 271 :  
Uоп: 2.06 : 2.21 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.20 : 1.74 : 1.33 : 1.13 : 1.48 : 1.90 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.030: 0.023: 0.023: 0.011:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.029: 0.021: 0.022: 0.011:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 :

~~

x= -517: -230: 57: 344: 631:

-----  
Qc: 0.349: 0.345: 0.342: 0.341: 0.340:  
Cc: 1.747: 1.724: 1.710: 1.703: 1.698:  
Cф: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337:  
Фоп: 271 : 271 : 270 : 270 : 270 :  
Uоп: 2.41 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
: : : : : :  
Ви : 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 1056 : Y-строка 7 Cmax= 0.386 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=350)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:  
-----  
Qc: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.339: 0.339: 0.340: 0.341: 0.343: 0.346: 0.351: 0.360: 0.377: 0.386: 0.370: 0.356:  
Cc: 1.689: 1.689: 1.690: 1.691: 1.693: 1.696: 1.699: 1.705: 1.714: 1.728: 1.753: 1.801: 1.885: 1.929: 1.851: 1.779:  
Cф: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337:  
Фоп: 85 : 85 : 84 : 84 : 83 : 82 : 81 : 80 : 78 : 75 : 70 : 60 : 38 : 350 : 311 : 296 :  
Uоп: 2.06 : 2.20 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.28 : 1.86 : 1.54 : 1.42 : 1.64 : 1.98 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.020: 0.025: 0.017: 0.010:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.020: 0.025: 0.017: 0.010:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

~~

x= -517: -230: 57: 344: 631:

-----  
Qc: 0.348: 0.344: 0.342: 0.340: 0.340:  
Cc: 1.742: 1.722: 1.709: 1.702: 1.698:  
Cф: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337:  
Фоп: 288 : 284 : 281 : 280 : 278 :  
Uоп: 2.53 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
: : : : : :  
Ви : 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 769 : Y-строка 8 Cmax= 0.361 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=355)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:  
-----  
Qc: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.339: 0.339: 0.340: 0.341: 0.342: 0.344: 0.348: 0.353: 0.359: 0.361: 0.357: 0.351:  
Cc: 1.688: 1.689: 1.690: 1.691: 1.693: 1.695: 1.698: 1.703: 1.710: 1.722: 1.738: 1.764: 1.794: 1.805: 1.783: 1.753:  
Cф: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337:  
Фоп: 81 : 80 : 79 : 78 : 77 : 75 : 73 : 71 : 67 : 62 : 54 : 42 : 22 : 355 : 330 : 313 :  
Uоп: 2.05 : 2.18 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.60 : 2.14 : 1.90 : 1.84 : 1.98 : 2.28 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.012: 0.010: 0.007:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.012: 0.010: 0.007:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

~~

x= -517: -230: 57: 344: 631:

-----  
Qc: 0.346: 0.343: 0.341: 0.340: 0.339:



Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

~~  
 ---

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qс : 0.341: 0.340: 0.340: 0.339: 0.339:  
 Сс : 1.704: 1.701: 1.698: 1.695: 1.693:  
 Сф : 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337:  
 Фоп: 328 : 320 : 314 : 309 : 305 :  
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -1665.0 м, Y= 1343.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3955492 доли ПДКмр|  
 | 1.9777459 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 87 град.  
 и скорости ветра 1.33 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| № | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 0003 | T   | 1.0620 | 0.0296158 | 50.2     | 50.2   | 0.027887890   |
| 2 | 0004 | T   | 1.0620 | 0.0293534 | 49.8     | 100.0  | 0.027640760   |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

Координаты центра : X= -2239 м; Y= 1343 |  
 Длина и ширина : L= 5740 м; В= 2870 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 287 м |

Запрошен учет постоянного фона Сfo= 1.6829000 мг/м3  
 0.3365800 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.338 | 0.338 | 0.338 | 0.338 | 0.338 | 0.338 | 0.338 | 0.339 | 0.339 | 0.340 | 0.340 | 0.341 | 0.342 | 0.343 | 0.343 | 0.342 | 0.342 | 0.340 |
| 2-  | 0.338 | 0.338 | 0.338 | 0.338 | 0.338 | 0.339 | 0.339 | 0.340 | 0.341 | 0.342 | 0.343 | 0.344 | 0.345 | 0.346 | 0.346 | 0.345 | 0.344 | 0.342 |
| 3-  | 0.338 | 0.338 | 0.338 | 0.338 | 0.338 | 0.339 | 0.339 | 0.340 | 0.341 | 0.343 | 0.345 | 0.348 | 0.350 | 0.351 | 0.349 | 0.347 | 0.344 | 0.342 |
| 4-  | 0.338 | 0.338 | 0.338 | 0.338 | 0.339 | 0.339 | 0.340 | 0.341 | 0.342 | 0.344 | 0.348 | 0.353 | 0.360 | 0.362 | 0.358 | 0.351 | 0.346 | 0.343 |
| 5-  | 0.338 | 0.338 | 0.338 | 0.338 | 0.339 | 0.339 | 0.340 | 0.341 | 0.343 | 0.346 | 0.351 | 0.361 | 0.379 | 0.389 | 0.372 | 0.356 | 0.348 | 0.344 |
| 6-С | 0.338 | 0.338 | 0.338 | 0.338 | 0.339 | 0.339 | 0.340 | 0.341 | 0.343 | 0.346 | 0.352 | 0.365 | 0.396 | 0.380 | 0.381 | 0.359 | 0.349 | 0.345 |
| 7-  | 0.338 | 0.338 | 0.338 | 0.338 | 0.339 | 0.339 | 0.340 | 0.341 | 0.343 | 0.346 | 0.351 | 0.360 | 0.377 | 0.386 | 0.370 | 0.356 | 0.348 | 0.344 |
| 8-  | 0.338 | 0.338 | 0.338 | 0.338 | 0.339 | 0.339 | 0.340 | 0.341 | 0.342 | 0.344 | 0.348 | 0.353 | 0.359 | 0.361 | 0.357 | 0.351 | 0.346 | 0.343 |
| 9-  | 0.338 | 0.338 | 0.338 | 0.338 | 0.338 | 0.339 | 0.339 | 0.340 | 0.341 | 0.343 | 0.345 | 0.347 | 0.350 | 0.350 | 0.349 | 0.346 | 0.344 | 0.342 |

```

10-| 0.338 0.338 0.338 0.338 0.338 0.339 0.339 0.340 0.340 0.341 0.343 |
      |
11-| 0.338 0.338 0.338 0.338 0.338 0.339 0.339 0.340 0.340 0.341 | 0.342 0.342 0.342 0.342 0.342 0.341 0.340 |-11
      |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
| 19 20 21
|-----|-----|-----|
0.340 0.339 0.339 |- 1
      |
0.340 0.339 0.339 |- 2
      |
0.341 0.340 0.339 |- 3
      |
0.341 0.340 0.339 |- 4
      |
0.342 0.340 0.340 |- 5
      |
0.342 0.341 0.340 C- 6
      |
0.342 0.340 0.340 |- 7
      |
0.341 0.340 0.339 |- 8
      |
0.341 0.340 0.339 |- 9
      |
0.340 0.339 0.339 |-10
      |
0.340 0.339 0.339 |-11
|-----|-----|-----|
| 19 20 21

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.3955492$  долей ПДК<sub>мр</sub> (0.33658 постоянный фон)  
= 1.9777459 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = -1665.0$  м  
( X-столбец 13, Y-строка 6)  $Y_m = 1343.0$  м  
При опасном направлении ветра : 87 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.33 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 39  
Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 1.6829000$  мг/м<sup>3</sup>  
0.3365800 долей ПДК  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]     |
| 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 |

```

y= 1883: 1939: 1939: 1652: 1626: 2057: 1652: 2226: 2230: 1939: 2226: 1720: 1652: 1593: 2404:
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
x= -3836: -3896: -3925: -3947: -3959: -4020: -4031: -4199: -4204: -4212: -4213: -4217: -4308: -4387: -4388:
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
Qc : 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.338: 0.339: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338:
Cc : 1.694: 1.693: 1.693: 1.693: 1.693: 1.692: 1.693: 1.691: 1.691: 1.691: 1.691: 1.692: 1.691: 1.691: 1.690:
Cф : 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337:
Фоп: 102 : 103 : 103 : 97 : 96 : 105 : 97 : 107 : 108 : 102 : 107 : 97 : 96 : 95 : 110 :
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

```

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 1652: 1939: 2226: 2513: 1365: 1607: 2578: 2752: 1652: 1939: 2226: 2513: 1383: 2748: 1401:  
x= -4498: -4499: -4500: -4503: -4543: -4543: -4572: -4756: -4785: -4786: -4787: -4787: -4807: -4916: -5071:  
Qc : 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338:  
Cc : 1.690: 1.690: 1.690: 1.690: 1.690: 1.690: 1.689: 1.689: 1.689: 1.689: 1.689: 1.689: 1.689: 1.688: 1.689:  
Cф : 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337:  
Фоп: 96 : 101 : 106 : 111 : 90 : 95 : 111 : 113 : 95 : 100 : 105 : 109 : 90 : 112 : 91 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.28 : 2.70 : 2.70 : 2.22 : 2.09 : 2.22 : 2.20 : 2.14 : 2.12 : 2.21 : 2.03 : 2.08 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 1652: 1670: 1938: 1939: 2207: 2226: 2476: 2513: 2745:  
x= -5072: -5072: -5073: -5073: -5074: -5074: -5074: -5074: -5075:  
Qc : 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338:  
Cc : 1.689: 1.689: 1.689: 1.689: 1.688: 1.688: 1.688: 1.688: 1.688:  
Cф : 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337:  
Фоп: 95 : 95 : 99 : 99 : 103 : 103 : 107 : 108 : 111 :  
Uоп: 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.06 : 2.04 : 2.03 : 2.01 : 2.00 : 1.98 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -3836.3 м, Y= 1882.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3387580 доли ПДКмр|  
| 1.6937898 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 102 град.  
и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| № | Ист. | Код | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|------|-----|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 0003 | T   |     | 1.0620 | 0.0010909 | 50.1     | 50.1   | 0.001027255   |
| 2 | 0004 | T   |     | 1.0620 | 0.0010871 | 49.9     | 100.0  | 0.001023649   |

Остальные источники не влияют на данную точку.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T   | X1       | Y1      | X2 | Y2 | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|------|------|--------|-----|----------|---------|----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| 0006 | T   | 4.0 | 0.10 | 2.50 | 0.0196 | 0.0 | -1439.83 | 1311.12 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0016175 |        |
| 0007 | T   | 4.0 | 0.10 | 2.50 | 0.0196 | 0.0 | -1438.73 | 1309.02 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0016175 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                                |        | Их расчетные параметры |           |                |                |                |
|--------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------|-----------|----------------|----------------|----------------|
| Номер                                                                    | Код    | М                      | Тип       | С <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |
| -п/п-                                                                    | -Ист.- |                        |           | -[доли ПДК]-   | -[м/с]-        | -[м]-          |
| 1                                                                        | 0006   | 0.001617               | T         | 0.011463       | 0.50           | 22.8           |
| 2                                                                        | 0007   | 0.001617               | T         | 0.011463       | 0.50           | 22.8           |
| Суммарный M <sub>q</sub> =                                               |        | 0.003235               | г/с       |                |                |                |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам =                                |        | 0.022926               | долей ПДК |                |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                |        | 0.50                   | м/с       |                |                |                |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма С <sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК |        |                        |           |                |                |                |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5740x2870 с шагом 287

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(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 v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип | H    | D    | Wo               | V1     | T     | X1       | Y1      | X2    | Y2    | Alf   | F     | КР    | Ди    | Выброс      |
|-------------------------|-----|------|------|------------------|--------|-------|----------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| Ист.                    |     | м    | м    | г/м <sup>3</sup> | м/с    | градС | градС    | градС   | градС | градС | градС | градС | градС | градС | г/с         |
| ----- Примесь 0301----- |     |      |      |                  |        |       |          |         |       |       |       |       |       |       |             |
| 0003                    | T   | 20.0 | 0.50 | 3.14             | 0.6165 | 200.0 | -1433.53 | 1356.91 |       |       |       |       | 1.0   | 1.00  | 0 0.2528000 |
| 0004                    | T   | 20.0 | 0.50 | 3.14             | 0.6165 | 200.0 | -1429.65 | 1353.86 |       |       |       |       | 1.0   | 1.00  | 0 0.2528000 |
| ----- Примесь 0330----- |     |      |      |                  |        |       |          |         |       |       |       |       |       |       |             |
| 0003                    | T   | 20.0 | 0.50 | 3.14             | 0.6165 | 200.0 | -1433.53 | 1356.91 |       |       |       |       | 1.0   | 1.00  | 0 0.4492320 |
| 0004                    | T   | 20.0 | 0.50 | 3.14             | 0.6165 | 200.0 | -1429.65 | 1353.86 |       |       |       |       | 1.0   | 1.00  | 0 0.4492320 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а<br>суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$ |      |          |     |            |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| -----                                                                                                                         |      |          |     |            |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ----- Источники -----  Их расчетные параметры -----                                                                           |      |          |     |            |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                         | Код  | Mq       | Тип | Cm         | Um    | Xm    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                                                                                           | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                             | 0003 | 2.162464 | T   | 0.379622   | 1.14  | 125.6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                             | 0004 | 2.162464 | T   | 0.379622   | 1.14  | 125.6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                         |      |          |     |            |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq= 4.324928 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)                                                                        |      |          |     |            |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.759244 долей ПДК                                                                              |      |          |     |            |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                         |      |          |     |            |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.14 м/с                                                                            |      |          |     |            |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                         |      |          |     |            |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Запрошен учет постоянного фона  $Cfo = 0.8582000$  долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 5740x2870 с шагом 287

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 1.14$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = -2239$ ,  $Y = 1343$

размеры: длина(по X)= 5740, ширина(по Y)= 2870, шаг сетки= 287

Запрошен учет постоянного фона  $Cfo = 0.1716400$  мг/м<sup>3</sup>

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cf - фоновая концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Vi - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ki - код источника для верхней строки Vi |

-----

|-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м<sup>3</sup> не печатается|

| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 2778 : Y-строка 1 Смах= 0.920 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=182)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс : 0.869: 0.870: 0.871: 0.873: 0.875: 0.878: 0.881: 0.886: 0.891: 0.898: 0.906: 0.913: 0.919: 0.920: 0.916: 0.910:  
Сф : 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
Фоп: 111 : 113 : 115 : 117 : 119 : 122 : 126 : 130 : 136 : 142 : 150 : 160 : 171 : 182 : 193 : 204 :  
Уоп: 1.98 : 2.06 : 2.19 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.027: 0.030: 0.031: 0.029: 0.026:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.016: 0.020: 0.024: 0.027: 0.030: 0.031: 0.029: 0.026:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qс : 0.903: 0.895: 0.889: 0.884: 0.880:  
Сф : 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
Фоп: 213 : 220 : 226 : 231 : 235 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Ви : 0.022: 0.019: 0.015: 0.013: 0.011:  
Ки : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.022: 0.019: 0.015: 0.013: 0.011:  
Ки : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 2491 : Y-строка 2 Смах= 0.949 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=183)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс : 0.869: 0.870: 0.872: 0.874: 0.876: 0.880: 0.884: 0.890: 0.898: 0.909: 0.922: 0.936: 0.946: 0.949: 0.943: 0.931:  
Сф : 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
Фоп: 107 : 109 : 110 : 112 : 114 : 117 : 120 : 124 : 129 : 136 : 145 : 155 : 168 : 183 : 197 : 209 :  
Уоп: 2.00 : 2.09 : 2.28 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.032: 0.039: 0.044: 0.046: 0.043: 0.036:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.032: 0.039: 0.044: 0.046: 0.042: 0.036:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qс : 0.916: 0.905: 0.895: 0.888: 0.882:  
Сф : 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
Фоп: 219 : 227 : 233 : 237 : 241 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Ви : 0.029: 0.023: 0.018: 0.015: 0.012:  
Ки : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.029: 0.023: 0.018: 0.015: 0.012:  
Ки : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 2204 : Y-строка 3 Смах= 1.004 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=184)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс : 0.869: 0.871: 0.872: 0.875: 0.877: 0.881: 0.887: 0.895: 0.906: 0.923: 0.945: 0.972: 0.996: 1.004: 0.988: 0.961:  
Сф : 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
Фоп: 103 : 104 : 105 : 107 : 109 : 111 : 113 : 117 : 122 : 128 : 136 : 148 : 165 : 184 : 202 : 216 :  
Уоп: 2.03 : 2.14 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.58 : 2.31 : 2.26 : 2.41 : 2.70 :

Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.024: 0.033: 0.044: 0.057: 0.069: 0.073: 0.065: 0.052:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.024: 0.032: 0.043: 0.056: 0.069: 0.072: 0.065: 0.051:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 :

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qс : 0.936: 0.915: 0.902: 0.892: 0.885:  
Сф : 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
Фоп: 227 : 235 : 240 : 244 : 248 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :



Qс : 0.988: 0.941: 0.914: 0.899: 0.889:  
Сф : 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
Фоп: 271 : 271 : 270 : 270 : 270 :  
Uоп: 2.41 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
: : : : :  
Ви : 0.065: 0.042: 0.028: 0.020: 0.015:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.065: 0.041: 0.028: 0.020: 0.015:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 1056 : Y-строка 7 Стах= 1.360 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=350)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс : 0.870: 0.871: 0.873: 0.876: 0.879: 0.884: 0.891: 0.903: 0.921: 0.950: 1.001: 1.100: 1.271: 1.360: 1.200: 1.055:  
Сф : 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
Фоп: 85 : 85 : 84 : 84 : 83 : 82 : 81 : 80 : 78 : 75 : 70 : 60 : 38 : 350 : 311 : 296 :  
Uоп: 2.06 : 2.20 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.28 : 1.86 : 1.54 : 1.42 : 1.64 : 1.98 :  
: : : : :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.017: 0.022: 0.031: 0.046: 0.071: 0.121: 0.206: 0.252: 0.172: 0.099:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.017: 0.022: 0.031: 0.046: 0.071: 0.120: 0.206: 0.250: 0.170: 0.098:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qс : 0.978: 0.937: 0.912: 0.898: 0.888:  
Сф : 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
Фоп: 288 : 284 : 281 : 280 : 278 :  
Uоп: 2.53 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
: : : : :  
Ви : 0.060: 0.040: 0.027: 0.020: 0.015:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.060: 0.039: 0.027: 0.020: 0.015:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 769 : Y-строка 8 Стах= 1.106 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=355)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс : 0.869: 0.871: 0.873: 0.875: 0.878: 0.883: 0.889: 0.899: 0.914: 0.937: 0.971: 1.023: 1.084: 1.106: 1.062: 1.002:  
Сф : 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
Фоп: 81 : 80 : 79 : 78 : 77 : 75 : 73 : 71 : 67 : 62 : 54 : 42 : 22 : 355 : 330 : 313 :  
Uоп: 2.05 : 2.18 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.60 : 2.14 : 1.90 : 1.84 : 1.98 : 2.28 :  
: : : : :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.028: 0.039: 0.057: 0.082: 0.113: 0.124: 0.102: 0.072:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.028: 0.039: 0.056: 0.082: 0.112: 0.123: 0.101: 0.071:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qс : 0.957: 0.927: 0.908: 0.895: 0.887:  
Сф : 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
Фоп: 303 : 296 : 292 : 288 : 286 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
: : : : :  
Ви : 0.049: 0.035: 0.025: 0.019: 0.014:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.049: 0.034: 0.025: 0.018: 0.014:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 482 : Y-строка 9 Стах= 0.997 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=356)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс : 0.869: 0.871: 0.872: 0.874: 0.877: 0.881: 0.887: 0.895: 0.906: 0.922: 0.943: 0.968: 0.991: 0.997: 0.983: 0.958:  
Сф : 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
Фоп: 77 : 76 : 74 : 73 : 71 : 69 : 66 : 62 : 58 : 51 : 43 : 31 : 15 : 356 : 339 : 324 :  
Uоп: 2.02 : 2.13 : 2.32 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.39 : 2.30 : 2.51 : 2.70 :  
: : : : :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.024: 0.032: 0.042: 0.055: 0.066: 0.070: 0.063: 0.050:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.024: 0.032: 0.042: 0.055: 0.066: 0.069: 0.062: 0.050:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

~~

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qс: 0.934: 0.914: 0.901: 0.891: 0.885:  
Сф: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
Фоп: 314 : 306 : 300 : 296 : 293 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Ви : 0.038: 0.028: 0.022: 0.017: 0.013:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.038: 0.028: 0.021: 0.017: 0.013:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 195 : Y-строка 10 Стах= 0.946 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=357)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс: 0.869: 0.870: 0.872: 0.874: 0.876: 0.879: 0.884: 0.890: 0.898: 0.908: 0.921: 0.934: 0.943: 0.946: 0.940: 0.929:  
Сф: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
Фоп: 72 : 71 : 69 : 68 : 65 : 63 : 59 : 55 : 50 : 43 : 35 : 24 : 11 : 357 : 344 : 332 :  
Уоп: 2.00 : 2.09 : 2.26 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.031: 0.038: 0.043: 0.044: 0.041: 0.035:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.031: 0.038: 0.043: 0.044: 0.041: 0.035:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

~~

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qс: 0.915: 0.904: 0.895: 0.887: 0.882:  
Сф: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
Фоп: 322 : 314 : 308 : 303 : 299 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Ви : 0.028: 0.023: 0.018: 0.015: 0.012:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.028: 0.023: 0.018: 0.015: 0.012:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= -92 : Y-строка 11 Стах= 0.918 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=358)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс: 0.869: 0.870: 0.871: 0.873: 0.875: 0.877: 0.881: 0.885: 0.891: 0.897: 0.905: 0.911: 0.916: 0.918: 0.914: 0.909:  
Сф: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
Фоп: 69 : 67 : 65 : 63 : 60 : 57 : 53 : 49 : 44 : 37 : 29 : 20 : 9 : 358 : 347 : 337 :  
Уоп: 1.96 : 2.06 : 2.19 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.016: 0.020: 0.023: 0.027: 0.029: 0.030: 0.028: 0.025:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.016: 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.029: 0.028: 0.025:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

~~

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qс: 0.902: 0.895: 0.889: 0.883: 0.879:  
Сф: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
Фоп: 328 : 320 : 314 : 309 : 305 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Ви : 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1665.0 м, Y= 1343.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.4585934 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 87 град.  
и скорости ветра 1.33 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                           | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1                                              | 0003 | T   | 2.1625 | 0.3015327 | 50.2     | 50.2   | 0.139439687   |
| 2                                              | 0004 | T   | 2.1625 | 0.2988607 | 49.8     | 100.0  | 0.138204023   |
| -----                                          |      |     |        |           |          |        |               |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |      |     |        |           |          |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= -2239 м; Y= 1343 |

| Длина и ширина : L= 5740 м; B= 2870 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 287 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1716400 мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-  | 0.869 | 0.870 | 0.871 | 0.873 | 0.875 | 0.878 | 0.881 | 0.886 | 0.891 | 0.898 | 0.906 | 0.913 | 0.919 | 0.920 | 0.916 | 0.910 | 0.903 | 0.895 | -   |
| 1-  | 0.869 | 0.870 | 0.872 | 0.874 | 0.876 | 0.880 | 0.884 | 0.890 | 0.898 | 0.909 | 0.922 | 0.936 | 0.946 | 0.949 | 0.943 | 0.931 | 0.916 | 0.905 | -   |
| 2-  | 0.869 | 0.871 | 0.872 | 0.875 | 0.877 | 0.881 | 0.887 | 0.895 | 0.906 | 0.923 | 0.945 | 0.972 | 0.996 | 1.004 | 0.988 | 0.961 | 0.936 | 0.915 | -   |
| 3-  | 0.869 | 0.871 | 0.873 | 0.875 | 0.878 | 0.883 | 0.890 | 0.900 | 0.914 | 0.938 | 0.974 | 1.029 | 1.095 | 1.120 | 1.071 | 1.006 | 0.959 | 0.928 | -   |
| 4-  | 0.870 | 0.871 | 0.873 | 0.876 | 0.879 | 0.884 | 0.892 | 0.903 | 0.921 | 0.951 | 1.003 | 1.106 | 1.292 | 1.393 | 1.214 | 1.059 | 0.979 | 0.938 | -   |
| 5-  | 0.870 | 0.871 | 0.873 | 0.876 | 0.879 | 0.884 | 0.891 | 0.903 | 0.921 | 0.950 | 1.001 | 1.100 | 1.271 | 1.360 | 1.200 | 1.055 | 0.978 | 0.937 | -   |
| 6-С | 0.870 | 0.871 | 0.873 | 0.876 | 0.879 | 0.884 | 0.892 | 0.904 | 0.923 | 0.955 | 1.016 | 1.148 | 1.459 | 1.303 | 1.314 | 1.085 | 0.988 | 0.941 | С-6 |
| 7-  | 0.870 | 0.871 | 0.873 | 0.876 | 0.879 | 0.884 | 0.891 | 0.903 | 0.921 | 0.950 | 1.001 | 1.100 | 1.271 | 1.360 | 1.200 | 1.055 | 0.978 | 0.937 | -   |
| 8-  | 0.869 | 0.871 | 0.873 | 0.875 | 0.878 | 0.883 | 0.889 | 0.899 | 0.914 | 0.937 | 0.971 | 1.023 | 1.084 | 1.106 | 1.062 | 1.002 | 0.957 | 0.927 | -   |
| 9-  | 0.869 | 0.871 | 0.872 | 0.874 | 0.877 | 0.881 | 0.887 | 0.895 | 0.906 | 0.922 | 0.943 | 0.968 | 0.991 | 0.997 | 0.983 | 0.958 | 0.934 | 0.914 | -   |
| 10- | 0.869 | 0.870 | 0.872 | 0.874 | 0.876 | 0.879 | 0.884 | 0.890 | 0.898 | 0.908 | 0.921 | 0.934 | 0.943 | 0.946 | 0.940 | 0.929 | 0.915 | 0.904 | -   |
| 11- | 0.869 | 0.870 | 0.871 | 0.873 | 0.875 | 0.877 | 0.881 | 0.885 | 0.891 | 0.897 | 0.905 | 0.911 | 0.916 | 0.918 | 0.914 | 0.909 | 0.902 | 0.895 | -   |
| 19  | 0.889 | 0.884 | 0.880 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 20  | 0.895 | 0.888 | 0.882 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 21  | 0.902 | 0.892 | 0.885 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.908 | 0.895 | 0.887 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.913 | 0.898 | 0.888 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.914 | 0.899 | 0.889 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.912 | 0.898 | 0.888 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.908 | 0.895 | 0.887 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.901 | 0.891 | 0.885 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.895 | 0.887 | 0.882 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.889 | 0.883 | 0.879 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 1.4585934$  (0.85820 постоянный фон)  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -1665.0$  м  
 ( X-столбец 13, Y-строка 6)  $Y_m = 1343.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 87 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.33 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 39  
 Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.1716400$  мг/м3  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |-----|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 |-----|

y= 1883: 1939: 1939: 1652: 1626: 2057: 1652: 2226: 2230: 1939: 2226: 1720: 1652: 1593: 2404:  
 x= -3836: -3896: -3925: -3947: -3959: -4020: -4031: -4199: -4204: -4212: -4213: -4217: -4308: -4387: -4388:  
 Qс: 0.880: 0.879: 0.879: 0.879: 0.879: 0.877: 0.878: 0.875: 0.875: 0.875: 0.875: 0.876: 0.875: 0.874: 0.873:  
 Сф: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
 Фоп: 102: 103: 103: 97: 96: 105: 97: 107: 108: 102: 107: 97: 96: 95: 110:  
 Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:  
 Ви: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:  
 Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:  
 Ви: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:  
 Ки: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004:

y= 1652: 1939: 2226: 2513: 1365: 1607: 2578: 2752: 1652: 1939: 2226: 2513: 1383: 2748: 1401:  
 x= -4498: -4499: -4500: -4503: -4543: -4543: -4572: -4756: -4785: -4786: -4787: -4787: -4807: -4916: -5071:  
 Qс: 0.873: 0.873: 0.872: 0.872: 0.873: 0.873: 0.871: 0.870: 0.871: 0.871: 0.871: 0.870: 0.871: 0.869: 0.870:  
 Сф: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
 Фоп: 96: 101: 106: 111: 90: 95: 111: 113: 95: 100: 105: 109: 90: 112: 91:  
 Уоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.28: 2.70: 2.70: 2.22: 2.09: 2.22: 2.20: 2.14: 2.12: 2.21: 2.03: 2.08:  
 Ви: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006:  
 Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:  
 Ви: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006:  
 Ки: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004:

y= 1652: 1670: 1938: 1939: 2207: 2226: 2476: 2513: 2745:  
 x= -5072: -5072: -5073: -5073: -5074: -5074: -5074: -5074: -5075:  
 Qс: 0.870: 0.870: 0.870: 0.870: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869:  
 Сф: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
 Фоп: 95: 95: 99: 99: 103: 103: 107: 108: 111:  
 Уоп: 2.07: 2.07: 2.06: 2.06: 2.04: 2.03: 2.01: 2.00: 1.98:  
 Ви: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:  
 Ви: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Ки: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -3836.3 м, Y= 1882.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8803750 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 102 град.  
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. %      | Коэф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|-------------|---------------|
| 1    | 0003 | T   | 2.1625 | 0.0111070 | 50.1     | 0.005136281 |               |
| 2    | 0004 | T   | 2.1625 | 0.0110680 | 49.9     | 0.005118253 |               |

Остальные источники не влияют на данную точку.

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H    | D    | Wo   | V1     | T     | X1       | Y1      | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди   | Выброс      |
|------|-----|------|------|------|--------|-------|----------|---------|----|----|-----|---|-----|------|-------------|
| 0003 | T   | 20.0 | 0.50 | 3.14 | 0.6165 | 200.0 | -1433.53 | 1356.91 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.4492320 |
| 0004 | T   | 20.0 | 0.50 | 3.14 | 0.6165 | 200.0 | -1429.65 | 1353.86 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.4492320 |
| 0006 | T   | 4.0  | 0.10 | 2.50 | 0.0196 | 0.0   | -1439.83 | 1311.12 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.0000045 |
| 0007 | T   | 4.0  | 0.10 | 2.50 | 0.0196 | 0.0   | -1438.73 | 1309.02 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.0000045 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | Их расчетные параметры |          |     |          |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------|------------------------|----------|-----|----------|------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Номер     | Код                    | Mq       | Тип | Cm       | Um   | Xm    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1         | 0003                   | 0.898464 | T   | 0.157726 | 1.14 | 125.6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2         | 0004                   | 0.898464 | T   | 0.157726 | 1.14 | 125.6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3         | 0006                   | 0.000568 | T   | 0.004023 | 0.50 | 22.8  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4         | 0007                   | 0.000568 | T   | 0.004023 | 0.50 | 22.8  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Суммарный Mq= 1.798063 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)  
 Сумма Cm по всем источникам = 0.323499 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.12 м/с

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.2412000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 5740x2870 с шагом 287

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Упр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.12 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".  
Вер.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -2239, Y= 1343  
размеры: длина(по X)= 5740, ширина(по Y)= 2870, шаг сетки= 287  
Запрошен учет постоянного фона Сфо= 0.1206000 мг/м3  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Упр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|-----|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
|-----|

y= 2778 : Y-строка 1 Стах= 0.267 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=182)

x= -5109 : -4822 : -4535 : -4248 : -3961 : -3674 : -3387 : -3100 : -2813 : -2526 : -2239 : -1952 : -1665 : -1378 : -1091 : -804 :

Qс : 0.246 : 0.246 : 0.247 : 0.247 : 0.248 : 0.249 : 0.251 : 0.253 : 0.255 : 0.258 : 0.261 : 0.264 : 0.266 : 0.267 : 0.265 : 0.263 :

Сф : 0.241 : 0.241 : 0.241 : 0.241 : 0.241 : 0.241 : 0.241 : 0.241 : 0.241 : 0.241 : 0.241 : 0.241 : 0.241 : 0.241 : 0.241 : 0.241 :

Фоп: 111 : 113 : 115 : 117 : 119 : 122 : 126 : 130 : 136 : 142 : 150 : 160 : 171 : 182 : 193 : 204 :

Уоп: 1.98 : 2.06 : 2.18 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Ви : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.011 : 0.013 : 0.013 : 0.012 : 0.011 :

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.011 : 0.013 : 0.013 : 0.012 : 0.011 :

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

x= -517 : -230 : 57 : 344 : 631 :

Qс : 0.260 : 0.257 : 0.254 : 0.252 : 0.250 :

Сф : 0.241 : 0.241 : 0.241 : 0.241 : 0.241 :

Фоп: 213 : 220 : 226 : 231 : 235 :

Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Ви : 0.009 : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :

Ки : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

Ви : 0.009 : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :

Ки : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 2491 : Y-строка 2 Стах= 0.279 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=183)

x= -5109 : -4822 : -4535 : -4248 : -3961 : -3674 : -3387 : -3100 : -2813 : -2526 : -2239 : -1952 : -1665 : -1378 : -1091 : -804 :

Qс : 0.246 : 0.246 : 0.247 : 0.248 : 0.249 : 0.250 : 0.252 : 0.255 : 0.258 : 0.262 : 0.268 : 0.274 : 0.278 : 0.279 : 0.277 : 0.272 :

Сф : 0.241 : 0.241 : 0.241 : 0.241 : 0.241 : 0.241 : 0.241 : 0.241 : 0.241 : 0.241 : 0.241 : 0.241 : 0.241 : 0.241 : 0.241 : 0.241 :

Фоп: 107 : 109 : 110 : 112 : 114 : 117 : 120 : 124 : 129 : 136 : 145 : 155 : 168 : 183 : 197 : 209 :

Уоп: 2.00 : 2.09 : 2.26 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Ви : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.008 : 0.011 : 0.013 : 0.016 : 0.018 : 0.019 : 0.018 : 0.015 :

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.008 : 0.011 : 0.013 : 0.016 : 0.018 : 0.019 : 0.018 : 0.015 :

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

x= -517 : -230 : 57 : 344 : 631 :

Qс : 0.265 : 0.261 : 0.257 : 0.253 : 0.251 :

Сф : 0.241 : 0.241 : 0.241 : 0.241 : 0.241 :

Фоп: 219 : 227 : 233 : 237 : 241 :

Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :



Qс : 0.292: 0.274: 0.264: 0.258: 0.254:  
Сф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
Фоп: 253 : 257 : 260 : 261 : 262 :  
Uоп: 2.53 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
: : : : :  
Ви : 0.025: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.025: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 1343 : Y-строка 6 Стах= 0.491 долей ПДК (x= -1665.0; напр.ветра= 87)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс : 0.246: 0.247: 0.247: 0.249: 0.250: 0.252: 0.255: 0.260: 0.268: 0.282: 0.307: 0.362: 0.491: 0.426: 0.431: 0.336:  
Сф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 89 : 87 : 283 : 272 : 271 :  
Uоп: 2.06 : 2.20 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.20 : 1.74 : 1.33 : 1.13 : 1.48 : 1.90 :  
: : : : :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.020: 0.033: 0.061: 0.125: 0.097: 0.095: 0.047:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.033: 0.060: 0.124: 0.088: 0.094: 0.047:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 :

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qс : 0.295: 0.276: 0.264: 0.258: 0.254:  
Сф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
Фоп: 271 : 271 : 270 : 270 : 270 :  
Uоп: 2.41 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
: : : : :  
Ви : 0.027: 0.017: 0.012: 0.008: 0.006:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.027: 0.017: 0.012: 0.008: 0.006:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 1056 : Y-строка 7 Стах= 0.450 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=350)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс : 0.246: 0.247: 0.247: 0.248: 0.250: 0.252: 0.255: 0.260: 0.267: 0.279: 0.301: 0.342: 0.413: 0.450: 0.383: 0.323:  
Сф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
Фоп: 85 : 85 : 84 : 84 : 83 : 82 : 81 : 80 : 78 : 75 : 70 : 60 : 38 : 350 : 311 : 295 :  
Uоп: 2.05 : 2.20 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.28 : 1.86 : 1.54 : 1.42 : 1.64 : 1.98 :  
: : : : :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.030: 0.050: 0.086: 0.105: 0.071: 0.041:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.030: 0.050: 0.086: 0.104: 0.071: 0.041:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

x= -517: -230: 57: 344: 631:

Qс : 0.291: 0.274: 0.264: 0.258: 0.254:  
Сф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
Фоп: 288 : 284 : 281 : 280 : 278 :  
Uоп: 2.53 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
: : : : :  
Ви : 0.025: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.025: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 769 : Y-строка 8 Стах= 0.344 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=355)

x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:

Qс : 0.246: 0.246: 0.247: 0.248: 0.250: 0.251: 0.254: 0.258: 0.264: 0.274: 0.288: 0.310: 0.335: 0.344: 0.326: 0.301:  
Сф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
Фоп: 81 : 80 : 79 : 78 : 77 : 75 : 73 : 71 : 67 : 62 : 54 : 42 : 22 : 355 : 330 : 313 :  
Uоп: 2.04 : 2.17 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.60 : 2.14 : 1.90 : 1.84 : 1.98 : 2.28 :  
: : : : :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.034: 0.047: 0.052: 0.043: 0.030:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.016: 0.023: 0.034: 0.047: 0.051: 0.042: 0.030:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

-----  
~~  
-----  
x= -517: -230: 57: 344: 631:  
-----  
Qс: 0.282: 0.270: 0.262: 0.257: 0.253:  
Сф: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
Фоп: 303 : 296 : 291 : 288 : 286 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
: : : : :  
Ви : 0.021: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.020: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
-----

y= 482 : Y-строка 9 Стах= 0.299 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=356)  
-----  
x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:  
-----  
Qс: 0.246: 0.246: 0.247: 0.248: 0.249: 0.251: 0.253: 0.256: 0.261: 0.268: 0.276: 0.287: 0.296: 0.299: 0.293: 0.283:  
Сф: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
Фоп: 77 : 76 : 74 : 73 : 71 : 69 : 66 : 62 : 58 : 51 : 43 : 31 : 15 : 356 : 339 : 324 :  
Uоп: 2.01 : 2.13 : 2.31 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.39 : 2.30 : 2.51 : 2.70 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.023: 0.028: 0.029: 0.026: 0.021:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.023: 0.027: 0.029: 0.026: 0.021:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
-----

-----  
~~  
-----  
x= -517: -230: 57: 344: 631:  
-----  
Qс: 0.273: 0.265: 0.259: 0.255: 0.252:  
Сф: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
Фоп: 314 : 306 : 300 : 296 : 293 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
: : : : :  
Ви : 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
-----

y= 195 : Y-строка 10 Стах= 0.278 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=357)  
-----  
x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:  
-----  
Qс: 0.246: 0.246: 0.247: 0.248: 0.249: 0.250: 0.252: 0.254: 0.258: 0.262: 0.267: 0.273: 0.277: 0.278: 0.275: 0.271:  
Сф: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
Фоп: 72 : 71 : 70 : 68 : 65 : 63 : 59 : 55 : 50 : 43 : 35 : 24 : 11 : 357 : 344 : 332 :  
Uоп: 1.98 : 2.09 : 2.24 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
-----

-----  
~~  
-----  
x= -517: -230: 57: 344: 631:  
-----  
Qс: 0.265: 0.260: 0.256: 0.253: 0.251:  
Сф: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
Фоп: 322 : 314 : 308 : 303 : 299 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
: : : : :  
Ви : 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.012: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
-----

y= -92 : Y-строка 11 Стах= 0.266 долей ПДК (x= -1378.0; напр.ветра=358)  
-----  
x= -5109 : -4822: -4535: -4248: -3961: -3674: -3387: -3100: -2813: -2526: -2239: -1952: -1665: -1378: -1091: -804:  
-----  
Qс: 0.246: 0.246: 0.247: 0.247: 0.248: 0.249: 0.251: 0.252: 0.255: 0.257: 0.260: 0.263: 0.265: 0.266: 0.265: 0.262:  
Сф: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
Фоп: 69 : 67 : 65 : 63 : 60 : 57 : 53 : 49 : 44 : 37 : 29 : 20 : 9 : 358 : 347 : 337 :  
Uоп: 1.98 : 2.06 : 2.19 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
-----

Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

~~  
 -----  
 x= -517: -230: 57: 344: 631:  
 -----  
 Qс : 0.259: 0.256: 0.254: 0.252: 0.250:  
 Сф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:  
 Фоп: 328 : 320 : 314 : 309 : 305 :  
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 Ви : 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -1665.0 м, Y= 1343.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4911512 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 87 град.  
 и скорости ветра 1.33 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| №                           | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 0003 | Т   | 0.8985 | 0.1252813 | 50.1     | 50.1   | 0.139439434   |
| 2                           | 0004 | Т   | 0.8985 | 0.1241711 | 49.7     | 99.8   | 0.138203785   |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.4906524 | 99.8     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.000499  | 0.2      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= -2239 м; Y= 1343 |  
 | Длина и ширина : L= 5740 м; В= 2870 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 287 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1206000 мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | 0.246 | 0.246 | 0.247 | 0.247 | 0.247 | 0.248 | 0.249 | 0.251 | 0.253 | 0.255 | 0.258 | 0.261 | 0.264 | 0.266 | 0.267 | 0.265 | 0.263 | 0.260 | 0.257 |
| 1-  | 0.246 | 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.249 | 0.250 | 0.252 | 0.255 | 0.258 | 0.262 | 0.268 | 0.274 | 0.278 | 0.279 | 0.277 | 0.272 | 0.265 | 0.261 | 0.260 |
| 2-  | 0.246 | 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.249 | 0.251 | 0.253 | 0.257 | 0.261 | 0.268 | 0.277 | 0.288 | 0.299 | 0.302 | 0.295 | 0.284 | 0.274 | 0.265 | 0.263 |
| 3-  | 0.246 | 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.250 | 0.252 | 0.254 | 0.258 | 0.264 | 0.274 | 0.289 | 0.312 | 0.340 | 0.350 | 0.330 | 0.303 | 0.283 | 0.270 | 0.267 |
| 4-  | 0.246 | 0.247 | 0.247 | 0.248 | 0.250 | 0.252 | 0.255 | 0.260 | 0.267 | 0.280 | 0.301 | 0.344 | 0.422 | 0.464 | 0.389 | 0.325 | 0.292 | 0.274 | 0.265 |
| 5-  | 0.246 | 0.247 | 0.247 | 0.248 | 0.250 | 0.252 | 0.255 | 0.260 | 0.267 | 0.280 | 0.301 | 0.344 | 0.422 | 0.464 | 0.389 | 0.325 | 0.292 | 0.274 | 0.265 |
| 6-С | 0.246 | 0.247 | 0.247 | 0.249 | 0.250 | 0.252 | 0.255 | 0.260 | 0.268 | 0.282 | 0.307 | 0.362 | 0.491 | 0.426 | 0.431 | 0.336 | 0.295 | 0.276 | 0.266 |
| 7-  | 0.246 | 0.247 | 0.247 | 0.248 | 0.250 | 0.252 | 0.255 | 0.260 | 0.267 | 0.279 | 0.301 | 0.342 | 0.413 | 0.450 | 0.383 | 0.323 | 0.291 | 0.274 | 0.265 |
| 8-  | 0.246 | 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.250 | 0.251 | 0.254 | 0.258 | 0.264 | 0.274 | 0.288 | 0.310 | 0.335 | 0.344 | 0.326 | 0.301 | 0.282 | 0.270 | 0.265 |
| 9-  | 0.246 | 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.249 | 0.251 | 0.253 | 0.256 | 0.261 | 0.268 | 0.276 | 0.287 | 0.296 | 0.299 | 0.293 | 0.283 | 0.273 | 0.265 | 0.260 |
| 10- | 0.246 | 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.249 | 0.250 | 0.252 | 0.254 | 0.258 | 0.262 | 0.267 | 0.273 | 0.277 | 0.278 | 0.275 | 0.271 | 0.265 | 0.260 | 0.257 |

```

11-| 0.246 0.246 0.247 0.247 0.248 0.249 0.251 0.252 0.255 0.257 0.260 0.263 0.265 0.266 0.265 0.262 0.259 0.256 |-11
      |
      |-----C-----|
      | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
      | 19 20 21
      |-----|
      | 0.254 0.252 0.250 |- 1
      |
      | 0.257 0.253 0.251 |- 2
      |
      | 0.259 0.255 0.252 |- 3
      |
      | 0.262 0.257 0.253 |- 4
      |
      | 0.264 0.258 0.254 |- 5
      |
      | 0.264 0.258 0.254 C- 6
      |
      | 0.264 0.258 0.254 |- 7
      |
      | 0.262 0.257 0.253 |- 8
      |
      | 0.259 0.255 0.252 |- 9
      |
      | 0.256 0.253 0.251 |-10
      |
      | 0.254 0.252 0.250 |-11
      |
      |-----|
      | 19 20 21

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.4911512$  (0.24120 постоянный фон)  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -1665.0$  м  
 ( X-столбец 13, Y-строка 6)  $Y_m = 1343.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 87 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.33 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0004 РООС для котельной РГУ "Войсковая часть 19132".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.03.2026 13:18  
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 39  
 Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.1206000$  мг/м<sup>3</sup>  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]      |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

-----  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м<sup>3</sup> не печатается|  
 -----

```

y= 1883: 1939: 1939: 1652: 1626: 2057: 1652: 2226: 2230: 1939: 2226: 1720: 1652: 1593: 2404:
-----
x= -3836: -3896: -3925: -3947: -3959: -4020: -4031: -4199: -4204: -4212: -4213: -4217: -4308: -4387: -4388:
-----
Qс : 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.249: 0.249: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.249: 0.248: 0.248: 0.247:
Сф : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:
Фоп: 102 : 103 : 103 : 97 : 96 : 105 : 97 : 107 : 108 : 102 : 107 : 97 : 96 : 95 : 110 :
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
-----

```

```

y= 1652: 1939: 2226: 2513: 1365: 1607: 2578: 2752: 1652: 1939: 2226: 2513: 1383: 2748: 1401:
-----

```

```

-----
x= -4498: -4499: -4500: -4503: -4543: -4543: -4572: -4756: -4785: -4786: -4787: -4787: -4807: -4916: -5071:
-----
Qc: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.246: 0.247: 0.247: 0.246: 0.246: 0.247: 0.246: 0.246:
Сф: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:
Фоп: 96: 101: 106: 111: 90: 95: 111: 113: 95: 100: 105: 109: 90: 112: 91:
Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.28: 2.70: 2.70: 2.21: 2.08: 2.22: 2.20: 2.14: 2.10: 2.20: 2.03: 2.07:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:
Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004:
-----

```

y= 1652: 1670: 1938: 1939: 2207: 2226: 2476: 2513: 2745:

```

-----
x= -5072: -5072: -5073: -5073: -5074: -5074: -5074: -5074: -5075:
-----

```

```

Qc: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246:
Сф: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:
Фоп: 95: 95: 99: 99: 103: 103: 107: 108: 111:
Uоп: 2.07: 2.07: 2.06: 2.06: 2.03: 2.02: 2.01: 2.00: 1.98:
: : : : : : : : : :
Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:
Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки: X= -3836.3 м, Y= 1882.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2504315 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 102 град.  
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| №                           | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 0003 | T   | 0.8985 | 0.0046148 | 50.0     | 50.0   | 0.005136272   |
| 2                           | 0004 | T   | 0.8985 | 0.0045986 | 49.8     | 99.8   | 0.005118243   |
| -----                       |      |     |        |           |          |        |               |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.2504133 | 99.8     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.000018  | 0.2      |        |               |

## Приложение 5. Договор на вывоз отходов

### Договор о государственных закупках услуг

г.Астана

№971140002002/260001/00

2026-01-12

Республиканское государственное учреждение "Акмолинская районная эксплуатационная часть" Министерства обороны Республики Казахстан, именуемый (ое)(ая) в дальнейшем Заказчик, от лица которого выступает Начальник Дюсекеев Амангельды Юсупович, действующий на основании Устав, с одной стороны и Товарищество с ограниченной ответственностью "Good Vibes Only", именуемый(ое)(ая) в дальнейшем Поставщик, от лица которого выступает директор Баялина Райхан Ертаевна, действующий на основании Устава, с другой стороны, далее совместно именуемые «Стороны», на основании Закона Республики Казахстан «О государственных закупках» (далее - Закон) и итогов государственных закупок способом Открытый конкурс от 2025-12-22 года № 15784659-ОК1, заключили настоящий договор о государственных закупках услуг (далее - Договор) и пришли к соглашению о нижеследующем:

#### 1 Предмет договора

1.1 Поставщик обязуется оказать Услугу(и) согласно условиям, требованиям и по ценам, указанным в приложениях к настоящему Договору, являющихся неотъемлемой его частью, а Заказчик обязуется принять оказанную(ые) Услугу(и) и оплатить за нее на условиях настоящего Договора при условии надлежащего исполнения Поставщиком своих обязательств по Договору:

по специфике **003--167** ;

1.2 Перечисленные ниже документы и условия, оговоренные в них, образуют данный Договор и считаются его неотъемлемой частью, а именно:

- 1) настоящий Договор;
- 2) перечень лотов и условия оказания услуг (приложение 1);
- 3) техническая спецификация (Приложение 2).

#### 2 Сумма Договора и условия оплаты

2.1 Общая сумма Договора определяется Приложением 1 к Договору и составляет 38 466 666.00 (тридцать восемь миллионов четыреста шестьдесят шесть тысяч шестьсот шестьдесят шесть тенге ноль тиын) и включает все расходы, связанные с оказанием Услуг, без НДС (далее - сумма Договора).

2.2 Договор финансируется за счет средств, предусмотренных по бюджетной программе **003** Обеспечение боевой, мобилизационной готовности Вооруженных Сил Республики Казахстан, по специфике **167** Особые затраты - на 2026 год 38 466 666.00 (тридцать восемь миллионов четыреста шестьдесят шесть тысяч шестьсот шестьдесят шесть тенге ноль тиын) без учета НДС.

2.3 Заказчик после вступления Договора в силу, производит авансовый платеж в размере согласно приложению 1 после внесения Поставщиком обеспечения исполнения Договора, обеспечения аванса и (или) суммы в соответствии со статьей 13 Закона.

Оставшаяся сумма оплачивается Заказчиком путем перечисления денежных средств на расчетный счет Поставщика не позднее 30 (тридцати) календарных дней с даты подписания Сторонами акта оказанных услуг, с учетом пропорционального удержания ранее оплаченного

Данный документ согласно пункту 1 Статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



13.4 Передача обязанностей одной из Сторон по Договору не допускается за исключением правопреемства в случае реорганизации.

13.5 Договор составлен на казахском и русском языках, имеющих одинаковую юридическую силу, заключенный посредством веб-портала

13.6 В части, неурегулированной Договором, Стороны руководствуются законодательством Республики Казахстан.

13.7 В территориальном органе казначейства Договор подлежит регистрации на < \_\_\_ > год по бюджетной программе , подпрограмме , специфике - ( ) тенге, тенге /1

#### 14 Реквизиты Сторон

##### Заказчик:

Республиканское государственное учреждение "Акмолинская районная эксплуатационная часть" Министерства обороны Республики Казахстан  
г.Астана, район Байқоңыр, Жанажол, 19а  
БИН 971140002002  
БИК ККМФКЗ2А  
ИИК KZ92070101KSN0000000  
РГУ "КОМИТЕТ КАЗНАЧЕЙСТВА МИНИСТЕРСТВА ФИНАНСОВ РК"  
Тел.: +7 775 747 8177, +7 771 850 5751  
Начальник Дюсекеев Амангельды Юсупович

##### Поставщик (Получатель средств при заключении поставщиком договора финансирования под уступку денежного требования (факторинг)):

Товарищество с ограниченной ответственностью "Good Vibes Only"  
г.Астана, Проспект УЛЫ ДАЛА, 65/1  
БИН/ИИН 220840034038  
БИК IRTYKZKA  
ИИК KZ4296503F0014370076  
АО "ForteBank"  
Тел.: 87015015769  
директор Баялина Райхан Ертаевна

##### Расшифровка аббревиатур:

БИН - бизнес-идентификационный номер;  
БИК - банковский идентификационный код;  
ИИК - индивидуальный идентификационный код;  
ИИН - индивидуальный идентификационный номер;  
ИНН - идентификационный номер налогоплательщика;  
УНП - учетный номер плательщика;  
НДС - налог на добавленную стоимость;  
Ф.И.О. - фамилия имя отчество.



2026-01-12 11:58:53  
Дюсекеев Амангельды Юсупович  
Қазақстан Республикасы Қорғаныс министрлігінің "Ақмола аудандық пайдалану бөлімі" республикалық мемлекеттік мекемесі

Республиканское государственное учреждение "Акмолинская районная эксплуатационная часть" Министерства обороны Республики Казахстан



2026-01-12 12:00:15  
Баялина Райхан Ертаевна  
"Good Vibes Only" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Товарищество с ограниченной ответственностью "Good Vibes Only"



Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

## Перечень закупаемых товаров(работ/услуг)

№ электронной закупки: 15784659-1

Наименование электронной закупки: Объявление о государственных закупках

| № лота                          | Наименование заказчика                                                                                                             | Наименование                                                    | Краткая характеристика                                          | Дополнительная характеристика           | Единица измерения | Количество, объем | Цена за ед., тенге | Планируемый срок поставки          | Срок поставки по договору          | Места поставки                                                 | Размер авансового платежа, % | Общая сумма, тенге |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------|
| 1                               | 2                                                                                                                                  | 3                                                               | 4                                                               | 5                                       | 6                 | 7                 | 8                  | 9                                  | 10                                 | 11                                                             | 12                           | 13                 |
| <b>003-167</b> : Особые затраты |                                                                                                                                    |                                                                 |                                                                 |                                         |                   |                   |                    |                                    |                                    |                                                                |                              |                    |
| 80471554-OK1                    | Республиканское государственное учреждение "Акмолинская районная эксплуатационная часть" Министерства обороны Республики Казахстан | Услуги по вывозу (сбору) неопасных отходов/имущества/материалов | Услуги по вывозу (сбору) неопасных отходов/имущества/материалов | Услуги по вывозу твердо-бытовых отходов | Одна услуга       | 1                 | 38 466 666.00      | с 1 января по 31 декабря 2026 года | с 1 января по 31 декабря 2026 года | г.Астана, район Байконур согласно технической спецификации (1) | 0                            | 38 466 666.00      |

---

## Приложение 6. Решение об определении категории и действующее разрешение на эмиссии



**Министерство экологии, геологии и природных ресурсов  
Республики Казахстан РГУ "Департамент экологии по городу  
Нур-Султан" Комитета экологического регулирования и  
контроля Министерства экологии, геологии и природных  
ресурсов Республики Казахстан**

**Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное  
воздействие на окружающую среду**

«22» октябрь 2021 г.

Наименование объекта, оказывающего негативное воздействие на  
окружающую среду: "котельная войсковая часть 19132", "84220"

(код основного вида экономической деятельности и наименование (при  
наличии) объекта, оказывающего негативное воздействие на  
окружающую среду)

Определена категория объекта: III

(указываются полное и (при наличии) сокращенное наименование,  
организационно-правовая форма юридического лица, фамилия, имя и (при  
наличии) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и  
реквизиты документа, удостоверяющего его личность).

Бизнес-идентификационный номер юридического лица / индивидуальный  
идентификационный номер индивидуального предпринимателя:  
971140002002

Идентификационный номер налогоплательщика:

Адрес (место нахождения, почтовый индекс) юридического лица или

---

место жительства индивидуального предпринимателя: Нур-Султан

Адрес (место нахождения) объекта, оказывающего негативное  
воздействие на окружающую среду: (г. Нур-Султан, р-н Есиль, ул.  
Объездная Дорога 229, зд. 4/2)

Руководитель: КАЗАНТАЕВ ДАУРЕН ГАНИБЕКОВИЧ (фамилия, имя,  
отчество (при его наличии))  
«22» октябрь 2021 года

подпись:





Акимат города Астаны

Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны

**РАЗРЕШЕНИЕ  
на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории**

Наименование природопользователя:

РГУ "Акмолинская районная эксплуатационная часть" Министерства обороны Республики Казахстан Республика  
Казахстан, г.Астана, район "Сарыарка", УЛИЦА ӨНДІРІС, дом № 88.

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 971140002002

Наименование производственного объекта: котельная РГУ "Войсковая часть 19139" МО РК

Местонахождение производственного объекта:

г.Астана, район "Есиль" р-н Международного аэропорта, ул. Обьездная дорога 229 д. 4/2

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее – Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории

Примечание:

\*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду

Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории

Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории

Заместитель руководителя

Арашапов Тынысбек Какимбекович

(подпись)

Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Астана

Дата выдачи: 26.05.2016 г.



**Лимиты эмиссий в окружающую среду**

| Наименование загрязняющих веществ                              | Лимиты эмиссий в окружающую среду |          |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------|
|                                                                | г/сек                             | т/год    |
| 1                                                              | 2                                 | 3        |
| <b>Лимиты выбросов загрязняющих веществ</b>                    |                                   |          |
| Всего, из них по площадкам:                                    | 1,91090                           | 43,86795 |
| котельная РГУ "Войсковая часть 19139" МО<br>РК                 | 1,91090                           | 43,86795 |
| в т.ч. по ингредиентам:                                        |                                   |          |
| Сероводород (Дигидросульфид)                                   | 0,00002                           | 0,00001  |
| Углерод оксид                                                  | 1,1398                            | 26,271   |
| Углеводороды предельные C12-C19 (в<br>пересчете на С)          | 0,00798                           | 0,00344  |
| Сера диоксид                                                   | 0,4822                            | 11,1132  |
| Азота (IV) диоксид                                             | 0,224                             | 5,168    |
| Азот (II) оксид                                                | 0,0364                            | 0,8398   |
| Сажа                                                           | 0,0205                            | 0,4725   |
| <b>Лимиты сбросов загрязняющих веществ</b>                     |                                   |          |
| <b>Лимиты на размещение отходов производства и потребления</b> |                                   |          |
| <b>Лимиты на размещение серы</b>                               |                                   |          |

### Условия природопользования

1. Не превышать выбросов загрязняющих веществ в атмосферу сверхустановленных лимитов установленных настоящим разрешением на эмиссии в окружающую среду.
2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу исчислять расчетным путем согласно проекту нормативов ПДВ или инвентаризации источников выбросов по возможности использовать результаты инструментальных замеров по методикам, поквартально.
3. Разработка, согласование Плана природоохранных мероприятий и предоставление отчетности, не предусмотрено.
4. Представлять отчетность, относящуюся к охране природы по форме 870.00- Декларация по плате за эмиссии в окружающую среду с приложениями по форме 870.01.
5. Платежи за загрязнение окружающей среды исчислять по ставкам платы, установленным Решением Маслихата города Астаны. Суммы платы исчислять исходя из фактических объемов загрязнения окружающей среды и установленных ставок. Внесение платы осуществлять в управление государственных доходов по району Есиль г. Астаны.
6. Выполнение плана-графика контроля загрязняющих веществ на источниках выбросов и предоставление отчетности, не предусмотрено.

