

Северо-Казахстанская область

**УТВЕРЖДАЮ**  
Первый заместитель генерального  
директора  
ТОО «КазахМедИмпорт»



Таратуто С.В.

\_\_\_\_\_ 2026 г.

(дата)

Раздел «Охрана окружающей среды» к Проекту эксплуатации  
«Площадки ТОО «КазахМедИмпорт» по адресу:  
РК, СКО, г.Петропавловск, ул. М. Ауэзова, строение 264/1»

г. Петропавловск, 2026



**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:**

Руководитель работ:

  
\_\_\_\_\_



Инженер-эколог

  
\_\_\_\_\_ В. Гончар

Инженер-эколог

  
\_\_\_\_\_ Н. Жукова

Инженер-эколог

  
\_\_\_\_\_ А. Какимова

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### ВВЕДЕНИЕ

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА .....	7
• 1.1 Природные и климатические условия .....	7
• 1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды.....	10
• 1.3 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	10
○ Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС .....	13
○ Расчет и анализ величин приземных концентрацийзагрязняющих веществ .....	29
• 1.4 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух ..	30
• 1.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ .....	31
○ Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ) для предприятия	31
<b>Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту .....</b>	<b>34</b>
• 1.6 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу .....	38
• 1.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия .....	68
• 1.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	70
• 1.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период НМУ .....	70
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....	87
• 2.1 Поверхностные воды.....	87
• 2.2 Подземные воды. ....	87
• 2.2 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период эксплуатации, требования к качеству используемой воды .....	88
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА .....	90
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ .....	91
• 4.1 Виды и объемы образования отходов.....	91
• 4.2 Рекомендации по управлению отходами .....	91
○ Обоснование программы управления отходами .....	95
5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	96
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ .....	96
• 6.1 Общие сведения о состоянии и условиях землепользования.....	96
6.3 Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров.....	97
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	98
• 7.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта .....	98
• 7.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние .....	99
• 7.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории .....	99
• 7.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов .....	99
• 7.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность.....	99
• 7.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения .....	100
• 7.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания .....	100
• 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	100

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР .....	101
• 8.1 Исходное состояние водной и наземной фауны.....	101
• 8.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных .....	101
• 8.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов .	101
• 8.4 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.....	101
• 8.5 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 (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных). .....	102
9. ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ .....	103
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ .....	104
• 10.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности .....	104
• 10.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения .....	105
• 10.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование .....	105
• 10.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта .....	105
• 10.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности .....	105
• 10.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности .....	105
11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ.....	107
• 11.1 Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности .....	107
▪ 11.1.1 Оценка риска здоровью населения .....	107
• 11.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.....	108
• 11.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия .....	109
• 11.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население.....	110
• 11.5 Мероприятия по предотвращению, снижению воздействия предприятия на атмосферный воздух .....	110
• 11.6 Мероприятия по предотвращению (снижению) воздействия, охране и рациональному использованию поверхностных и подземных вод.....	110
• 11.7 Мероприятия по предотвращению (снижению) воздействия отходов производства на окружающую среду.....	110
• 11.8 Мероприятия по снижению экологического риска.....	111
• ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	112

• СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	114
• ПРИЛОЖЕНИЯ .....	115
Приложение 1 – Исходные данные .....	116
Приложение 2 – Ситуационная карта-схема расположения предприятия.....	120
Приложение 3 Перечень городов с НМУ и справка о фоновых концентрациях.....	124
Приложение 4 Протоколы расчетов величин приземных концентраций.....	128
Приложение 5 Паспорт Контактная сварка DN-16.....	171
Приложение 6 – Паспорт Полуавтоматический сварочный аппарат инвенторного типа .....	176
Приложение 8 – Государственная лицензия ТОО «Экологический проектный центр» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01884Р.....	191

## ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» к «Проекту эксплуатации Площадки ТОО «КазахМедИмпорт» по адресу: РК, СКО, г.Петропавловск, ул. М. Ауэзова, строение 264/1» разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами, правилами, с учетом специфики производства, с использованием технической документации предприятия на основании письменного обращения руководителя предприятия.

Раздел выполнен в соответствии с требованиями:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан, регулирует отношения в области охраны, восстановления и сохранения окружающей среды, использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах территории Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;

- Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246;

- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 - Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки;

- Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 в редакции приказа и.о. Министра здравоохранения РК от 04.05.2024 № 18.

Настоящий проект выполнен к эксплуатации Площадки ТОО «КазахМедИмпорт» по адресу: РК, СКО, г.Петропавловск, ул. М. Ауэзова, строение 264/1.

Основной вид деятельности предприятия – производство прочих готовых металлических изделий и оптовая торговля мед техникой.

Валовый выброс предприятия составит:

- на период эксплуатации **18,842520635 т/год.**

В проекте определены нежелательные и иные отрицательные последствия от осуществления производственной деятельности, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения экологических систем и природных ресурсов, обеспечению нормальных условий жизни и здоровья проживающего населения в районе предприятия.

### Определение категории

**В соответствии с Приложением 2 Раздел 3 п. 2 пп. 3 Экологического Кодекса проектируемый объект на период эксплуатации отнесен к III категории, накопление на объекте 10 тонн и более опасных отходов.**

# 1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Наименование объекта: Товарищество с ограниченной ответственностью «КазахМедИмпорт».

Юридический адрес: РК, СКО, г. Петропавловск, ул. М. Ауэзова, строение 264/1.

ТОО «КазахМедИмпорт» представлено одной промышленной площадкой.

Промплощадка находится в промышленной зоне г.Петропавловска, по адресу ул. М. Ауэзова, строение 264/1.

В близи объекта отсутствуют такие характерные объекты как – жилые массивы, промышленные зоны, транспортных магистралей, селитебных территорий, зон отдыха, территории заповедников, ООПТ, музеев, памятников архитектуры, санаториев, домов отдыха и т. д.

Основной вид деятельности предприятия – производство прочих готовых металлических изделий и оптовая торговля мед техникой.

Расстояние до ближайшего водного источника 3,9 км (река Ишим) в западном направлении от территории предприятия, ближайший искусственный водный объект (Теплый канал) 2,3 км в северо-западном направлении от территории предприятия.

Ближайший жилой массив находится в западном направлении на расстоянии 1400 м от территории предприятия.

Режим работы предприятия круглосуточный, круглогодичный, посменный. Электроснабжение централизованное.

Водоснабжение централизованные от городских сетей.

## • 1.1 Природные и климатические условия

### Климат

Территория области относится к континентальной степной Западно-Сибирской климатической области. Формирование климата обусловлено климатообразующими процессами (теплооборот, влагооборот атмосферы и атмосферная циркуляция), географическими факторами (географическая широта, удаленность от океанов, рельеф). Господство умеренных воздушных масс, положение в центре материка, равнинный рельеф придают климату резко-континентальный характер: большие среднегодовые и абсолютные амплитуды температуры воздуха, недостаточное увлажнение, холодная продолжительная зима с устойчивым снежным покровом, короткое теплое лето.

Средняя годовая температура воздуха составляет от +0,30<sup>0</sup>С до +1,20<sup>0</sup>С, средняя годовая амплитуда температуры воздуха – 370 С, абсолютная амплитуда температуры воздуха

- около 850<sup>0</sup>С, средняя годовая относительная влажность - 75%, среднее годовое количество осадков - 340-400 мм. Равнинный рельеф способствует адвекции арктических воздушных масс, приводящих к поздним весенним и ранним осенним заморозкам.

— По климатическим условиям исследуемая территория относится к умеренной зоне с резкоконтинентальным климатом. В холодное время года в значительной степени преобладают ветра юго-западного направлений.

О преобладании юго-западных ветров говорит о преобладании циклональной атмосферной циркуляции, сопровождающейся установлением сравнительно мягких погодных условий с выпадением снега, оттепелей вплоть установлением на короткое время температур около 0<sup>0</sup>С, а также гололедных явлений при значительных ветровых нагрузках.

**Температура воздуха.** Интенсивность солнечной радиации зависит от географической широты, которая определяет полуденную высоту Солнца над горизонтом, от продолжительности дня и режима облачности. На севере области в течение года полуденная высота Солнца изменяется от 110 до 580, на юге - от 190 до 660. Продолжительность дня соответственно меняется на севере от 7 часов 5 минут до 17 часов 17 минут, а на юге от 8

часов 18 минут до 16 часов 00 минут. Солнечная инсоляция (освещение) сильно ослабляется облачностью. В годовом ходе облачности максимум наблюдается в ноябре-январе, когда вероятность пасмурного неба составляет до 70%. Продолжительность солнечного сияния за год составляет в среднем 1900-2000 часов с максимумом в июне-июле, когда облачность невелика, а полуденная высота Солнца наивысшая при самом длинном дне. Такое сочетание способствует хорошему прогреванию территории в летнее время.

Суммарная солнечная радиация составляет около 95 ккал/см<sup>2</sup> год. Поглощенная радиация колеблется от 66-68 ккал/см<sup>2</sup> год на севере до 77-79 ккал/см<sup>2</sup> год на юге. Эффективное излучение на севере области составляет 39-45 ккал/см<sup>2</sup> год, на юге 45-48 ккал/см<sup>2</sup> год. Следовательно, радиационный баланс изменяется по территории области от 23-24 ккал/см<sup>2</sup> год на севере до 27-28 ккал/см<sup>2</sup> год на юге. В связи с тем, что зимой при наличии снежного покрова потеря тепла почти в 2 раза превышает поглощенную радиацию, радиационный баланс с ноября по март становится отрицательным. Летом, вследствие значительного увеличения поглощенной радиации при небольшом увеличении эффективного излучения, радиационный баланс возрастает и достигает максимума в июне.

Самым холодным месяцем является январь, когда среднемесячные температуры составляют - 18,5<sup>0</sup>С - 19,5<sup>0</sup>С, а наиболее теплым - июль, среднемесячная температура воздуха + 18,8<sup>0</sup>С, + 19,5<sup>0</sup>С.

Зима продолжительная, холодная, с устойчивыми отрицательными температурами воздуха, сильными ветрами и частыми метелями. Переход к средним суточным отрицательным температурам, т.е. от осеннего к зимнему сезону, наблюдается 21-25 октября. Следовательно, зима наступает в последней декаде октября и длится более 5 месяцев. Редкие оттепели, до 6-9 дней за сезон, связаны с адвекцией теплых воздушных масс в циклонах или периферией отрога Азиатского максимума.

Весна короткая, сухая и прохладная, начинается со второй половины апреля. Переход средних суточных температур через 0<sup>0</sup>С происходит 12-14 апреля. Этот период обуславливает начало общего снеготаяния, оттаивание поверхностных слоев почвы и преобладание осадков в виде дождя. С этого времени наблюдается интенсивное повышение температуры воздуха. Однако нередки возвраты холодов и осадки в виде снега. Переход среднесуточных температур через +5<sup>0</sup>С весной происходит 22-25 апреля. Этот период характерен началом вегетации для большинства растений и началом развертывания сельскохозяйственных работ. Продолжительность периода с температурами выше +5<sup>0</sup>С, т.е. вегетационного периода, составляет в пределах области 162-166 дней. Переход среднесуточных температур через +10<sup>0</sup>С происходит в среднем 8-11 мая.

Лето теплое, короткое, несмотря на сравнительно большое количество осадков, сухое. Продолжительность теплого периода (среднесуточная температура больше 0<sup>0</sup>С) колеблется от 188 до 195 дней, средняя продолжительность безморозного периода 109-129 дней. Число дней с температурами выше 10<sup>0</sup>С колеблется в пределах 129-134. Термический режим за вегетационный период, т.е. сумма температур выше 5<sup>0</sup>С, составляет 2326- 2417<sup>0</sup>С, а выше 10<sup>0</sup>С - 2050-2171<sup>0</sup>С.

Вероятность лет с абсолютным максимум температуры воздуха +40<sup>0</sup>С невелика и равна 10 -15%, т.е. они повторяются 1-2 раза в 10 лет.

Осень прохладная, пасмурная, нередко дождливая. Похолодание идет быстро. Ранние осенние заморозки наступают с третьей декады августа. Переход среднесуточных температур через 0<sup>0</sup>С происходит в период с 20 по 25 октября, через 5<sup>0</sup>С со 2 по 8 ноября. Интенсивность нарастания отрицательных температур осенью составляет 0,3<sup>0</sup>С за один день, что свидетельствует о несколько замедленном развитии осенне-зимних процессов в сравнение с весенними процессами.

**Атмосферные осадки.** Среднегодовые суммы осадков по области колеблются в пределах 299-340 мм и могут испытывать резкие колебания от года к году. В аномально влажные годы выпадает более 400 мм осадков. В засушливые годы суммы осадков могут составлять 65-70% от среднемноголетних. Для территории области в течение года характерен типичный континентальный ход осадков, с максимумом в июне- июле и

минимумом в феврале-марте. По всей области около 80-85% годовой суммы осадков выпадает в теплый период (апрель- октябрь) и только 15-20% - в холодный период (ноябрь-март).

Летом осадки выпадают преимущественно в виде ливней, во время которых иногда может выпасть до 50-70 мм в сутки и обложных дождей. Ливни чаще всего наблюдаются с начала июня по август, с максимумом в июле.

В холодный период осадки более продолжительны, но менее интенсивны. Выпадают они преимущественно в виде снега и реже в виде дождя, захватывая более широкие полосы.

Сравнительно небольшие суммы зимних осадков не способствуют формированию высокого снежного покрова, средняя мощность которого составляет 25-30 см. Устойчивый снежный покров образуется в среднем в начале ноября. Наибольшей высоты (20-30 см) он достигает в первой половине марта. В многоснежные зимы высота его может достигать на открытых местах до 50 см, а в малоснежные - падает до 10-15 см. Средние многолетние запасы воды в снежном покрове перед началом весеннего снеготаяния составляет 60-80 мм, в малоснежные уменьшаются до 30-40 мм, а в многоснежные превышают 100 мм. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова составляет 150-170 дней. Для зимнего периода характерна частая повторяемость метелей: в среднем 8 метелей в месяц.

Разрушение устойчивого снежного покрова начинается в середине апреля. Однако в отдельные годы он разрушается в конце марта, в другие же может лежать и всю первую декаду мая. Снег, хотя и редко, может выпасть по области и во второй половине мая. Данные о высоте снежного покрова и продолжительности его залегания являются только приближенными, т.к. высота и продолжительность залегания снежного покрова во многом зависит от местных физико-географических условий. Сильные и частые ветры способствуют накоплению больших масс снега в днищах лощин, балок, оврагов, в колках и лесополосах, на наветренной стороне различных препятствий, оголяя в то же время повышенные участки. Роль снежного покрова очень велика, т.к. именно талые воды обеспечивают необходимый запас влаги в почве на весенний период, а иногда даже и на первую половину лета, и вместе с этим они дают основной поверхностный сток и питают грунтовые воды.

**Ветер.** Система воздушных течений, связанная с изменением атмосферного давления, влияет на тепловой режим и режим осадков. Циркуляционный режим рассматриваемой территории в значительной мере определяется положением внутри громадного материка Евразия.

Зимний период отличается устойчивыми отрицательными температурами и малым количеством осадков, что связано с преобладанием антициклональных условий. Это обусловлено распространением западного отрога Азиатского максимума (Сибирского антициклона) и антициклонами, приходящими из районов Скандинавии, формирующихся на арктическом фронте между арктическими и умеренными воздушными массами. Подавляющее число циклонов умеренных широт возникает на главных атмосферных фронтах тропосферы, т.е. либо на полярном фронте, разделяющем тропический воздух и воздух умеренных широт, либо на арктическом фронте, разделяющем воздух умеренных широт и арктический воздух. В передней части циклонов преобладают юго-западные ветры, сопровождающиеся облачностью, снегопадами и некоторым потеплением. В теплый период повторяемость антициклональных условий уменьшается за счет возрастания интенсивности солнечной радиации, разрушения Азиатского максимума. Повторяемость циклонов возрастает, господствующими ветрами остаются юго-западные со скоростью 3,5-5,7 м/сек.

К началу лета солнечная радиация достигает максимума. Циклонические условия возникают чаще, что связано с их перемещением по атмосферным фронтам с запада на восток. Большое значение в этот период преобладает трансформация воздушных масс. Более холодные воздушные массы умеренного пояса, поступающие с запада, северо- запада и арктические воздушные массы, приходящие с севера, прогреваются, насыщаются влагой. Так как прогревание происходит быстрее, чем увлажнение, относительная влажность падает и устанавливается ясная сухая погода. Поэтому смена циклонов и антициклонов по температурным условиям почти заметна. Летом преобладают северо- западные ветры со

средней скоростью 3,0-4,5 м/сек. Осенью с уменьшением потока солнечной радиации происходит перестройка летнего типа циркуляции в зимний, усиливаются температурные различия между воздушными массами различного генезиса.

При средней годовой скорости ветра 4-5 м/сек, наибольшая скорость наблюдается в зимнее время, особенно в феврале - марте (6,4 - 6,7 м/сек), а наименьшая - в августе (3,6 - 4,3 м/сек). Сильные ветры, скоростью более 15 м/сек, чаще всего отмечаются в апреле и мае, когда число дней в месяц может достигать 5-6.

**Влажность воздуха.** О влажности воздуха над данной территорией можно судить по величине абсолютной и относительной влажности, а также по дефициту влаги. Абсолютная влажность воздуха максимального значения достигает в июле (14 гПа), а минимума - в январе (1,5 гПа). Средняя годовая величина абсолютной влажности воздуха составляет около 6,7 гПа.

Для практики сельского хозяйства большое значение в пределах области имеет относительная влажность воздуха, особенно в 13 часов, когда она бывает наиболее низкой по сравнению с другими сроками наблюдений. Относительная влажность воздуха наибольшего значения достигает в декабре - 88% и наименьшего - в мае - 58%. Средняя годовая величина относительной влажности воздуха составляет около 76%. Число дней с относительной влажностью воздуха в 13 часов менее 30%, являющейся показателем суховейных явлений большой интенсивности, составляет 21-29, заметно увеличиваясь к югу и юго-востоку.

С ходом относительной влажности связано и колебание дефицита влажности (недостатки насыщения). Величина его больше летом, в июне-июле (8,2-8,6 гПа) и меньше зимой, в январе (0,2-0,3 гПа). Средняя годовая величина составляет около 3,1 гПа.

## • 1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Атмосферный воздух городских территорий, в сравнении с сельскими населенными пунктами, характеризуется большим уровнем загрязнения, что во многом обусловлено наличием в городах крупных промышленных объектов, а также значительно большей интенсивностью транспортных потоков.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в городе являются теплоэлектростанция, асфальтобетонные заводы, зерноперерабатывающие производства, механические и ремонтные мастерские, деревообрабатывающие участки, кузницы, животноводческие фермы, птицефермы. В зимний период времени значительный вклад в загрязнение воздушного бассейна вносят бытовые печи частного сектора.

Главными загрязнителями атмосферного воздуха являются твердые частицы, диоксиды азота, сернистый ангидрид, оксид углерода.

Национальная гидрометеорологическая служба Республики Казахстан регулярно проводит мониторинг состояния окружающей среды (атмосфера) в районе расположения предприятия. Результаты мониторинга текущего состояния воздушной среды (фоновые загрязнения атмосферы) представлены приложением 4.

## • 1.3 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

**На период эксплуатации** основным источником выброса вредных веществ в атмосферу является металлообработка.

Режим работы предприятия односменный по 246 дней в году.

Основные производственные участки:

- Заготовительный участок;
- Гибочный участок;
- Сварочный участок;
- Слесарный участок;
- Покрасочный участок;
- Сборочный участок;

– Вспомогательные помещения (компрессорная, склады).  
 Тип оборудования, количество, время работы приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Тип оборудования	Кол-во, шт.	Время работы, ч/год	Тип охлаждения
СТАНОК ВОЛОКОННО-ЛАЗЕРНОЙ РЕЗКИ, МОДЕЛЬ SF3015G	1	2000	водяное
СТАНОК ВОЛОКОННО-ЛАЗЕРНОЙ РЕЗКИ, МОДЕЛЬ SF3015N, 3000W, РАЗМЕР СТОЛА 3050ММ*1525ММ ДЛЯ РЕЗКИ ЛИСТА,	1	2000	водяное
СТАНОК ВОЛОКОННО-ЛАЗЕРНОЙ РЕЗКИ, МОДЕЛЬ SF3015C, 3000W, РАЗМЕР СТОЛА 3050ММ*1530ММ ДЛЯ РЕЗКИ ЛИСТА,	1	2000	водяное
СТАНОК ДЛЯ ЛАЗЕРНОЙ РЕЗКИ DS3015 1KW	1	2000	водяное
Станок ленточнопильный Bomar Ergonomik 320.258 DG,арт. 101.162.B	1	1000	ЭГТ
ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ГИБОЧНЫЙ СТАНОК С ЧПУ, МОДЕЛЬ VDE10025*	1	2000	естественное
ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ГИБОЧНЫЙ СТАНОК С ЧПУ, МОДЕЛЬ VDE20032*	1	2000	естественное
ЛИСТОГИБОЧНЫЙ ПРЕСС С ЧПУ PDA 110/2500*	1	2000	естественное
Трубогиб ручной гидромеханический*	1	1000	естественное
РУЧНОЙ ЛАЗЕРНЫЙ СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ, МОДЕЛЬ TFZ-S1500W №4	1	2000	водяное
РУЧНОЙ ЛАЗЕРНЫЙ СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ, МОДЕЛЬ WL-LW1500W №1	1	2000	водяное
РУЧНОЙ ЛАЗЕРНЫЙ СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ, МОДЕЛЬ WL-LW1500W №2	1	2000	водяное
РУЧНОЙ ЛАЗЕРНЫЙ СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ, МОДЕЛЬ WL-LW1500W №3	1	2000	водяное
АППАРАТ РУЧНОЙ ЛАЗЕРНОЙ СВАРКИ №1 модель SF1500HWM	1	2000	водяное
АППАРАТ РУЧНОЙ ЛАЗЕРНОЙ СВАРКИ №2 модель SF1500HWM	1	2000	водяное
Инвертор сварочный MIG 200 "REAL SMART" (N2A5)	1	500	воздушное
Конденсаторный сварочный аппарат RSR-2500*	1	500	воздушное
Контактная точечная сварка DN16 КМИ Е*	1	1500	естественное
Сварочный полуавт. САИПА-250 (MIG/MAG) Ресанта 65/65	1	1000	воздушное
Аппарат аргоновой сварки IRONMAN 315 AC/DC PULSE Mosfet/Aurora-Pro	1	1000	водяное
Гриндер ленточный спутник 380 в	1	500	естественное
Станок сверлильный СССР КМИ Е	1	500	естественное
Труборез TS9204051 - "TOTAL" Стусло по металлу INDUSTRIAL 3000Вт, 405мм, Ø25.4х3мм, 2280 об/в мин	1	500	естественное
СТ-125/200 Точильный станок 200Вт, ф125мм, 2950об/мин БУЛАТ КМИ Е	1	100	естественное
Точильный станок 200 мм КМИ Е	1	100	естественное
Покрасочная камера №1 (Полностью автоматическая камера порошковой окраски в комплекте)	1	2000	естественное
Покрасочная камера №2 (малая) с КП	1	2000	естественное
Покрасочная камера №3 с КП	1	2000	естественное
Камера обжига	1	2000	естественное

Шлифмашина эксцентриковая ЭШМ-125/280Э FELISATTI	1	200	естественное
Распылитель "Омега 2000" GLOSSY	1	2000	естественное
Распылитель "Омега 2000" №2	1	2000	естественное
РУЧНОЙ ТОКАРНЫЙ СТАНОК, МОДЕЛЬ DC2660-C	1	500	естественное
Устройство для заточки резцов КМИ Е	1	100	естественное

\*выбросы загрязняющих веществ отсутствуют

#### Заготовительный участок

Поступаемый металлопрокат (лист, труба) и прочие заготовки, в процессе заготовительного производства подвергаться механической и термической обработке. Выброс загрязняющих веществ от станков происходит через штатные вытяжные вентиляционные системы, а также через дополнительно оснащенные вытяжные системы с установленными радиальными вентиляторами:

- станок волоконно-лазерной резки, модель SF3015G - штатная вытяжная система (производительность вентилятора 2356м<sup>3</sup>/час), дополнительно установленная вытяжная система (производительность вентилятора 4800м<sup>3</sup>/час);
- станок волоконно-лазерной резки, модель SF3015N - штатная вытяжная система (производительность вентилятора 2356м<sup>3</sup>/час), дополнительно установленная вытяжная система (производительность вентилятора 6000м<sup>3</sup>/час);
- станок волоконно-лазерной резки, модель SF3015C - штатная вытяжная система (производительность вентилятора 2356м<sup>3</sup>/час), дополнительно установленная вытяжная система (производительность вентилятора 6000м<sup>3</sup>/час);
- станок волоконно-лазерной резки, модель DS3015 - штатная вытяжная система (производительность вентилятора 1650м<sup>3</sup>/час), дополнительно установленная вытяжная система (производительность вентилятора 1650м<sup>3</sup>/час).

Выброс загрязняющих веществ от станков происходит через трубу вентиляции с производительностью вентиляторов 3100 м<sup>3</sup>/час (0,8611 м<sup>3</sup>/с) Н=12 м; ø=0,5 м. (ИЗА №0001).

#### Сварочный участок

Тип сварки: ручная лазерная сварка в среде защитных газов с применением проволоки ER70S-6 (600кг) - 6 ед.; ручная аргонодуговая сварка с электродами WT-20 (Ø-2,0), 0,15 кг - 1 ед.; Сварочные столы оборудованы подвесной вытяжной вентиляцией: стол №1 (производительность вентилятора 4800м<sup>3</sup>/час); стол №2 (производительность вентилятора 4800м<sup>3</sup>/час); стол №3 оборудован передвижным механическим само-очищающим фильтром ПМСФ-7 ИПК-Т 12 для удаления загрязненного воздуха из рабочей зоны, с производительностью вентилятора 1400м<sup>3</sup>/час. Выброс загрязняющих веществ происходит через фильтр площадью 12м<sup>2</sup>, модель фильтра CART-S-T12 полиэстер ПТФЕ мембраной Т класс фильтрации по ГОСТ РЕН 1822-1. (ИЗА №0002).

#### Участок окраски

Детали перед покраской проходят обжиг в специальной печи (электрической), оборудованной вытяжной вентиляцией (производительность вентилятора 6000м<sup>3</sup>/час).

Окраска изделий производится электростатическим способом в окрасочной камере (3 ед.). Для удаления загрязненного воздуха из окрасочных камер задействованы циклоны с фильтрами. Сушка производится в камерах полимеризации оснащенных вытяжной вентиляцией с производительностью вентиляторов: Покрасочная камера №1 (Полностью автоматическая камера порошковой окраски в комплекте) - 4800м<sup>3</sup>/час; Покрасочная камера №2 (малая) с КП - 6000м<sup>3</sup>/час; Покрасочная камера №3 с КП - 2250м<sup>3</sup>/час. (ИЗА №0003, 0004, 0005).

### Участок сборки

На участке осуществляется сборка готовой продукции. Источники загрязнений атмосферы отсутствуют.

### Вспомогательные помещения (склады)

На участках осуществляется временное хранение различного технологического оборудования, сырья, готовой продукции и т.п. Источники загрязнений атмосферы отсутствуют.

Персонал предприятия – 50 человек.

Отходы, образующиеся на предприятии:

1. Тара из-под ЛКМ - 0,2 т/год
2. Промасленная ветошь - 0,127 т/год
3. Коммунальные отходы – 3,75 т/год
4. Металлолом – 1 т/год
5. Огарки электродов – 0,007 т/год
6. Смет с территории - 5 т/год
7. Металлическая стружка - 4 т/год
8. Лом абразивных изделий – 0,0002 т/год

На период эксплуатации будет функционировать 5 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них 5 организованных.

Образуются 16 вредных веществ: Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Медь (II) оксид, Никель оксид, Цинк оксид, Азота (IV) диоксид (4), Азот (II) оксид (6), Озон (442), Углерод оксид (594), Винилбензол (120), Бутилацетат (110), Пропан-2-он (478), Эмульсол, Взвешенные вещества, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%, Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, Пыль абразивная (1046\*).

Суммарный выброс вредных веществ в период эксплуатации составит 18,842520635 т/год.

Электроснабжение централизованное.

Водоснабжение централизованное.

### ○ **Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС**

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу включают в себя данные о высоте и диаметре источников загрязнения атмосферного воздуха, объеме, скорости и температуре газоздушных потоков на выходе из источников и определяются на основании исходных данных заказчика, результатов фактических замеров и расчетным путем.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 1.3.

**Перечень загрязняющих веществ и их характеристики на период эксплуатации**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)		0.04			3	0.8911612	6.405735	160.143375
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)		0.01	0.001		2	0.02705318	0.3359853	335.9853
0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ (334)			0.002		2	0.000472	0.00051	0.255
0164	Никель оксид /в пересчете на никель/ (427)			0.001		2	0.000225	0.000243	0.243
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (672)			0.05		3	0.0001612	0.000174	0.00348
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0.2	0.04		2	1.07588114	7.7425276	193.56319
0304	Азот (II) оксид (6)		0.4	0.06		3	0.171613177	1.234414235	20.5735706
0326	Озон (442)		0.16	0.03		1	0.0001542	0.0001665	0.00555
0337	Углерод оксид (594)		5	3		4	0.31262	2.24924	0.74974667
0620	Винилбензол (120)		0.04	0.002		2	0.00834	0.1	50
1210	Бутилацетат (110)		0.1			4	0.02082	0.25	2.5
1401	Пропан-2-он (478)		0.35			4	0.00417	0.05	0.14285714
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1464*)				0.05		0.000005	0.000045	0.0009
2902	Взвешенные вещества		0.5	0.15		3	0.09125	0.4468	2.97866667
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)		0.15	0.05		3	0.0018	0.000648	0.01296
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)		0.3	0.1		3	0.0000597	0.000258	0.00258
2930	Пыль абразивная (1046*)				0.04		0.0298	0.025774	0.64435
	<b>В С Е Г О :</b>						<b>2.635585797</b>	<b>18.842520635</b>	<b>767.804526</b>

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)

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета  
нормативов допустимых выбросов**

Петропавловск, ТОО "КазахМедИмпорт"

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	объем на 1 трубу, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Шлифмашина ЭШМ-125/280	1	200	Труба вентиляции	0001	12	0.5	4.39	0.8619765	30	10	30	
		Станок сверлильный настольный	1	500										
		Заточной станок настольный	1	100										
		Заточной станок СТ-125/200	1	100										
		Заточной станок	1	100										
		Ручной токарный станок	1	500										
		Труборез	1	500										
		Гриндер ленточный	1	500										
		Ленточнопильный станок	1	1000										
		Станок лазерной резки SF3015G	1	2000										
		Станок лазерной резки SF3015N	1	2000										
		Станок лазерной резки SF3015C	1	2000										
		Станок лазерной резки DS3015 1KW	1	2000										
002		Сварочный	1	1000	Труба вентиляции	0002	12	0.5	1.18	0.231693	30	10	20	

ца лин. ирин ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка, %	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.8748	1126.402	6.3	2026
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.02632	33.890	0.3318	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (4)	1.056	1359.717	7.6	2026
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.1716	220.954	1.2344	2026
					0337	Углерод оксид (594)	0.308	396.584	2.216	2026
					2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0. 2%, масло минеральное - 2%) (1464*)	0.000005	0.006	0.000045	2026
					2902	Взвешенные вещества	0.05906	76.046	0.0603	2026
					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.0018	2.318	0.000648	2026
					2930	Пыль абразивная (1046*)	0.0298	38.371	0.025774	2026
	Фильтра CART-S-	0123	100	99.0/99.0	0123	Железо (II, III)	0.0163612	78.376	0.105735	2026

Петропавловск, ТОО "КазахМедИмпорт"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		полуавтомат Аргоновая сварка	1	1000										
		Контактная точечная сварка	1	1500										
		Аппарат лазерной сварки	1	2000										
		Аппарат лазерной сварки	1	2000										
		Аппарат лазерной сварки	1	2000										
		Аппарат лазерной сварки	1	2000										
		Аппарат лазерной сварки	1	2000										
		Аппарат лазерной сварки	1	2000										
		Аппарат лазерной сварки	1	2000										
		Аргонодуговая сварка ( инвертор сварочный)	1	500										
		Контактная точечная сварка	1	500										
002		Окрасочная камера	1	2000	Труба вентяции	0003	6	0.35	6.64	0.6388889	30	10	45	
002		Окрасочная	1	2000	Труба вентяции	0004	6	0.35	6.64	0.6388889	30	15	45	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	T12;	0143	100	99.0/99.0		оксиды /в пересчете на железо/ (277)				
		0301	100	99.0/99.0						
		0337	100	99.0/99.0	0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.00073318	3.512	0.0041853	2026
					0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ (334)	0.000472	2.261	0.00051	2026
					0164	Никель оксид /в пересчете на никель/ (427)	0.000225	1.078	0.000243	2026
					0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (672)	0.0001612	0.772	0.000174	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.01988114	95.238	0.1425276	2026
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.000013177	0.063	0.000014235	2026
					0326	Озон (442)	0.0001542	0.739	0.0001665	2026
					0337	Углерод оксид (594)	0.00462	22.131	0.03324	2026
					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0000597	0.286	0.000258	2026
					0620	Винилбензол (120)	0.00278	4.829	0.04	2026
					1210	Бутилацетат (110)	0.00694	12.056	0.1	2026
					1401	Пропан-2-он (478)	0.00139	2.415	0.02	2026
					2902	Взвешенные вещества	0.01073	18.640	0.1546	2026
					0620	Винилбензол (120)	0.00278	4.829	0.04	2026

Петропавловск, ТОО "КазахМедИмпорт"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		камера Окрасочная камера (малая)	1	2000	Труба вентиляции	0005	6	0.35	6.64	0.6388889	30	15	45	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					1210	Бутилацетат (110)	0.00694	12.056	0.1	2026
					1401	Пропан-2-он (478)	0.00139	2.415	0.02	2026
					2902	Взвешенные вещества	0.01073	18.640	0.1546	2026
					0620	Винилбензол (120)	0.00278	4.829	0.02	2026
					1210	Бутилацетат (110)	0.00694	12.056	0.05	2026
					1401	Пропан-2-он (478)	0.00139	2.415	0.01	2026
					2902	Взвешенные вещества	0.01073	18.640	0.0773	2026

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)  
 СКО, ТОО «КазахМед Импорт», эксплуатация  
 Декларируемый год 2026

номер источника загрязнения	наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
0001	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.8748	6.3
	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца(IV) оксид/ (332)	0.02632	0.3318
	Азота (IV) диоксид (4)	1.056	7.6
	Азот (II) оксид (6)	0.1716	1.2344
	Углерод оксид (594)	0.308	2.216
	Эмульсол (смесь: вода- 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0. 2%, масло минеральное- 2%) (1464*)	0.000005	0.000045
	Взвешенные вещества	0.05906	0.0603
	Пыль неорганическая, м содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.0018	0.000648
	Пыль абразивная	0.0298	0.025774
0002	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.0163612	0.105735
	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца(IV) оксид/ (332)	0.00073318	0.0041853
	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ (334)	0.000472	0.00051
	Никель оксид /в пересчете на никель/ (427)	0.000225	0.000243
	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (672)	0.0001612	0.000174
	Азота (IV) диоксид (4)	0.01988114	0.1425276
	Азот (II) оксид (6)	0.000013177	0.000014235
	Озон (442)	0.0001542	0.0001665
	Углерод оксид (594)	0.00462	0.03324
	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (503)	0.0000597	0.000258
0003	Винилбензол (120)	0.00278	0.04
	Бутилацетат (110)	0.00694	0.1
	Пропан-2-он (478)	0.00139	0.02
	Взвешенные вещества	0.01073	0.1546
0004	Винилбензол (120)	0.00278	0.04
	Бутилацетат (110)	0.00694	0.1
	Пропан-2-он (478)	0.00139	0.02
	Взвешенные вещества	0.01073	0.1546
0005	Винилбензол (120)	0.00278	0.02
	Бутилацетат (110)	0.00694	0.05
	Пропан-2-он (478)	0.00139	0.01
	Взвешенные вещества	0.01073	0.0773
Всего	2.635585797	18.842520635	

○ **Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ**

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, пользуются методами математического моделирования, реализованными в программных средствах. Расчет выполнен в соответствии с РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» с использованием ПК «ЭРА».

ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

***Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.***

Район несейсмичен. Рельеф местности ровный с перепадом высот не более 50 м на 1 км, следовательно согласно безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности – 1.

Значение коэффициента температурной стратификации А, соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, принимается равным 200.

Метеорологические характеристики и коэффициенты определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлены в таблице.

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

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	27
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-15.9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	6.0
СВ	12.0
В	11.0
ЮВ	12.0
Ю	14.0
ЮЗ	20.0
З	17.0
СЗ	8.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5.3
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9.0

Расчет рассеивания ЗВ проводился с учетом фонового загрязнения атмосферы.

Для расчета величин приземных концентраций взят расчетный прямоугольник 300× 300 м, с шагом сетки 30 м.

Расчет величины приземных концентраций вредных веществ приведен таблице.

***Залповые выбросы***

Периодическими (залповыми) выбросами согласно ГОСТ 17.2.3.02-78 считаются

выбросы, при которых за сравнительно короткий период выбрасывается количество веществ, более чем в 2 раза превышающее средний уровень выбросов. Залповые выбросы обусловлены необходимостью проведения обязательных технологических операций по остановке, чистке, ремонту, запуску и испытанию производственных объектов для обеспечения их дальнейшего безопасного и бесперебойного функционирования.

#### *Аварийные выбросы*

Аварийные выбросы - это выбросы, которые могут иметь место при нарушении регламентной работы объекта, наступлении нештатной ситуации.

*Анализ аварийных ситуаций.* При штатной эксплуатации производственные объекты не представляют опасности для населения и окружающей среды. Учитывая специфику производства, технологически процессы и проектные решения обеспечат высокую надежность и экологическую безопасность.

#### *Потенциальные причины аварий*

Возможные причины возникновения аварийных ситуаций при проведении работ условно разделяются на три взаимосвязанные группы:

- отказы оборудования;
- ошибочные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

Аварийные ситуации могут быть вызваны как природными, так и антропогенными факторами.

К природным факторам на рассматриваемой территории могут быть отнесены:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки и грозовые явления.

Антропогенные факторы включают в себя целый перечень причин аварий, связанных с техническими и организационными мероприятиями, в частности, внешними силовыми воздействиями, браком при монтаже и ремонте оборудования, ошибочными действиями обслуживающего персонала.

Данный производственный процесс не предполагает аварийных и залповых выбросов.

### **• 1.4 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух**

Показатели работы газоочистных и пылеулавливающих установок (ПГО)

Петропавловск, ТОО "КазахМедИмпорт"

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		проектный	фактический		
1	2	3	4	5	6
Производство:002 - Участок сварки					
0002 04	фильтра CART-S-T12	99	99	0143	100
		99	99	0123	100
		99	99	0337	100
		99	99	0301	100

0002 05	фильтра CART-S-T12	99	99	0143	100
		99	99	0123	100
		99	99	0337	100
		99	99	0301	100
0002 06	фильтра CART-S-T12	99	99	0123	100
		99	99	0143	100
		99	99	0301	100
		99	99	0337	100
0002 07	фильтра CART-S-T12	99	99	0123	100
		99	99	0143	100
		99	99	0301	100
		99	99	0337	100
0002 08	фильтра CART-S-T12	99	99	0123	100
		99	99	0143	100
		99	99	0301	100
		99	99	0337	100
0002 09	фильтра CART-S-T12	99	99	0123	100
		99	99	0143	100
		99	99	0301	100
		99	99	0337	100

### **• 1.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ**

#### **○ Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ) для предприятия**

Результаты расчетов выбросов подтверждают минимальное воздействие объекта на атмосферный воздух. В связи с чем, данные параметры выбросов предлагается принять в качестве предельно допустимых. Предложения по нормативам допустимых выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации представлены в таблице.

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

СКО, ТОО "КазахМедИмпорт"

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		на 2026 год		на 2027 и последующие годы		П Д В		год дос- тиже- ния ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)								
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и								
Участок металлообработки	0001	0.8748	6.3	0.8748	6.3	0.8748	6.3	2026
Участок сварки	0002	0.0163612	0.105735	0.0163612	0.105735	0.0163612	0.105735	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0.8911612	6.405735	0.8911612	6.405735	0.8911612	6.405735	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)								
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и								
Участок металлообработки	0001	0.02632	0.3318	0.02632	0.3318	0.02632	0.3318	2026
Участок сварки	0002	0.00073318	0.0041853	0.00073318	0.0041853	0.00073318	0.0041853	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0.02705318	0.3359853	0.02705318	0.3359853	0.02705318	0.3359853	
(0146) Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ (334)								
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и								
Участок сварки	0002	0.000472	0.00051	0.000472	0.00051	0.000472	0.00051	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0.000472	0.00051	0.000472	0.00051	0.000472	0.00051	
(0164) Никель оксид /в пересчете на никель/ (427)								
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и								
Участок сварки	0002	0.000225	0.000243	0.000225	0.000243	0.000225	0.000243	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0.000225	0.000243	0.000225	0.000243	0.000225	0.000243	
(0207) Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (672)								
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и								
Участок сварки	0002	0.0001612	0.000174	0.0001612	0.000174	0.0001612	0.000174	2026

Всего по загрязняющему веществу:		0.0001612	0.000174	0.0001612	0.000174	0.0001612	0.000174	
(0301) Азота (IV) диоксид (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Участок металлообработки	0001	1.056	7.6	1.056	7.6	1.056	7.6	2026
Участок сварки	0002	0.01988114	0.1425276	0.01988114	0.1425276	0.01988114	0.1425276	2026
Всего по загрязняющему веществу:		1.07588114	7.7425276	1.07588114	7.7425276	1.07588114	7.7425276	
(0304) Азота (II) оксид (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Участок металлообработки	0001	0.1716	1.2344	0.1716	1.2344	0.1716	1.2344	2026
Участок сварки	0002	0.000013177	0.000014235	0.000013177	0.000014235	0.000013177	0.000014235	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0.171613177	1.234414235	0.171613177	1.234414235	0.171613177	1.234414235	
(0326) Озон (442)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Участок сварки	0002	0.0001542	0.0001665	0.0001542	0.0001665	0.0001542	0.0001665	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0.0001542	0.0001665	0.0001542	0.0001665	0.0001542	0.0001665	
(0337) Углерод оксид (594)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Участок Металлообработки	0001	0.308	2.216	0.308	2.216	0.308	2.216	2026
Участок сварки	0002	0.00462	0.03324	0.00462	0.03324	0.00462	0.03324	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0.31262	2.24924	0.31262	2.24924	0.31262	2.24924	
(0620) Винилбензол (120)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Участок сварки	0003	0.00278	0.04	0.00278	0.04	0.00278	0.04	2026
	0004	0.00278	0.04	0.00278	0.04	0.00278	0.04	2026
	0005	0.00278	0.02	0.00278	0.02	0.00278	0.02	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0.00834	0.1	0.00834	0.1	0.00834	0.1	
(1210) Бутилацетат (110)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Участок сварки	0003	0.00694	0.1	0.00694	0.1	0.00694	0.00694	2026
	0004	0.00694	0.1	0.00694	0.1	0.00694	0.00694	2026
	0005	0.00694	0.05	0.00694	0.05	0.00694	0.00694	2026

Всего по загрязняющему веществу:		0.02082	0.25	0.02082	0.25	0.02082	0.25	
(1401) Пропан-2-он (478)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Участок сварки	0003	0.00139	0.02	0.00139	0.02	0.00139	0.02	2026
	0004	0.00139	0.02	0.00139	0.02	0.00139	0.02	2026
	0005	0.00139	0.01	0.00139	0.01	0.00139	0.01	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0.00417	0.05	0.00417	0.05	0.00417	0.05	
(2868) Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная (1464*))								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Участок металлообработки	0001	0.000005	0.000045	0.000005	0.000045	0.000005	0.000045	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0.000005	0.000045	0.000005	0.000045	0.000005	0.000045	
(2902) Взвешенные вещества								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Участок металлообработки	0001	0.05906	0.0603	0.05906	0.0603	0.05906	0.0603	2026
Участок сварки	0003	0.01073	0.1546	0.01073	0.1546	0.01073	0.1546	2026
	0004	0.01073	0.1546	0.01073	0.1546	0.01073	0.1546	2026
	0005	0.01073	0.0773	0.01073	0.0773	0.01073	0.0773	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0.09125	0.4468	0.09125	0.4468	0.09125	0.4468	
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Участок металлообработки	0001	0.0018	0.000648	0.0018	0.000648	0.0018	0.000648	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0.0018	0.000648	0.0018	0.000648	0.0018	0.000648	
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного) (503)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Участок сварки	0002	0.0000597	0.000258	0.0000597	0.000258	0.0000597	0.000258	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000597	0.000258	0.0000597	0.000258	0.0000597	0.000258	
(2930) Пыль абразивная (1046*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Участок металлообработки	0001	0.0298	0.025774	0.0298	0.025774	0.0298	0.025774	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0.0298	0.025774	0.0298	0.025774	0.0298	0.025774	

веществу:							
Всего по объекту:	2.635585797	18.842520635	2.635585797	18.842520635	2.635585797	18.842520635	
Из них:							
Итого по организованным источникам:	2.635585797	18.842520635	2.635585797	18.842520635	2.635585797	18.842520635	
Итого по неорганизованным источникам:	0	0	0	0	0	0	

• **1.6 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

**Источник загрязнения N 0001, Труба вентиляции**

**Источник выделения N 001, Шлифмашина ЭШМ-125/280Э**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Внутришлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 81-150 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 200$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NSI = 1$

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (1046\*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.01$

Коэффициент эффективности местных отсосов,  $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.9 * 0.01 * 200 * 1 / 10^6 = 0.00648$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $G = KN * GV * NSI = 0.9 * 0.01 * 1 = 0.009$

**Примесь: 2902 Взвешенные вещества**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.014$

Коэффициент эффективности местных отсосов,  $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.9 * 0.014 * 200 * 1 / 10^6 = 0.00907$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $G = KN * GV * NSI = 0.9 * 0.014 * 1 = 0.0126$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные вещества	0.0126	0.00907
2930	Пыль абразивная (1046*)	0.009	0.00648

**Источник загрязнения N 0001, Труба вентиляции**

**Источник выделения N 002, Станок сверлильный настольный**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 500$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NSI = 1$

**Примесь: 2902 Взвешенные вещества**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.007$

Коэффициент эффективности местных отсосов,  $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.9 * 0.007 * 500 * 1 / 10^6 = 0.01134$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $G = KN * GV * NSI = 0.9 * 0.007 * 1 = 0.0063$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные вещества	0.0063	0.01134

**Источник загрязнения N 0001, Труба вентиляции**

**Источник выделения N 003, Заточной станок настольный**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 200 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 100$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NSI = 1$

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (1046\*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.008$

Коэффициент эффективности местных отсосов,  $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.9 * 0.008 * 100 * 1 / 10^6 = 0.00259$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $G = KN * GV * NSI = 0.9 * 0.008 * 1 = 0.0072$

**Примесь: 2902 Взвешенные вещества**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.012$

Коэффициент эффективности местных отсосов,  $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.9 * 0.012 * 100 * 1 / 10^6 = 0.00389$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $G = KN * GV * NSI = 0.9 * 0.012 * 1 = 0.0108$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

2902	Взвешенные вещества	0.0108	0.00389
2930	Пыль абразивная (1046*)	0.0072	0.00259

**Источник загрязнения N 0001, Труба вентиляции**

**Источник выделения N 004, Заточной станок СТ-125/200**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 100$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NSI = 1$

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (1046\*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.006$

Коэффициент эффективности местных отсосов,  $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.9 * 0.006 * 100 * 1 / 10^6 = 0.001944$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN * GV * NSI = 0.9 * 0.006 * 1 = 0.0054$

**Примесь: 2902 Взвешенные вещества**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.008$

Коэффициент эффективности местных отсосов,  $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.9 * 0.008 * 100 * 1 / 10^6 = 0.00259$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN * GV * NSI = 0.9 * 0.008 * 1 = 0.0072$

ИТОГО:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2902	Взвешенные вещества	0.0072	0.00259
2930	Пыль абразивная (1046*)	0.0054	0.001944

**Источник загрязнения N 0001, Труба вентиляции**

**Источник выделения N 005, Заточной станок**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с алмазным кругом диаметром - 100 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год ,  $T = 100$

Число станков данного типа, шт. ,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. ,  $NSI = 1$

**Примесь: 2902 Взвешенные вещества**

Удельный выброс, г/с (табл. 1) ,  $GV = 0.005$

Коэффициент эффективности местных отсосов ,  $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1) ,  $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.9 * 0.005 * 100 * 1 / 10^6 = 0.00162$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2) ,  $G = KN * GV * NSI = 0.9 * 0.005 * 1 = 0.0045$

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1) ,  $GV = 0.002$

Коэффициент эффективности местных отсосов ,  $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1) ,  $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.9 * 0.002 * 100 * 1 / 10^6 = 0.000648$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2) ,  $G = KN * GV * NSI = 0.9 * 0.002 * 1 = 0.0018$

ИТОГО:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2902	Взвешенные вещества	0.0045	0.00162
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.0018	0.000648

**Источник загрязнения N 0001, Труба вентиляции**

**Источник выделения N 006, Ручной токарный станок**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Токарные станки и автоматы малых и средних размеров

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год ,  $T = 500$

Число станков данного типа, шт. ,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. ,  $NSI = 1$

**Примесь: 2902 Взвешенные вещества**

Удельный выброс, г/с (табл. 4) ,  $GV = 0.0063$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) ,  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1) ,  $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.0063 * 500 * 1 / 10^6 = 0.00227$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2) ,  $G = KN * GV * NSI = 0.2 * 0.0063 * 1 = 0.00126$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные вещества	0.00126	0.00227

**Источник загрязнения N 0001, Труба вентиляции**

**Источник выделения N 007, Труборез**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 500$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NSI = 1$

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (1046\*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.023$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.023 * 500 * 1 / 10^6 = 0.00828$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN * GV * NSI = 0.2 * 0.023 * 1 = 0.0046$

**Примесь: 2902 Взвешенные вещества**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.055$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.055 * 500 * 1 / 10^6 = 0.0198$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN * GV * NSI = 0.2 * 0.055 * 1 = 0.011$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные вещества	0.011	0.0198
2930	Пыль абразивная (1046*)	0.0046	0.00828

**Источник загрязнения N 0001, Труба вентиляции**

**Источник выделения N 008, Гриндер ленточный**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год ,  $T = 500$

Число станков данного типа, шт. ,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. ,  $NSI = 1$

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (1046\*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1) ,  $GV = 0.004$

Коэффициент эффективности местных отсосов ,  $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1) ,  $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.9 * 0.004 * 500 * 1 / 10^6 = 0.00648$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) ,  $G = KN * GV * NSI = 0.9 * 0.004 * 1 = 0.0036$

**Примесь: 2902 Взвешенные вещества**

Удельный выброс, г/с (табл. 1) ,  $GV = 0.006$

Коэффициент эффективности местных отсосов ,  $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1) ,  $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.9 * 0.006 * 500 * 1 / 10^6 = 0.00972$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) ,  $G = KN * GV * NSI = 0.9 * 0.006 * 1 = 0.0054$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные вещества	0.0054	0.00972
2930	Пыль абразивная (1046*)	0.0036	0.00648

**Источник загрязнения N 0001, Труба вентиляции**

**Источник выделения N 009, Ленточнопильный станок**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: с охлаждением

Вид охлаждения: Охлаждение эмульсией с содержанием эмульсола менее 3%

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год ,  $T = 1000$

Число станков данного типа, шт. ,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. ,  $NSI = 1$

Мощность основного двигателя, кВт ,  $N = 10$

**Примесь: 2868 Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1464\*)**

Удельный выброс на 1 кВт мощности станка, г/с\*10<sup>-5</sup> (табл. 7) ,  $GV = 0.05$

Удельный выброс, с учетом мощности станка, г/с ,  $GV = (N * GV) / 10^5 = (10 * 0.05) / 10^5 = 0.000005$

Валовый выброс, т/год (5) ,  $M = 3600 * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.000005 * 1000 * 1 / 10^6 = 0.000018$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6) ,  $G = GV * NSI = 0.000005 * 1 = 0.000005$

ИТОГО:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1464*)	0.000005	0.000045

**Источник загрязнения N 0001, Труба вентиляции**  
**Источник выделения N 005, Станок лазерной резки**

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub> , **KNO<sub>2</sub> = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Плазменная

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4) , **L = 10**

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год , **T = 2000**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4) , **GT = 811**

в том числе:

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , **GT = 23.7**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , **M = GT \* T / 10 ^ 6 = 23.7 \* 2000 / 10 ^ 6 = 0.0474**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , **G = GT / 3600 = 23.7 / 3600 = 0.00658**

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , **GT = 787.3**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , **M = GT \* T / 10 ^ 6 = 787.3 \* 2000 / 10 ^ 6 = 1.575**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , **G = GT / 3600 = 787.3 / 3600 = 0.2187**

-----  
Газы:

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , **GT = 277**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , **M = GT \* T / 10 ^ 6 = 277 \* 2000 / 10 ^ 6 = 0.554**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $G = GT / 3600 = 277 / 3600 = 0.077$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 1187$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $M = KNO_2 * GT * T / 10^6 = 0.8 * 1187 * 2000 / 10^6 = 1.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $G = KNO_2 * GT / 3600 = 0.8 * 1187 / 3600 = 0.264$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $M = KNO * GT * T / 10^6 = 0.13 * 1187 * 2000 / 10^6 = 0.3086$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $G = KNO * GT / 3600 = 0.13 * 1187 / 3600 = 0.0429$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.2187	1.575
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.00658	0.0474
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.264	1.9
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0429	0.3086
0337	Углерод оксид (594)	0.077	0.554

**Источник загрязнения N 0001, Труба вентиляции**

**Источник выделения N 007, Станок лазерной резки**

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub> ,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO ,  $KNO = 0.13$

**РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов**

Вид резки: Плазменная

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4) ,  $L = 10$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год ,  $T = 2000$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 811$   
в том числе:

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 23.7$

Метод:1075 Таблица:5

строка:204 Если  $rv < '0301'$ , шаг 5

строка:204

Ошибка: 12 Переменная 'RV' не найдена.

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $\underline{M}_- = GT * \underline{T}_- / 10^6 = 23.7 * 2000 / 10^6 = 0.0474$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $\underline{G}_- = GT / 3600 = 23.7 / 3600 = 0.00658$

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 787.3$

Метод:1075 Таблица:5

строка:204 Если  $rv < '0301'$ , шаг 5

строка:204

Ошибка: 12 Переменная 'RV' не найдена.

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $\underline{M}_- = GT * \underline{T}_- / 10^6 = 787.3 * 2000 / 10^6 = 1.575$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $\underline{G}_- = GT / 3600 = 787.3 / 3600 = 0.2187$

-----  
Газы:

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 277$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $\underline{M}_- = GT * \underline{T}_- / 10^6 = 277 * 2000 / 10^6 = 0.554$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $\underline{G}_- = GT / 3600 = 277 / 3600 = 0.077$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 1187$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $\underline{M}_- = KNO2 * GT * \underline{T}_- / 10^6 = 0.8 * 1187 * 2000 / 10^6 = 1.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $\underline{G}_- = KNO2 * GT / 3600 = 0.8 * 1187 / 3600 = 0.264$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $\underline{M}_- = KNO * GT * \underline{T}_- / 10^6 = 0.13 * 1187 * 2000 / 10^6$

= **0.3086**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $\_G\_ = KNO * GT / 3600 = 0.13 * 1187 / 3600 = 0.0429$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.2187	1.575
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.00658	0.0948
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.264	1.9
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0429	0.3086
0337	Углерод оксид (594)	0.077	0.554

**Источник загрязнения N 0001, Труба вентиляции**  
**Источник выделения N 007, Станок лазерной резки**

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Плазменная

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4),  $L = 10$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $\_T\_ = 2000$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4),  $GT = 811$

в том числе:

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 23.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $\_M\_ = GT * \_T\_ / 10^6 = 23.7 * 2000 / 10^6 = 0.0474$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $\_G\_ = GT / 3600 = 23.7 / 3600 = 0.00658$

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 787.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $\_M\_ = GT * \_T\_ / 10^6 = 787.3 * 2000 / 10^6 = 1.575$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $\_G\_ = GT / 3600 = 787.3 / 3600 = 0.2187$

-----

Газы:

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 277$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $M = GT * T / 10^6 = 277 * 2000 / 10^6 = 0.554$   
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $G = GT / 3600 = 277 / 3600 = 0.077$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 1187$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $M = KNO_2 * GT * T / 10^6 = 0.8 * 1187 * 2000 / 10^6 = 1.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $G = KNO_2 * GT / 3600 = 0.8 * 1187 / 3600 = 0.264$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $M = KNO * GT * T / 10^6 = 0.13 * 1187 * 2000 / 10^6 = 0.3086$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $G = KNO * GT / 3600 = 0.13 * 1187 / 3600 = 0.0429$

ИТОГО:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.2187	1.575
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.00658	0.0948
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.264	1.9
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0429	0.3086
0337	Углерод оксид (594)	0.077	0.554

**Источник загрязнения N 0001, Труба вентиляции**

**Источник выделения N 007, Станок лазерной резки**

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub> ,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO ,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Плазменная

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4),  $L = 10$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 2000$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4),  $GT = 811$

в том числе:

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 23.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT * T / 10^6 = 23.7 * 2000 / 10^6 = 0.0474$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 23.7 / 3600 = 0.00658$

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 787.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT * T / 10^6 = 787.3 * 2000 / 10^6 = 1.575$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 787.3 / 3600 = 0.2187$

-----  
Газы:

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 277$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT * T / 10^6 = 277 * 2000 / 10^6 = 0.554$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 277 / 3600 = 0.077$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 1187$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = KNO_2 * GT * T / 10^6 = 0.8 * 1187 * 2000 / 10^6 = 1.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = KNO_2 * GT / 3600 = 0.8 * 1187 / 3600 = 0.264$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $\underline{M} = KNO * GT * \underline{T} / 10^6 = 0.13 * 1187 * 2000 / 10^6 = 0.3086$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $\underline{G} = KNO * GT / 3600 = 0.13 * 1187 / 3600 = 0.0429$

ИТОГО:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.2187	1.575
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.00658	0.0948
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.264	1.9
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0429	0.3086
0337	Углерод оксид (594)	0.077	0.554

**Источник загрязнения N 0002, Труба вентиляции**  
**Источник выделения N 001, Сварочный полуавтомат**

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей в защитных средах углек.газа электрод.проволокой

Электрод (сварочный материал): Св-0.81Г2С

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 600$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 10$   
 в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 7.67$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 7.67 * 600 / 10^6 = 0.0046$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 7.67 * 0.5 / 3600 = 0.001065$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.9$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 1.9 * 600 / 10^6 = 0.00114$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G = GIS * V_{MAX} / 3600 = 1.9 * 0.5 / 3600 = 0.000264$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 0.43$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M = GIS * B / 10^6 = 0.43 * 600 / 10^6 = 0.000258$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G = GIS * V_{MAX} / 3600 = 0.43 * 0.5 / 3600 = 0.0000597$

ИТОГО:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.001065	0.0046
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.000264	0.00114
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0000597	0.000258

**Источник загрязнения N 0002, Труба вентиляции**  
**Источник выделения N 002, Аргоновая сварка**

Список литературы:

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

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

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Пулуавтоматическая наплавка плавящимся электродом в среде аргона

Электрод (сварочный материал): Оловянистая бронза

Расход сварочных материалов, кг/год ,  $B = 150$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час ,  $V_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 7$   
в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 2.93$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 2.93 * 150 / 10^6 = 0.0004395$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS * BMAX / 3600 = 2.93 * 0.5 / 3600 = 0.000407$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.14$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 0.14 * 150 / 10^6 = 0.000021$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS * BMAX / 3600 = 0.14 * 0.5 / 3600 = 0.00001944$

**Примесь: 0164 Никель оксид /в пересчете на никель/ (427)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.97$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 0.97 * 150 / 10^6 = 0.0001455$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS * BMAX / 3600 = 0.97 * 0.5 / 3600 = 0.0001347$

**Примесь: 0146 Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ (334)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.65$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 1.65 * 150 / 10^6 = 0.0002475$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS * BMAX / 3600 = 1.65 * 0.5 / 3600 = 0.000229$

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.73$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 0.73 * 150 / 10^6 = 0.0001095$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS * BMAX / 3600 = 0.73 * 0.5 / 3600 = 0.0001014$

**Примесь: 0326 Озон (442)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.73$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 0.73 * 150 / 10^6 = 0.0001095$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS * BMAX / 3600 = 0.73 * 0.5 / 3600 = 0.0001014$

**Примесь: 0207 Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (672)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.58$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 0.58 * 150 / 10^6 = 0.000087$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS * BMAX / 3600 = 0.58 * 0.5 / 3600 = 0.0000806$

-----  
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 0.13$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M = KNO_2 * GIS * B / 10^6 = 0.8 * 0.13 * 150 / 10^6 = 0.0000156$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G = KNO_2 * GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.8 * 0.13 * 0.5 / 3600 = 0.00001444$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M = KNO * GIS * B / 10^6 = 0.13 * 0.13 * 150 / 10^6 = 0.000002535$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G = KNO * GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.13 * 0.13 * 0.5 / 3600 = 0.000002347$

ИТОГО:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.000407	0.000549
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.00001944	0.000021
0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ (334)	0.000229	0.0002475
0164	Никель оксид /в пересчете на никель/ (427)	0.0001347	0.0001455
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (672)	0.0000806	0.000087
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00001444	0.0000156
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00000235	0.000002535
0326	Озон (442)	0.0001014	0.0001095

**Источник загрязнения N 0002, Труба вентиляции**

**Источник выделения N 003, Контактная точечная сварка**

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub> ,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO ,  $KNO = 0.13$

**РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов**

Вид сварки: Контактная электросварка стали: точечная

Номинальная мощность сварочной установки, кВт ,  $NM = 60$   
 Время работы одной сварочной установки, час/год ,  $T = 1500$   
 Число сварочных установок на участке ,  $KM = 1$   
 Число сварочных установок, работающих одновременно ,  $KMAX = 1$

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/с на 1 кВт номинальной мощности машины (табл. 1, 3) ,  $GIS = 0.0000135$   
 Валовой выброс, т/год (5.3) ,  $M = GIS * NM * KM * T * 3600 / 10^6 = 0.0000135 * 60 * 1 * 1500 * 3600 / 10^6 = 0.00437$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.4) ,  $G = GIS * NM * KMAX = 0.0000135 * 60 * 1 = 0.00081$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/с на 1 кВт номинальной мощности машины (табл. 1, 3) ,  $GIS = 0.0000004$   
 Валовой выброс, т/год (5.3) ,  $M = GIS * NM * KM * T * 3600 / 10^6 = 0.0000004 * 60 * 1 * 1500 * 3600 / 10^6 = 0.0001296$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.4) ,  $G = GIS * NM * KMAX = 0.0000004 * 60 * 1 = 0.000024$

ИТОГО:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.00081	0.00437
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.000024	0.0001296

**Источник загрязнения N 0002, Труба вентиляции**  
**Источник выделения N 004, Аппарат лазерной сварки**

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов  
 Вид резки: Плазменная  
 Разрезаемый материал: Сталь углеродистая  
 Толщина материала, мм (табл. 4) ,  $L = 10$   
 Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования  
 Время работы одной единицы оборудования, час/год ,  $T = 2000$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 811$   
 в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 23.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT * T / 10^6 = 23.7 * 2000 / 10^6 = 0.0474$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 23.7 / 3600 = 0.00658$

**Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 787.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT * T / 10^6 = 787.3 * 2000 / 10^6 = 1.575$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 787.3 / 3600 = 0.2187$

-----  
 Газы:

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 277$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT * T / 10^6 = 277 * 2000 / 10^6 = 0.554$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 277 / 3600 = 0.077$

**Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 1187$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT * T / 10^6 = 1187 * 2000 / 10^6 = 2.374$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 1187 / 3600 = 0.33$

ИТОГО:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.2187	1.575
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.00658	0.0474
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.33	2.374
0337	Углерод оксид	0.077	0.554

**Источник загрязнения N 0002, Труба вентиляции**  
**Источник выделения N 005, Аппарат лазерной сварки**

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Плазменная

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4),  $L = 10$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 2000$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 811$   
в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 23.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $M = GT * T / 10^6 = 23.7 * 2000 / 10^6 = 0.0474$   
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $G = GT / 3600 = 23.7 / 3600 = 0.00658$

**Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 787.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $M = GT * T / 10^6 = 787.3 * 2000 / 10^6 = 1.575$   
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $G = GT / 3600 = 787.3 / 3600 = 0.2187$

-----  
Газы:

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 277$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $M = GT * T / 10^6 = 277 * 2000 / 10^6 = 0.554$   
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $G = GT / 3600 = 277 / 3600 = 0.077$

**Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 1187$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $M = GT * T / 10^6 = 1187 * 2000 / 10^6 = 2.374$   
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $G = GT / 3600 = 1187 / 3600 = 0.33$

ИТОГО:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.2187	1.575
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.00658	0.0474
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.33	2.374
0337	Углерод оксид	0.077	0.554

**Источник загрязнения N 0002, Труба вентиляции**  
**Источник выделения N 005, Аппарат лазерной сварки**

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Плазменная

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4) ,  $L = 10$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год ,  $T = 2000$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 811$

в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 23.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $M = GT * T / 10^6 = 23.7 * 2000 / 10^6 = 0.0474$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $G = GT / 3600 = 23.7 / 3600 = 0.00658$

**Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 787.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $M = GT * T / 10^6 = 787.3 * 2000 / 10^6 = 1.575$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $G = GT / 3600 = 787.3 / 3600 = 0.2187$

-----  
Газы:

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 277$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $M = GT * T / 10^6 = 277 * 2000 / 10^6 = 0.554$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $G = GT / 3600 = 277 / 3600 = 0.077$

**Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 1187$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $M = GT * T / 10^6 = 1187 * 2000 / 10^6 = 2.374$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $G = GT / 3600 = 1187 / 3600 = 0.33$

ИТОГО:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.2187	1.575
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.00658	0.0474
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.33	2.374
0337	Углерод оксид	0.077	0.554

**Источник загрязнения N 0002, Труба вентиляции**  
**Источник выделения N 005, Аппарат лазерной сварки**

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Плазменная

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4),  $L = 10$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 2000$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4),  $GT = 811$   
в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 23.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT * T / 10^6 = 23.7 * 2000 / 10^6 = 0.0474$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 23.7 / 3600 = 0.00658$

**Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 787.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT * T / 10^6 = 787.3 * 2000 / 10^6 = 1.575$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 787.3 / 3600 = 0.2187$

-----  
Газы:

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 277$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT * T / 10^6 = 277 * 2000 / 10^6 = 0.554$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 277 / 3600 = 0.077$

**Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 1187$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT * T / 10^6 = 1187 * 2000 / 10^6 = 2.374$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 1187 / 3600 = 0.33$

ИТОГО:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.2187	1.575
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.00658	0.0474
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.33	2.374
0337	Углерод оксид	0.077	0.554

**Источник загрязнения N 0002, Труба вентиляции**  
**Источник выделения N 005, Аппарат лазерной сварки**

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Плазменная

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4) ,  $L = 10$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год ,  $T = 2000$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 811$   
в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 23.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $M = GT * T / 10^6 = 23.7 * 2000 / 10^6 = 0.0474$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $G = GT / 3600 = 23.7 / 3600 = 0.00658$

**Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 787.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $M = GT * T / 10^6 = 787.3 * 2000 / 10^6 = 1.575$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $G = GT / 3600 = 787.3 / 3600 = 0.2187$

-----  
Газы:

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 277$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT * T / 10^6 = 277 * 2000 / 10^6 = 0.554$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 277 / 3600 = 0.077$

**Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 1187$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT * T / 10^6 = 1187 * 2000 / 10^6 = 2.374$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 1187 / 3600 = 0.33$

ИТОГО:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.2187	1.575
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.00658	0.0474
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.33	2.374
0337	Углерод оксид	0.077	0.554

**Источник загрязнения N 0002, Труба вентиляции  
 Источник выделения N 005, Аппарат лазерной сварки**

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Плазменная

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4),  $L = 10$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 2000$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4),  $GT = 811$   
 в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 23.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT * T / 10^6 = 23.7 * 2000 / 10^6 = 0.0474$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 23.7 / 3600 = 0.00658$

**Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 787.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT * T / 10^6 = 787.3 * 2000 / 10^6 = 1.575$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 787.3 / 3600 = 0.2187$

-----  
 Газы:

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 277$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT * T / 10^6 = 277 * 2000 / 10^6 = 0.554$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 277 / 3600 = 0.077$

**Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 1187$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT * T / 10^6 = 1187 * 2000 / 10^6 = 2.374$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 1187 / 3600 = 0.33$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.2187	1.575
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.00658	0.0474
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.33	2.374
0337	Углерод оксид	0.077	0.554

**Источник загрязнения N 0002, Труба вентиляции**

**Источник выделения N 010, Аргонодуговая сварка (инвертор сварочный)**

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

**РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов**

Вид сварки: Ручная аргоно-дуговая наплавка неплавящимся(вольфрамовым)электродом

Электрод (сварочный материал): Оловянистая бронза

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 150$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 4.75$   
 в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 0.66$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 0.66 * 150 / 10^6 = 0.000099$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.66 * 0.5 / 3600 = 0.0000917$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 0.05$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 0.05 * 150 / 10^6 = 0.0000075$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.05 * 0.5 / 3600 = 0.00000694$

**Примесь: 0164 Никель оксид /в пересчете на никель/ (427)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 0.65$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 0.65 * 150 / 10^6 = 0.0000975$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.65 * 0.5 / 3600 = 0.0000903$

**Примесь: 0146 Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ (334)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1.75$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 1.75 * 150 / 10^6 = 0.0002625$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 1.75 * 0.5 / 3600 = 0.000243$

**Примесь: 0326 Озон (442)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 0.38$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 0.38 * 150 / 10^6 = 0.000057$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.38 * 0.5 / 3600 = 0.0000528$

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1.06$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 1.06 * 150 / 10^6 = 0.000159$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 1.06 * 0.5 / 3600 = 0.0001472$

**Примесь: 0207 Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (672)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 0.58$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 0.58 * 150 / 10^6 = 0.000087$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.58 * 0.5 / 3600 = 0.0000806$

-----  
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.6$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = KNO2 * GIS * B / 10 ^ 6 = 0.8 * 0.6 * 150 / 10 ^ 6 = 0.000072$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = KNO2 * GIS * BMAX / 3600 = 0.8 * 0.6 * 0.5 / 3600 = 0.0000667$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = KNO * GIS * B / 10 ^ 6 = 0.13 * 0.6 * 150 / 10 ^ 6 = 0.0000117$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = KNO * GIS * BMAX / 3600 = 0.13 * 0.6 * 0.5 / 3600 = 0.00001083$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.0001472	0.000258
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.00000694	0.0000075
0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ (334)	0.000243	0.0002625
0164	Никель оксид /в пересчете на никель/ (427)	0.0000903	0.0000975
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (672)	0.0000806	0.000087
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0000667	0.000072
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00001083	0.0000117
0326	Озон (442)	0.0000528	0.000057

**Источник загрязнения N 0002, Труба вентиляции**

**Источник выделения N 011, Контактная точечная сварка**

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Контактная электросварка стали: точечная

Номинальная мощность сварочной установки, кВт,  $NM = 60$

Время работы одной сварочной установки, час/год,  $T = 500$

Число сварочных установок на участке,  $KM = 1$

Число сварочных установок, работающих одновременно,  $KMMAX = 1$

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/с на 1 кВт номинальной мощности машины (табл. 1, 3),  $GIS = 0.0000135$

Валовый выброс, т/год (5.3),  $M = GIS * NM * KM * T * 3600 / 10^6 = 0.0000135 * 60 * 1 * 500 * 3600 / 10^6 = 0.001458$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.4),  $G = GIS * NM * KMMAX = 0.0000135 * 60 * 1 = 0.00081$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/с на 1 кВт номинальной мощности машины (табл. 1, 3),  $GIS = 0.0000004$

Валовый выброс, т/год (5.3),  $M = GIS * NM * KM * T * 3600 / 10^6 = 0.0000004 * 60 * 1 * 500 * 3600 / 10^6 = 0.0000432$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.4),  $G = GIS * NM * KMMAX = 0.0000004 * 60 * 1 = 0.000024$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.00081	0.001458
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.000024	0.0000432

**Источник загрязнения N 0003, Труба вентилиции**

**Источник выделения N 001, Окрасочная камера**

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 2$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПЭ-246

Способ окраски: Горячее распыление

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 8$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (478)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 12.5$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 2 * 8 * 12.5 * 100 * 10^{-6} = 0.02$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 8 * 12.5 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00139$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 62.5$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 2 * 8 * 62.5 * 100 * 10^{-6} = 0.1$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 8 * 62.5 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00694$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

**Примесь: 2902 Взвешенные вещества**

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DK = 20$

Длина горизонтального участка газохода от места выделения до ГОУ (если есть), м ,  $LV = 12$

Коэффициент оседания аэрозоля краски (табл. 1) ,  $KOC = 0.42$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год ,  $M = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10^{-4} = 0.42 * 2 * (100-8) * 20 * 10^{-4} = 0.1546$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с ,  $G = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10^4) = 0.42 * 0.5 * (100-8) * 20 / (3.6 * 10^4) = 0.01073$

**Примесь: 0620 Винилбензол (120)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 25$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 2 * 8 * 25 * 100 * 10^{-6} = 0.04$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 8 * 25 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00278$

Итого:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0620	Винилбензол (120)	0.00278	0.04
1210	Бутилацетат (110)	0.00694	0.1
1401	Пропан-2-он (478)	0.00139	0.02
2902	Взвешенные вещества	0.01073	0.1546

**Источник загрязнения N 0004, Труба вентиляции**

**Источник выделения N 001, Окрасочная камера**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 2$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПЭ-246

Способ окраски: Горячее распыление

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 8$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (478)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 12.5$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 2 * 8 * 12.5 * 100 * 10^{-6} = 0.02$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 8 * 12.5 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00139$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 62.5$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 2 * 8 * 62.5 * 100 * 10^{-6} = 0.1$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 8 * 62.5 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00694$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

**Примесь: 2902 Взвешенные вещества**

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 20$

Длина горизонтального участка газохода от места выделения до ГОУ (если есть), м,  $LV = 12$

Коэффициент оседания аэрозоля краски (табл. 1),  $KOC = 0.42$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10^{-4} = 0.42 * 2 * (100-8) * 20 * 10^{-4} = 0.1546$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10^4) = 0.42 * 0.5 * (100-8) * 20 / (3.6 * 10^4) = 0.01073$

**Примесь: 0620 Винилбензол (120)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 25$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 2 * 8 * 25 * 100 * 10^{-6} = 0.04$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 8 * 25 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00278$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0620	Винилбензол (120)	0.00278	0.04
1210	Бутилацетат (110)	0.00694	0.1
1401	Пропан-2-он (478)	0.00139	0.02
2902	Взвешенные вещества	0.01073	0.1546

**Источник загрязнения N 0005, Труба вентиляции**

**Источник выделения N 001, Окрасочная камера (малая)**

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 1$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПЭ-246

Способ окраски: Горячее распыление

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 8$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (478)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 12.5$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 1 * 8 * 12.5 * 100 * 10^{-6} = 0.01$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 8 * 12.5 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00139$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 62.5$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 1 * 8 * 62.5 * 100 * 10^{-6} = 0.05$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 8 * 62.5 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00694$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

### Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DK = 20$

Длина горизонтального участка газохода от места выделения до ГОУ (если есть), м ,  $LV = 12$

Коэффициент оседания аэрозоля краски (табл. 1) ,  $KOC = 0.42$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год ,  $M = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10^{-4} = 0.42 * 1 * (100-8) * 20 * 10^{-4} = 0.0773$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с ,  $G = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10^4) = 0.42 * 0.5 * (100-8) * 20 / (3.6 * 10^4) = 0.01073$

### Примесь: 0620 Винилбензол (120)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 25$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 1 * 8 * 25 * 100 * 10^{-6} = 0.02$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 8 * 25 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00278$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0620	Винилбензол (120)	0.00278	0.02
1210	Бутилацетат (110)	0.00694	0.05
1401	Пропан-2-он (478)	0.00139	0.01
2902	Взвешенные вещества	0.01073	0.0773

## • 1.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Одной из задач, решаемых при функциональном зонировании территории, является изучение техногенного воздействия, оказываемого объектами инфраструктуры на природный комплекс.

Санитарно-защитная зона – это особая функциональная зона, отделяющая предприятие от селитебной зоны либо от иных зон функционального использования территории с нормативно закрепленными повышенными требованиями к качеству окружающей среды. В СЗЗ действует режим ограниченной хозяйственной деятельности.

ТОО «КазахМедИмпорт» представлено 1 промышленной площадкой, расположенной в СКО, г. Петропавловск, ул. М. Ауэзова, строение 264/1.

Размер санитарно-защитной зоны предприятия определялся в соответствии с «Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. В соответствии с Разделом 2 Металлургические, машиностроительные и металлообрабатывающие объекты и производства, пункт 9, подпункт 16 машиностроительные производства с металлообработкой, покраской без литья, санитарно-защитная зона (СЗЗ) для предприятия составляет 100 метров.

В границах СЗЗ ТОО «КазахМедИмпорт» не размещаются:

- 1) вновь строящаяся жилая застройка, включая отдельные жилые дома;

2) ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха;

3) вновь создаваемые и организуемые территории садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков;

4) спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования.

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

1) объекты по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и/или лекарственных форм, склады сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий;

2) объекты пищевых отраслей промышленности, оптовые склады продовольственного сырья и пищевых продуктов;

3) комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды.

Ближайшая жилая зона находится на расстоянии более 1400 метров от территории предприятия в западном направлении. Ближайший искусственный водный объект, Теплый канал, от исследуемого объекта расположен на расстоянии более 2300 м в северном направлении. Река Ишим расположена на расстоянии более 3900 м западнее территории производственного участка. Исследуемый объект не входит в водоохранную зону и полосу водных объектов. Функциональное использование территории в районе расположения предприятия вполне рационально, соответствует специфике предприятия и позволяет осуществлять поставленные производственные и технологические задачи на должном уровне.

Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество атмосферного воздуха в населенных пунктах.

Размер санитарно-защитной зоны установлен от границ промышленной площадки, так как на территории присутствуют организованные и неорганизованные источники при наличии технологического оборудования на открытой площадке, источники рассредоточены по территории предприятия, имеются наземные источники холодных выбросов средней высоты и высокие источники нагретых выбросов.

Озеленение санитарно-защитной зоны, ее благоустройство и соблюдение нормативов ПДВ позволяет уменьшить вредное воздействие промышленного предприятия на окружающую природную среду.

Основной целью при благоустройстве и озеленении СЗЗ являются создание условий, способствующих поддержанию экологического равновесия природной среды, снижение загрязнения атмосферы от выбросов вредных веществ, защите близлежащих населенных пунктов от негативного влияния со стороны производственных объектов, создание для их жителей благоприятных микроклиматических условий.

Согласно п. 50 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2) для объектов IV класса опасности предусматривается максимальное озеленение – не менее 60 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

#### Расчет площади озеленения СЗЗ

Объекты находящиеся на территории СЗЗ	Площадь занимаемой территории, га
Общая площадь СЗЗ	31,4
Площадь предприятий	20,0
Площади дорог	8,0

Из общей площади СЗЗ вычли:, площади предприятий, площадь дорог, затем из оставшейся суммы получили 60 % территории для озеленения, площадь для озеленения составляет 2,04 га. Озеленение будет производиться на территории СЗЗ со стороны населенного пункта, по согласованию с местными уполномоченными органами.

Для эффективного решения поставленных задач наиболее целесообразно проведение комплекса мероприятий, запланированных на 2026 - 2035 г.:

- озеленение 60% территории СЗЗ площадки по производству (2,04 га всего за 10 лет/ по 0,204 га в год) – 100 тыс. тенге/год;
- своевременная уборка территории – 10 тыс. тенге/год.

При организации СЗЗ необходимо учесть следующее: одним из основных ее факторов является обеспечение защиты воздушной среды населенных пунктов от промышленных загрязнений. В качестве мероприятий применяется озеленение зон газоустойчивыми древесно-кустарниковыми насаждениями. Растения, используемые для озеленения СЗЗ, должны быть эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами. Вновь создаваемые зеленые насаждения решаются посадками плотной структуры изолирующего типа, которые создают на пути загрязненного воздушного потока механическую преграду, осажая и поглощая часть вредных выбросов, или посадками ажурной структуры фильтрующего типа, выполняющими роль механического и биологического фильтра загрязненного воздушного потока.

В качестве посадочного материала будут использоваться клен ясеневидный, береза бородавчатая, сирень. Количество саженцев – 10 штук ежегодно.

Эти мероприятия будут способствовать ограждению прилегающих к источникам загрязнения территорий от проникновения загрязненного воздуха и снижение концентрации токсикантов в воздухе на заданных территориальных пространствах.

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

Производственный мониторинг воздушного бассейна включает в себя организацию наблюдений, сбор данных, проведение анализа и оценки воздействия производственной деятельности предприятия на состояние атмосферного воздуха. Конечным результатом мониторинга является принятие своевременных мер по предотвращению и сокращению вредного влияния производственных объектов на окружающую среду.

Т.к. предприятие не оказывает существенного влияния на загрязнение окружающей среды, контрольные замеры не предусмотрены .

#### **• 1.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период НМУ**

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий.

В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы (приподнятые инверсии, штилевое состояние, туман и др.), концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

В настоящее время в системе Казгидромета Республики Казахстан разработаны методы прогноза загрязнения воздуха. Прогнозы высоких уровней загрязнения воздуха являются основанием для регулирования выбросов.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их краткое сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня воздуха.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится или планируется проведение прогнозирования НМУ.

Основные принципы разработки мероприятий по регулированию выбросов

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

Для эффективного предотвращения повышения уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует в первую очередь сокращать низкие, рассредоточенные, холодные выбросы.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление мероприятий, по возможности, не должно сопровождаться сокращением производства.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствует три регламента работы предприятий в периоды НМУ.

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

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

- второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), и неблагоприятное направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

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

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

- по первому режиму – 15-20 %;
- по второму режиму – 20-40 %;
- по третьему режиму – 40-60 %.

С учетом прогноза НМУ предприятия разрабатывают мероприятия по трем режимам работы:

- организационно-технические, которые могут быть быстро осуществлены, не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия (первый режим);

- мероприятия, связанные с временным сокращением производительности предприятия, прекращением отдельных операций и работ (второй, третий режимы).

На период НМУ при объявлении предупреждения 1 степени предлагаются следующие мероприятия:

- запрещение работы оборудования на форсированном режиме.

Мероприятия по второму режиму:

- сокращение работы оборудования.

Мероприятия по третьему режиму:

- существенное сокращение работы оборудования.

Мероприятия по второму и третьему включают в себя все мероприятия предыдущих режимов.

Все предложенные мероприятия позволят не допустить в периоды НМУ возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременном сокращении выбросов вредных веществ в атмосферу.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в периоды НМУ представлены в таблице 1.1. Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ представлена в таблице 1.2

М Е Р О П Р И Я Т И Я

Таблица 1.1

по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 и последующие годы

Петропавловск, ТОО "КазахМедИмпорт"

N ист. на кар- те - схе- ме	Хар-ка ист., на котор. проводится снижение выбросов							Мероприятия на период неблагоприятных метеорологичес- ких условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов		Мощность выбросов: без учета мероприятий после мероприятий	Сте- пень эффе- ktiv- ности меро- прия- тий, % %	Эконо- мичес- кая оценка меро- прия- тий, т.тн/ час	
	Координаты на карте-схеме		Высо- та ист. выб- роса, м	Диа- метр ист. выб- роса, м	Параметры газовой смеси на выходе источн				Код веще- ства	Наименование				
	точ.ист /1конца лин.ист X1/Y1	2 конца линейн. источн. X2/Y2			ско- рость м/с	до/после меропр.								
						объем м3/с	темп. гр, оС							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
								Первый режим работы Участок металлообработки						
0001	10/30		12.0	0.500	4.39	0.8619765 /0.8619765	30/30	Запрещение работы оборудования на форсированном режиме	0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.8748 /0.69984	20		
									0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.02632 /0.021056	20		
									0301	Азота (IV) диоксид (4)	1.056 /0.8448	20		
									0304	Азот (II) оксид (6)	0.1716 /0.13728	20		
									0337	Углерод оксид (594)	0.308 /0.2464	20		
									2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1464*)	0.000005 /0.000004	20		

Петропавловск, ТОО "КазахМедИмпорт"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
									2902	Взвешенные вещества	0.05906 /0.047248	20	
									2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.0018 /0.00144	20	
									2930	Пыль абразивная (1046*)	0.0298 /0.02384	20	
								Участок сварки					
0002	10/20		12.0	0.500	1.18	0.231693 /0.231693	30/30	Запрещение работы оборудования на форсированном режиме	0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.0163612 /0.01308896	20	
									0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.00073318 /0.000586544	20	
									0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ (334)	0.000472 /0.0003776	20	
									0164	Никель оксид /в пересчете на никель/ (427)	0.000225 /0.00018	20	
									0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (672)	0.0001612 /0.00012896	20	
									0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.01988114 /0.015904912	20	
									0304	Азот (II) оксид (6)	0.000013177 /0.000010542	20	
									0326	Озон (442)	0.0001542 /0.00012336	20	
									0337	Углерод оксид (594)	0.00462 /0.003696	20	

Петропавловск, ТОО "КазахМедИмпорт"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
									2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0000597 /0.00004776	20	
0003	10/45		6.0	0.350	6.64	0.6388889 /0.6388889	30/30	Запрещение работы оборудования на форсированном режиме	0620	Винилбензол (120)	0.00278 /0.002224	20	
									1210	Бутилацетат (110)	0.00694 /0.005552	20	
									1401	Пропан-2-он (478)	0.00139 /0.001112	20	
									2902	Взвешенные вещества	0.01073 /0.008584	20	
0004	15/45		6.0	0.350	6.64	0.6388889 /0.6388889	30/30	Запрещение работы оборудования на форсированном режиме	0620	Винилбензол (120)	0.00278 /0.002224	20	
									1210	Бутилацетат (110)	0.00694 /0.005552	20	
									1401	Пропан-2-он (478)	0.00139 /0.001112	20	
									2902	Взвешенные вещества	0.01073 /0.008584	20	
0005	15/45		6.0	0.350	6.64	0.6388889 /0.6388889	30/30	Запрещение работы оборудования на	0620	Винилбензол (120)	0.00278 /0.002224	20	

Петропавловск, ТОО "КазахМедИмпорт"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
								форсированном режиме					
									1210	Бутилацетат (110)	0.00694 /0.005552	20	
									1401	Пропан-2-он (478)	0.00139 /0.001112	20	
									2902	Взвешенные вещества	0.01073 /0.008584	20	
								Второй режим работы					
								Участок металлообработки					
0001	10/30		12.0	0.500	4.39	0.8619765 /0.8619765	30/30	Сокращение работы оборудования	0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.8748 /0.52488	40	
									0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.02632 /0.015792	40	
									0301	Азота (IV) диоксид (4)	1.056 /0.6336	40	
									0304	Азот (II) оксид (6)	0.1716 /0.10296	40	
									0337	Углерод оксид (594)	0.308 /0.1848	40	
									2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1464*)	0.000005 /0.000003	40	
									2902	Взвешенные вещества	0.05906 /0.035436	40	
									2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.0018 /0.00108	40	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
										2930	кремния более 70% (Динас и др.) (502) Пыль абразивная (1046*)	0.0298 /0.01788	40	
								Участок сварки						
0002	10/20		12.0	0.500	1.18	0.231693 /0.231693	30/30	Сокращение работы оборудования	0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.0163612 /0.00981672	40		
									0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.00073318 /0.000439908	40		
									0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ (334)	0.000472 /0.0002832	40		
									0164	Никель оксид /в пересчете на никель/ (427)	0.000225 /0.000135	40		
									0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (672)	0.0001612 /0.00009672	40		
									0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.01988114 /0.011928684	40		
									0304	Азот (II) оксид (6)	0.000013177 /0.000007906	40		
									0326	Озон (442)	0.0001542 /0.00009252	40		
									0337	Углерод оксид (594)	0.00462 /0.002772	40		
									2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.0000597 /0.00003582	40		

Петропавловск, ТОО "КазахМедИмпорт"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0003	10/45		6.0	0.350	6.64	0.6388889 /0.6388889	30/30	Сокращение работы оборудования	0620	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) Винилбензол (120)	0.00278 /0.001668	40	
									1210	Бутилацетат (110)	0.00694 /0.004164	40	
									1401	Пропан-2-он (478)	0.00139 /0.000834	40	
									2902	Взвешенные вещества	0.01073 /0.006438	40	
0004	15/45		6.0	0.350	6.64	0.6388889 /0.6388889	30/30	Сокращение работы оборудования	0620	Винилбензол (120)	0.00278 /0.001668	40	
									1210	Бутилацетат (110)	0.00694 /0.004164	40	
									1401	Пропан-2-он (478)	0.00139 /0.000834	40	
									2902	Взвешенные вещества	0.01073 /0.006438	40	
0005	15/45		6.0	0.350	6.64	0.6388889 /0.6388889	30/30	Сокращение работы оборудования	0620	Винилбензол (120)	0.00278 /0.001668	40	
									1210	Бутилацетат (110)	0.00694 /0.004164	40	
									1401	Пропан-2-он (478)	0.00139 /0.000834	40	
									2902	Взвешенные вещества	0.01073 /0.006438	40	
									Т р е т и й    р е ж и м    р а б о т ы				
									Участок металлообработки				

Петропавловск, ТОО "КазахМедИмпорт"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0001	10/30		12.0	0.500	4.39	0.8619765 /0.8619765	30/30	Существенное сокращение работы оборудования	0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.8748 /0.34992	60	
									0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.02632 /0.010528	60	
									0301	Азота (IV) диоксид (4)	1.056 /0.4224	60	
									0304	Азот (II) оксид (6)	0.1716 /0.06864	60	
									0337	Углерод оксид (594)	0.308 /0.1232	60	
									2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1464*)	0.000005 /0.000002	60	
									2902	Взвешенные вещества	0.05906 /0.023624	60	
									2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.0018 /0.00072	60	
									2930	Пыль абразивная (1046*)	0.0298 /0.01192	60	
Участок сварки													
0002	10/20		12.0	0.500	1.18	0.231693 /0.231693	30/30	Существенное сокращение работы оборудования	0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.0163612 /0.00654448	60	

Петропавловск, ТОО "КазахМедИмпорт"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
									0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.00073318 /0.000293272	60	
									0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ (334)	0.000472 /0.0001888	60	
									0164	Никель оксид /в пересчете на никель/ (427)	0.000225 /0.00009	60	
									0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (672)	0.0001612 /0.00006448	60	
									0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.01988114 /0.007952456	60	
									0304	Азот (II) оксид (6)	0.000013177 /0.000005271	60	
									0326	Озон (442)	0.0001542 /0.00006168	60	
									0337	Углерод оксид (594)	0.00462 /0.001848	60	
									2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0000597 /0.00002388	60	
0003	10/45		6.0	0.350	6.64	0.6388889 /0.6388889	30/30	Существенное сокращение работы оборудования	0620	Винилбензол (120)	0.00278 /0.001112	60	

Петропавловск, ТОО "КазахМедИмпорт"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0004	15/45		6.0	0.350	6.64	0.6388889 /0.6388889	30/30	Существенное сокращение работы оборудования	1210	Бутилацетат (110)	0.00694 /0.002776	60	
									1401	Пропан-2-он (478)	0.00139 /0.000556	60	
									2902	Взвешенные вещества	0.01073 /0.004292	60	
									0620	Винилбензол (120)	0.00278 /0.001112	60	
									1210	Бутилацетат (110)	0.00694 /0.002776	60	
0005	15/45		6.0	0.350	6.64	0.6388889 /0.6388889	30/30	Существенное сокращение работы оборудования	1401	Пропан-2-он (478)	0.00139 /0.000556	60	
									2902	Взвешенные вещества	0.01073 /0.004292	60	
									0620	Винилбензол (120)	0.00278 /0.001112	60	
									1210	Бутилацетат (110)	0.00694 /0.002776	60	
									1401	Пропан-2-он (478)	0.00139 /0.000556	60	
									2902	Взвешенные вещества	0.01073 /0.004292	60	

## Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 и последующие годы

Петропавловск, ТОО "КазахМедИмпорт"

Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Выбросы в атмосферу														Примечание Метод контроля на источнике
		При нормальных метеоусловиях				Выбросы в атмосферу										
						Первый режим			Второй режим			Третий режим				
		г/с	т/год	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
***Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277) (0123)																
Участок металлообработки																
0001	12.0	0.8748	6.3	98.2	1014.88	0.69984	20	811.901	0.52488	40	608.926	0.34992	60	405.951		
Участок сварки																
0002	12.0	0.0163612	0.105735	1.8	70.6159	0.013089	20	56.4927	0.009817	40	42.3695	0.006544	60	28.2463		
Всего:		0.8911612	6.405735			0.712929			0.534697			0.356464				
В том числе по градациям высот																
10-20		0.0163612	0.105735	1.8		0.013089			0.009817			0.006544				
30-50		0.8748	6.3	98.2		0.69984			0.52488			0.34992				
***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332) (0143)																
Участок металлообработки																
0001	12.0	0.02632	0.3318	97.3	30.5345	0.021056	20	24.4276	0.015792	40	18.3207	0.010528	60	12.2138		
Участок сварки																
0002	12.0	0.0007332	0.0041853	2.7	3.16445	0.000587	20	2.53156	0.00044	40	1.89867	0.000293	60	1.26578		
Всего:		0.0270532	0.3359853			0.021643			0.016232			0.010821				
В том числе по градациям высот																
10-20		0.0007332	0.0041853	2.7		0.000587			0.00044			0.000293				
30-50		0.02632	0.3318	97.3		0.021056			0.015792			0.010528				
***Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ (334) (0146)																
Участок сварки																
0002	12.0	0.000472	0.00051	100	2.03718	0.000378	20	1.62974	0.000283	40	1.22231	0.000189	60	0.81487		
Всего:		0.000472	0.00051			0.000378			0.000283			0.000189				
В том числе по градациям высот																
10-20		0.000472	0.00051	100		0.000378			0.000283			0.000189				

Петропавловск, ТОО "КазахМедИмпорт"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
***Никель оксид /в пересчете на никель/ (427) (0164)															
Участок сварки															
0002	12.0	0.000225	0.000243	100	0.97111	0.00018	20	0.77689	0.000135	40	0.58267	0.00009	60	0.38845	
Всего:		0.000225	0.000243			0.00018			0.000135			0.00009			
В том числе по градациям высот															
10-20		0.000225	0.000243	100		0.00018			0.000135			0.00009			
***Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (672) (0207)															
Участок сварки															
0002	12.0	0.0001612	0.000174	100	0.69575	0.000129	20	0.5566	0.000097	40	0.41745	0.000064	60	0.2783	
Всего:		0.0001612	0.000174			0.000129			0.000097			0.000064			
В том числе по градациям высот															
10-20		0.0001612	0.000174	100		0.000129			0.000097			0.000064			
***Азота (IV) диоксид (4) (0301)															
Участок металлообработки															
0001	12.0	1.056	7.6	98.2	1225.09	0.8448	20	980.073	0.6336	40	735.055	0.4224	60	490.037	
Участок сварки															
0002	12.0	0.0198811	0.1425276	1.8	85.8081	0.015905	20	68.6465	0.011929	40	51.4849	0.007952	60	34.3232	
Всего:		1.0758811	7.7425276			0.860705			0.645529			0.430352			
В том числе по градациям высот															
10-20		0.0198811	0.1425276	1.8		0.015905			0.011929			0.007952			
30-50		1.056	7.6	98.2		0.8448			0.6336			0.4224			
***Азот (II) оксид (6) (0304)															
Участок металлообработки															
0001	12.0	0.1716	1.2344	100	199.077	0.13728	20	159.262	0.10296	40	119.446	0.06864	60	79.6309	
Участок сварки															
0002	12.0	0.0000132	0.0000142			0.05687	0.000011	20	0.0455	0.000008	40	0.03412	0.000005	60	0.02275
Всего:		0.1716132	1.2344142				0.137291			0.102968			0.068645		
В том числе по градациям высот															
10-20		0.0000132	0.0000142				0.000011			0.000008			0.000005		
30-50		0.1716	1.2344	100			0.13728			0.10296			0.06864		

Петропавловск, ТОО "КазахМедИмпорт"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
***Озон (442) (0326)															
Участок сварки															
0002	12.0	0.0001542	0.0001665	100	0.66554	0.000123	20	0.53243	0.000093	40	0.39932	0.000062	60	0.26621	
Всего:		0.0001542	0.0001665			0.000123			0.000093			0.000062			
В том числе по градациям высот															
10-20		0.0001542	0.0001665	100		0.000123			0.000093			0.000062			
***Углерод оксид (594) (0337)															
Участок металлообработки															
0001	12.0	0.308	2.216	98.5	357.318	0.2464	20	285.855	0.1848	40	214.391	0.1232	60	142.927	
Участок сварки															
0002	12.0	0.00462	0.03324	1.5	19.9402	0.003696	20	15.9521	0.002772	40	11.9641	0.001848	60	7.97607	
Всего:		0.31262	2.24924			0.250096			0.187572			0.125048			
В том числе по градациям высот															
10-20		0.00462	0.03324	1.5		0.003696			0.002772			0.001848			
30-50		0.308	2.216	98.5		0.2464			0.1848			0.1232			
***Винилбензол (120) (0620)															
Участок сварки															
0003	6.0	0.00278	0.04	33.4	4.3513	0.002224	20	3.48104	0.001668	40	2.61078	0.001112	60	1.74052	
0004	6.0	0.00278	0.04	33.3	4.3513	0.002224	20	3.48104	0.001668	40	2.61078	0.001112	60	1.74052	
0005	6.0	0.00278	0.02	33.3	4.3513	0.002224	20	3.48104	0.001668	40	2.61078	0.001112	60	1.74052	
Всего:		0.00834	0.1			0.006672			0.005004			0.003336			
В том числе по градациям высот															
0-10		0.00834	0.1	100		0.006672			0.005004			0.003336			
***Бутилацетат (110) (1210)															
Участок сварки															
0003	6.0	0.00694	0.1	33.4	10.8626	0.005552	20	8.69009	0.004164	40	6.51757	0.002776	60	4.34504	
0004	6.0	0.00694	0.1	33.3	10.8626	0.005552	20	8.69009	0.004164	40	6.51757	0.002776	60	4.34504	
0005	6.0	0.00694	0.05	33.3	10.8626	0.005552	20	8.69009	0.004164	40	6.51757	0.002776	60	4.34504	
Всего:		0.02082	0.25			0.016656			0.012492			0.008328			
В том числе по градациям высот															

Петропавловск, ТОО "КазахМедИмпорт"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0-10		0.02082	0.25	100		0.016656			0.012492			0.008328			
***Пропан-2-он (478) (1401)															
Участок сварки															
0003	6.0	0.00139	0.02	33.4	2.17565	0.001112	20	1.74052	0.000834	40	1.30539	0.000556	60	0.87026	
0004	6.0	0.00139	0.02	33.3	2.17565	0.001112	20	1.74052	0.000834	40	1.30539	0.000556	60	0.87026	
0005	6.0	0.00139	0.01	33.3	2.17565	0.001112	20	1.74052	0.000834	40	1.30539	0.000556	60	0.87026	
Всего:		0.00417	0.05			0.003336			0.002502			0.001668			
В том числе по градациям высот															
0-10		0.00417	0.05	100		0.003336			0.002502			0.001668			
***Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1464*) (2868)															
Участок металлообработки															
0001	12.0	0.000005	0.000045	100	0.0058	0.000004	20	0.00464	0.000003	40	0.00348	0.000002	60	0.00232	
Всего:		0.000005	0.000045			0.000004			0.000003			0.000002			
В том числе по градациям высот															
30-50		0.000005	0.000045	100		0.000004			0.000003			0.000002			
***Взвешенные вещества (2902)															
Участок металлообработки															
0001	12.0	0.05906	0.0603	64.6	68.5169	0.047248	20	54.8136	0.035436	40	41.1102	0.023624	60	27.4068	
Участок сварки															
0003	6.0	0.01073	0.1546	11.8	16.7948	0.008584	20	13.4358	0.006438	40	10.0769	0.004292	60	6.71791	
0004	6.0	0.01073	0.1546	11.8	16.7948	0.008584	20	13.4358	0.006438	40	10.0769	0.004292	60	6.71791	
0005	6.0	0.01073	0.0773	11.8	16.7948	0.008584	20	13.4358	0.006438	40	10.0769	0.004292	60	6.71791	
Всего:		0.09125	0.4468			0.073			0.05475			0.0365			
В том числе по градациям высот															
0-10		0.03219	0.3865	35.4		0.025752			0.019314			0.012876			
30-50		0.05906	0.0603	64.6		0.047248			0.035436			0.023624			
***Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502) (2907)															
Участок металлообработки															
0001	12.0	0.0018	0.000648	100	2.08822	0.00144	20	1.67058	0.00108	40	1.25293	0.00072	60	0.83529	

Петропавловск, ТОО "КазахМедИмпорт"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Всего:		0.0018	0.000648			0.00144			0.00108			0.00072			
В том числе по градациям высот															
30-50		0.0018	0.000648	100		0.00144			0.00108			0.00072			
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец (2908)															
Участок сварки															
0002	12.0	0.0000597	0.000258	100	0.25767	0.000048	20	0.20613	0.000036	40	0.1546	0.000024	60	0.10307	
Всего:		0.0000597	0.000258			0.000048			0.000036			0.000024			
В том числе по градациям высот															
10-20		0.0000597	0.000258	100		0.000048			0.000036			0.000024			
***Пыль абразивная (1046*) (2930)															
Участок металлообработки															
0001	12.0	0.0298	0.025774	100	34.5717	0.02384	20	27.6574	0.01788	40	20.743	0.01192	60	13.8287	
Всего:		0.0298	0.025774			0.02384			0.01788			0.01192			
В том числе по градациям высот															
30-50		0.0298	0.025774	100		0.02384			0.01788			0.01192			
В С Е Г О ПО предприятию															
		2.6355858				2.108469	20		1.581351	40		1.054234	60		

### 1.10 Значение фонового загрязнения

Справка о значении фонового загрязнения, выданная РГП на ПХВ «Казгидромет», представлена в приложении 4.

## 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

### • 2.1 Поверхностные воды.

В соответствии с гидрографической сетью район относится к внутренним бессточным территориям. Постоянные естественные водные объекты в пределах площадки отсутствуют.

### • 2.2 Подземные воды.

Гидрогеологические условия района являются следствием геологического и морфологического строения территории.

Древние породы, слагающие мелкосопочную часть, включают в себя различные горизонты вод, приуроченные к определенным стратиграфическим и метелогическим комплексам пород.

а) *водоносный горизонт, приуроченный к четвертичным отложениям.* Четвертичные отложения распространены в межсочных равнинах, по берегам рек и озер. Воды в этих отложениях приурочены к прослоям песков, гравия и щебня. Иногда они залегают в иловых супесях и глинах. Питание этих водоносных горизонтов происходит в основном за счет атмосферных осадков и фильтрации поверхностных вод. В зависимости от распространения этих различных по генезису рыхлых водовещающих толщ в них, в свою очередь, выделяются три условных горизонта. Воды каждого из них не являются обособленными друг от друга и находятся в тесной взаимосвязи.

б) *водоносный горизонт, приуроченный к современным и верхнечетвертичным озерным отложениям.* Эти воды не имеют большого площадного распространения, оконтуривания узкой полосой все существующие водоемы. Озерные отложения представлены разнородными песками, щебнем, суглинками, а также песчаными и иловатыми глинами. Обычная глубина залегания подземных вод в озерных отложениях колеблется от 0.4 до 2.5 м в зависимости от рельефа. Мощность этого горизонта может варьировать. Дебиты скважин от десятых долей л/сек до 0.5-0.8 л/сек. По химическому составу воды озерных отложений ультрапресные с сухим остатком 0.05-0.3 г/л. Для организации водоснабжения хозяйственных объектов значения не имеет.

в) *водоносный горизонт приуроченный к современным и верхнечетвертичным аллювиальным отложениям.* Описываемые отложения развиты по долинам всех существующих водотоков (рек, ручейков). Они представлены различными крупнозернистыми песками с прослоями суглинков и гравийно-щебнистых отложений. Мощность отложений не превышает 3 м. Глубина залегания колеблется в пределах 1.15-2.5 м. Вода пресная с минерализацией до 1 г/л. Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и фильтрации подземных вод. Режим этих вод тесно связан с режимом вод поверхностных водотоков. Воды этого горизонта используются с помощью колодцев и мелких скважин для питьевого и хозяйственного водопользования.

г) *водоносный горизонт приуроченный к средне и верхнечетвертичным делювиально-пролювиальным отложениям.* Делювиально-пролювиальные отложения широко распространены по склонам сопок, у подножья гор и в межсочных долинах территории национального парка. Они представлены суглинками и супесями. Песчаными глинами, иногда разнородными песками. Залегают они на аллювиальных отложениях протерозойских образований. Водоносный горизонт характеризуется неравномерным залеганием по площади и глубине. Глубина его залегания от 0.1 до 5.5 м при мощности 1-4.2

м. Эти воды поровые, безнапорные, их водопроницаемость незначительна и составляет 0.01-0.1 л/сек. Вода слабо солоноватая с минерализацией от 1.7 до 3 г/л. Общая жесткость составляет 26-38 мг/экв. По химическому составу воды относятся к хлоридному классу. Эти воды редко используются для питьевых и хозяйственных целей.

д) *водоносный горизонт приуроченный к отложениям ордовика протерозоя.* Протерозойские и ордовикские отложения перекрыты толщей метокайнозоя. Распространены на большой территории между Зерендинскими, Имантускими и Шалкарскими гранитными массивами. Они представлены кварцами, известняками и солонцами, обладающие повышенной трещиноватостью. Глубина залегания горизонта колеблется в больших пределах от 20 м до 40 м при максимальной выявленной мощности 49.1 м. Дебиты скважины обычно невелики (0.6-1.5 л/сек). Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков. Воды горизонта варьируют от пресных (0.4 г/л) до солоноватых (1.7 г/л). По химическому составу пресные воды этого горизонта относятся к гидрокарбонатному классу магниево-кальциевой группе. Эти воды могут быть устойчивым источником водоснабжения для малых населенных пунктов или полевых исследовательских пунктов.

е) *водоносный горизонт, приуроченный к гранитам и продуктам их выветривания.* Представлены они мелко-средними и крупнозернистыми разностями гранита. До глубины 15-20 м граниты значительно выветриваемые. Наиболее трещиноватыми являются крупнозернистые горизонты. Кое-где они представлены щебнисто-дресвяными отложениями мезозойского возраста. Водоносный горизонт, заключенный в щебнисто-дресвянных отложениях мезозоя, гидравлически связан с трещинными водами гранитов и составляют с ними единый водоносный горизонт. Подземные воды коры выветривания обычно безнапорные и выходят по бортам долин и у подножья гор в виде родников с дебитом 0.1-0.7 л/сек. Глубина залегания этих подземных вод в зависимости от рельефа варьирует от 0.2 до 12.5 м. Для водоносного комплекса характерны: минерализация от 0.3 г/л до 1.0 г/л, жесткость от 0.85 до 8.3 мг/экв, карбонатная 0.6-6.5 м/экв. По химическому составу эти воды относятся преимущественно к гидрокарбонатному классу и кальциево-магниево-группе.

#### *Подземные минеральные воды*

К минеральным водам относятся подземные воды, общая минерализация которых превышает 1.5-2 г/л, при наличии фармакологических, активных компонентов.

Загрязнение подземных вод в настоящее время носит, в основном, локальный характер, но проявляется практически повсеместно и поэтому может рассматриваться как региональное явление. Загрязнение подземных вод взаимосвязано с загрязнением окружающей среды. Это принципиальное положение, на котором базируется водоохранная деятельность по защите подземных и поверхностных вод от истощения и загрязнения.

## **• 2.2 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период эксплуатации, требования к качеству используемой воды**

В соответствии с профилем предприятия, для обеспечения создания нормальных санитарно-гигиенических условий требуется вода хозяйственно-питьевого качества. Водоснабжение за счет привозной воды.

Качество и безопасность питьевой воды соответствует приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138 "Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования" (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 30713).

Качественной и безопасной признается питьевая вода, подаваемая водопотребителю с использованием систем водоснабжения, когда при установленной частоте контроля в течение года не выявлены:

1) превышения уровней гигиенических нормативов по микробиологическим (за исключением общего микробного числа (далее – ОМЧ), общих колиформных бактерий (далее – ОКБ), общих термотолерантных колиформных бактерии (далее – ТКБ)), паразитологическим, вирусологическим показателям, уровней вмешательства по радиологическим (радиационной безопасности) показателям;

2) превышения уровней гигиенических нормативов ОМЧ, ОКБ и ТКБ в 95 процентах (далее – %) и более проб, отбираемых в точках водоразбора, при количестве исследуемых проб не менее 100 за год;

3) превышения уровней гигиенических нормативов органолептических, обобщенных показателей, неорганических и органических веществ более, чем на величину ошибки метода определения показателей.

Годовая норма потребления воды на хозяйственно-бытовые нужды определяется с учетом удельных санитарных норм расхода воды, количества человек и сроков проведения работ.

Результаты расчета представлены в таблице.

Расчет общего водопотребления

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Норма	Кол-во дней	м <sup>3</sup> /год
Хозяйственно-питьевые нужды	м <sup>3</sup>	50 чел.	0,025 м <sup>3</sup> /сут	365	456,25

Используемая на предприятии вода расходуется на хозяйственно-бытовые нужды. Сброс сточных вод осуществляется в централизованную канализацию на период строительства и эксплуатации.

Ливневые и талые воды отводятся по рельефу местности. Источников загрязнения подземных и поверхностных вод нет.

**Таким образом, можно отметить, что предприятие не оказывает негативного воздействия на поверхностные и подземные воды.**

### 3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

Отрицательное воздействие на геологическую среду будет минимальным, так как весь технологический процесс протекает на территории предприятия. Возможное негативное воздействие на геологическую среду выражается в следующем:

- при аварийных ситуациях.

Влияние автотранспорта в процессе проведения проектных работ включает:

- нарушение почвообразующего субстрата;
- воздействие на рельеф;
- загрязнение почв продуктами сгорания топлива;

При реализации работ значимых изменений рельефа не ожидается.

Передвижение автотранспорта будет производиться по существующим дорогам, нарушение почвенно-растительного слоя на других участках будет минимальным.

При соблюдении мероприятий по охране почвенно-растительного слоя от разрушения и загрязнения реализация проекта заметных изменений рельефа земной поверхности не вызовет.

Воздействие на недра при реализации проекта можно предварительно оценить как низкое.

Учитывая особенности геологического строения и принятых проектных решений можно отметить следующие моменты:

- возникновение опасных аварийных ситуаций при проведении проектных решений не ожидается;

• передвижение автотранспорта в значительной мере предусматривается в пределах, нарушенных в процессе предшествующей деятельности зон, нарушение почвенно-растительного слоя на других участках будет минимальным;

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

### • 4.1 Виды и объемы образования отходов

Одной из наиболее острых экологических проблем в настоящее время является загрязнение окружающей природной среды отходами производства и потребления. Отходы являются источником загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности.

Согласно ст. 338 Экологического кодекса РК отходы производства и потребления по степени опасности разделяются на опасные или неопасные в соответствии с классификатором отходов.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов ("зеркальные" виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии с настоящей статьей производится владельцем отходов самостоятельно.

Согласно п. 8 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (утверждены Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020) отходы производства подразделяются на пять классов опасности: I класс опасности – отходы чрезвычайно опасные; II класс опасности – отходы высокоопасные; III класс опасности – отходы умеренно опасные; IV класс опасности – отходы малоопасные, V класс опасности – отходы неопасные.

Согласно экологического кодекса, законодательных и нормативных правовых актов, принятых в РК, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения

### **В период эксплуатации образуются следующие виды отходов:**

#### • 4.2 Рекомендации по управлению отходами

Накопление отходов осуществляется в контейнерах, с последующей передачей по договору.

Производственный контроль за соблюдением правил хранения и своевременным вывозом отходов осуществляется ответственным персоналом.

Срок временного хранения отходов не более 6 месяцев.

*Коммунальные отходы (ТБО)* образуются в результате жизнедеятельности сотрудников предприятия и сотрудников строительных организаций. В связи с тем, что согласно ст. 351 ЭК РК на полигонах запрещается принимать ряд отходов, в т.ч. входящих в состав твердых бытовых отходов (отходы пластмассовые, пластиковые, отходы полиэтилена; макулатура, картон и другие отходы бумаги; стеклобой; пищевые отходы и др.), необходимые компоненты должны быть извлечены из общей массы твердых бытовых отходов. Исходя из вышеизложенного, на предприятии будет производиться сортировка и отдельный сбор отходов, срок хранения твердых бытовых отходов, а также входящих в их состав компонентов составляет менее 6 месяцев до их передачи сторонним специализированным организациям по договору. Данные отходы хранятся в металлическом контейнере на площадке с водонепроницаемым покрытием и сплошным ограждением.

Расчетный объем образования твердых бытовых отходов определен согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г.)

$$M_1 = 0,3 \text{ м}^3/\text{год} \times 0,25 * M$$

где: M - общая численность персонала – 50 чел. (всего по предприятию)

Расчетное годовое количество образующихся отходов составит:

$$M_1 = 0,3 \times 0,25 * 50 = 3,75 \text{ т/год}$$

На территории предприятия установлено 4 контейнера для сбора отсортированных отходов. Вывоз отходов будет производиться на полигон ТБО по договору. Отсортированные отходы передаются по договору на вторичную переработку. Срок накопления смешанных коммунальных отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток, срок накопления отсортированных отходов (пластик, бумага, стекло) не более 6 месяцев.

Учитывая то, что на предприятии ведётся первичная сортировка отходов ТБО, в соответствии с Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды» *Бумага, картон (20 03 01)* составляет *1,37 т*, *Стекло (20 03 01)* – *0,075 т*, *Пластмасса (20 03 01)* – *0,401 т* от общего объёма ТБО. *Твердо-бытовые (коммунальные) отходы (20 03 01)* – *1,904 т*.

Отсортированные отходы передаются по договору сторонним организациям, как и остальная часть отходов ТБО

Металлический лом образуется в процессе металлообработки. Временное хранение отходов производится в металлических емкостях (контейнерах). По мере накопления отход сдается в специализированные пункты приема вторчермета на бездоговорной основе. Годовой объем образования составляет 1,0 тонн в год.

Промасленная ветошь. Отход образуется в процессе ТО станочного оборудования. Сбор производится в металлические емкости 0,1 м<sup>3</sup>. По мере накопления передаются специализированным предприятиям по договору.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M<sub>о</sub>, т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W) («Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008г. № 100-п):

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год},$$

$$\text{где } M = 0,12 * M_o, \quad W = 0,15 * M_o.$$

$$N = 0,1 + (0,12 * 0,1) + (0,15 * 0,1) = 0,127 \text{ т/год}$$

Огарки электродов. Электроды используются в сварочных процессах на предприятии. В результате работы образуются отходы - отходы сварочных электродов. Отход складывается в металлический контейнер. По мере накопления отход передается в специализированную организацию.

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

где M<sub>ост</sub> - фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, α = 0.015 от массы электрода.

$$N = 0,450 * 0,015 = 0,007 \text{ т/год}.$$

Смет с территории. Образуется в процессе уборки промышленных площадок предприятия. По мере накопления отход передается в специализированную организацию. По

мере накопления вывозится на свалку ТБО.

Количество отхода -  $M = S \cdot 0.005$ , т/год

Площадь убираемых территорий -  $S \text{ м}^2$  (1000 м<sup>2</sup>).

Нормативное количество сметы - 0.005 т/м<sup>2</sup> год.

$M = 1000 \cdot 0.005 = 5$  т/год

Стружка черных металлов. Образуется в результате работы металлообрабатывающих станков. Отходы временно хранятся в металлических емкостях и передаются специализированным предприятиям на бездоговорной основе. Годовой объем образования отхода составляет 0,01 т. Норма образования стружки составляет:

$N = M \cdot \alpha$ , т/год

где  $M$  - расход черного металла при металлообработке, т/год;  $\alpha$  - коэффициент образования стружки при металлообработке,  $\alpha = 0,04$ .

$N = 100 \cdot 0,04 = 4,0$  т/год

Лом абразивных изделий образуется в процессе эксплуатации заточных станков. Хранение отходов производится асфальтированной площадке площадью 1 кв. м.

Норма образования отхода определяется по формуле:  $N = n \cdot m$ , т/год,

где  $n$  - количество использованных кругов в год;  $m$  - масса остатка одного круга, принимается 33% от массы круга

Диаметр круга, мм	Масса одного круга, тонн	Масса остатка одного круга (33% от массы круга)	Количество, шт./год, n	Масса (N) т/год
250	0,00025	0,0000825	2	0,0002

Отходы лакокрасочных материалов (ЛКМ)

Количество образующихся отходов тары из под лакокрасочных материалов (ЛКМ) определяется по формуле:

$M = \frac{Q}{M} \times m \times 10^{-3}$ , т/год.

Q –годовой расход сырья, кг;

M – вес сырья в упаковке, 5 кг;

m – вес пустой упаковки из под сырья, 0.5 кг;

$M = 2000.0 / 5 \times 0.5 \times 10^{-3} = 0.2$  т/год.

Количество образования отходов тары ЛКМ:

Краска, кг	2000.0
Отходы тары ЛКМ, т	0,2

Лимиты накопления отходов представлены в Таблице 4.2.

**Таблица 4.2 Лимиты накопления отходов**

№ п/п	Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	Коммунальные отходы	0	1,904
2	Бумага, картон	0	1,37
3	Стекло	0	0,075
4	Пластмасса	0	0,401
5	Металлический лом	0	1,0
6	Промасленная ветошь	0	0,127
7	Огарки электродов	0	0,007
8	Смет с территории	0	5,0
9	Металлическая стружка	0	4,0
10	Лом абразивных материалов	0	0,0002
11	Отходы ЛКМ	0	0,2
Итого		<b>0</b>	<b>14,0842</b>

Собственные полигоны, хранилища и иные места для долговременного хранения отходов на балансе ТОО «КазахМедИмпорт» отсутствуют, поэтому обоснование лимитов размещения отходов в данной ПУО не приводится. По мере образования все образующиеся отходы при проведении работ ТОО «КазахМедИмпорт» вывозятся специализированными организациями, имеющими все необходимые разрешительные документы

**Нормативы образования отходов производства и потребления на период эксплуатации**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
<b>На период эксплуатации</b>		
Всего	-	<b>14,0842</b>
в том числе отходов производства	-	<b>10,3342</b>
отходов потребления	-	<b>3,75</b>
<b>Опасные отходы</b>		
Отходы ЛКМ	-	0,2
Промасленная ветошь		0,127
<b>Не опасные отходы</b>		
Коммунальные отходы	-	1,904
Бумага, картон	-	1,37
Стекло	-	0,075
Пластмасса	-	0,401
Металлический лом	-	1,0
Огарки электродов	-	0,007
Смет с территории	-	5,0
Металлическая стружка	-	4,0
Лом абразивных материалов	-	0,0002

Зеркальные		
-	-	-

Декларируемое количество опасных отходов (период эксплуатации)

Декларируемый год 2026		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Отходы ЛКМ	0,2	0,2
Промасленная ветошь	0,127	0,127

Декларируемое количество неопасных отходов (период эксплуатации)

Декларируемый год 2026		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Коммунальные отходы	1,904	1,904
Бумага, картон	1,37	1,37
Стекло	0,075	0,075
Пластмасса	0,401	0,401
Металлический лом	1,0	1,0
Огарки электродов	0,007	0,007
Смет с территории	5,0	5,0
Металлическая стружка	4,0	4,0
Лом абразивных материалов	0,0002	0,0002

○ **Обоснование программы управления отходами**

Согласно статье 41 Экологического кодекса РК физические и юридические лица, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются отходы, обязаны предусмотреть меры безопасного обращения с ними, соблюдать экологические и санитарно-эпидемиологические требования и выполнять мероприятия по их утилизации, переработке, обезвреживанию и безопасному удалению.

## **5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Наиболее характерным физическим воздействием при эксплуатации технологического оборудования являются шум и вибрация. Современное развитие техники, оснащение предприятий мощными технологическими установками приводит к тому, что человек постоянно подвергается воздействию шума возрастающей интенсивности.

Шум характеризуется физическими (звуковое давление, интенсивность звука, звуковая мощность, направленность звука и др.) и физиологическими (высота тона, тембр, громкость, продолжительность действия) параметрами.

Повышение уровня шума и вибрации на рабочих местах оказывает вредное воздействие на организм человека. В результате длительного воздействия шума и вибрации нарушается нормальная деятельность сердечнососудистой и нервной системы, пищеварительных и кровеносных органов, развивается профессиональная тугоухость, прогрессирование которой может привести к полной потере слуха. Воздействие техногенных шумов неблагоприятно сказывается на представителях фауны (фактор беспокойства) территорий, прилегающих к объекту производства.

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности».

Общее воздействие производимого шума на территории участка в период эксплуатации будет складываться в основном при работе автотранспорта, специальной техники.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Для ограничения шума необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

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

### **• 6.1 Общие сведения о состоянии и условиях землепользования**

Площадь предприятия составляет 0,15 га.

Объект располагается по адресу СКО, г. Петропавловск, ул. М. Ауэзова, строение 264/1.

### **6.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в районе деятельности**

Почвы являются основными природными ресурсами СКО, представленные в пашне на 80% чернозёмами. Территория СКО, несмотря на общую равнинность, характеризуется неоднородностью условий почвообразования, что обусловило чрезвычайное разнообразие и сложность почвенного покрова.

Вдоль северной границы области представлены почвы лесостепного ряда (тёмно-серые, серые и светло-серые лесные почвы). В зоне колючей лесостепи преобладают чернозёмы обыкновенные (обычные). Южную часть области характеризуют степные ландшафты с чернозёмами карбонатными. Исключительно широко представлены интразональные почвы.

Это преимущественно солонцы и разнообразные гидроморфные разновидности. В горносопочных ландшафтах развиваются дерново-подзолистые почвы.

Серые лесные почвы (менее 1 % в структуре почвенного покрова и сельхозугодий) приурочены к наиболее дренированным участкам водоразделов: супесчаным гривам и придолинным склонам. Формируются под берёзовыми (дубравными) лесами с богатым травяным покровом. Среди них различают тёмно-серые, серые и светло-серые.

Чернозёмы. Главные зональные почвы Петропавловского Приишимья. Представлены тремя подтипами: выщелоченными, обыкновенными и южными.

Выщелоченные чернозёмы занимают небольшую площадь (около 1 % в структуре пашни) на положительных формах рельефа и дренированных участках междуречий, сложенных опесчаненными суглинками под травянистой растительностью. Мощность гумусового горизонта 40-50 см с равномерной тёмной окраской и содержанием гумуса до 5-7%. Глубина залегания карбонатов – около 60-90 см.

В своём большинстве выщелоченные чернозёмы освоены под земледелие и являются одними из лучших пахотнопригодных земель Северо-Казахстанской области.

Чернозёмы обыкновенные создают фон почвенного покрова области, подразделяются на несколько родовых групп.

Чернозёмы обычные встречаются как однородными массивами, так и в комплексах с другими почвами. Приурочены к повышенным участкам междуречий, где грунтовые воды залегают глубоко и не участвуют в современном почвообразовании. Региональные особенности их: языковатость гумусового горизонта, наличие признаков остаточной солонцеватости, реликтовой гидроморфности. Мощность гумусового горизонта в среднем 45 см, содержание гумуса в горизонте «А» около 6.0 %, вскипает от соляной кислоты с глубины 30-40 см.

Благоприятные физико-химические свойства чернозёмов обыкновенных, относительно высокие запасы органического вещества, валовых и подвижных форм элементов минерального питания позволяют отнести их к лучшим почвам области.

Чернозёмы солонцеватые обычно участвуют в различных солонцеватых комплексах, приурочены к слабодренированным равнинам с залеганием на глубине около 5 м засоленной верховодки. Обладает значительно худшими водно-химическими свойствами, отрицательно сказывающимися на произрастании сельскохозяйственных культур, особенно в засушливые годы.

Чернозёмы карбонатные (составляют более 20 % сельхозугодий) по содержанию гумуса, валовых запасов элементов минерального питания, составу поглощённых оснований.

### **6.3 Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров**

Все работы будут производиться на огороженной производственной площадке, следовательно воздействие на почвенный покров исключено.

В пределах промышленной площадки отсутствуют памятники археологии, особо охраняемые территории и другие объекты, ограничивающие его эксплуатацию. Технологические процессы, осуществляемые на предприятии, позволяют рационально использовать существующие площади и объекты, что ведет к минимальному воздействию на почвенный покров.

Изъятие почвенного покрова из естественной экосистемы, не предусмотрено.

*В связи с тем, что значительного воздействия на земельные ресурсы не оказывается, рекультивация земель на действующем предприятии не предусматривается.*

## 7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

### • 7.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Рассматриваемая территория расположена в лесостепной зоне. Растительный покров района неоднородный: степной, лугово-степной, лесной. Степная зона представлена сочетанием колючих березняков, луговых степей и остепненных лугов с преобладанием таких луговых и лугово-степных корневищных и рыхлокустовых злаков, как вейник наземный, мятлик узколистный, тимофеевка луговая; дерновых-ковыль Иоанна, красный типчак, тонконог. Разнотравье этих степей образуют лабазник шестилепестной, подмаренник настоящий, земляника зеленая, шалфей луговой, адонис весенний и др. Ближе к опушке леса увеличивается число особей люцерны серповидной, клевера люповидного, василисника низкого, полыни понтийской и других видов. Колючая лесостепь представлена сочетанием красноковыльных степных участков. Красноковыльно-типчаково-богаторазнотравная ассоциация приурочена к черноземам обыкновенным среднегумусным. Доминантом в этой ассоциации является многолетний плотнодерновинный длительновегетирующий степной злак-ковыль красный, спутником которого является типчак, а также другие растения (экспарцет, лабазник, полынь шелковистая, гвоздика, девясил и др.)

По междувальным понижениям и ложбинам встречаются селитрянопопынно-типчаково-солонечниковые, злаково - солонечниковые сообщества. Камышловский лог занят, главным образом, пырейниками, вейниками и другими лугами. Имеются осоковые болота, тростниковые и ивовые заросли. Понижения заняты вейниковыми пырейными, вейниками и другими лугами. Имеются осоковые болота, тростниковые и ивовые заросли. Понижения заняты вейниковыми пырейными, мятликовыми разнотравными и осоковыми лугами. На склонах озерных котловин произрастают комплексная луговая, лугово-солончаковая и солончаковая растительность.

Растительность солонцов и солончаков носит интразональный характер. На солонцах доминирует типчаково-грудницевые, типчаково-полынные, а на солонцах однолетнесолянковые лебедовые и др.

Геоботаническими исследованиями последних лет установлено около 700 видов высших растений, относящихся к 69 семействам.

Наиболее распространенные семейства растений на рассматриваемой территории.

Название семейства	Число видов	Название семейства	Число видов
Сложноцветные	104	Бобовые	34
Злаки	59	Гвоздичные	34
Губоцветные	36	Крестоцветные	31
Розоцветные	36	Зонтичные	30

Остальные семейства включают 10-20 видов. Наибольшую кормовую ценность имеют виды, относящиеся к злаково-бобовому разнотравью. Флористический состав растительного покрова включает много лекарственных растений, среди которых наиболее известна растения, включены в таблицу:

Лекарственные растения на рассматриваемой территории

№	Видовое название	№	Видовое название
1	Пустырник сизый	12	Лапчатка прямостоячая
2	Ветреница лютиковая	13	Фиалка трехцветная
3	Подорожник большой	14	Адонис весенний

4	Пастушья сумка	15	Горец птичий
5	Горец змеиный	16	Мать-и мачеха
6	Лютик едкий	17	Одуванчик лекарственный
7	Черёда трехраздельная	18	Кровохлебка лекарственная
8	Душица обыкновенная	19	Донник лекарственный
9	Лапчатка гусиная	20	Пижма обыкновенная
10	Герань луговая	21	Чистотел большой
11	Тополь черный	22	Цикорий обыкновенный.

Около 100 видов растений следует отнести к категории малочисленных и исчезающих, хотя совсем недавно многие из них были достаточно распространены.

Необходимо отметить, что эксплуатация объекта проводится на землях населённого пункта, ведение данных работ не приведет к существенному нарушению растительного покрова, в связи с чем, проведение каких-либо особых мероприятий по охране растительного мира проектом не намечается.

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

Воздействие хозяйственной деятельности не окажет значительного воздействия на растительный покров.

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

Все работы будут производиться на территории производственной площадки, следовательно воздействие на растительный покров исключено.

• **7.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов**

Настоящим проектом не предусмотрено использование растительных ресурсов.

• **7.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность**

Зона влияния деятельности на растительность в качественной оценке предполагается локальной и не выходящей за границы отвода.

Прямого ущерба видовому и численному составу, а также генофонду наземной фауны не прогнозируется.

Увеличения существующего воздействия на растительный мир при проведении работ не ожидается.

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

Изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта не ожидаются, в связи с чем, последствия для жизни и здоровья населения отсутствуют.

• **7.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания**

Грамотная технологическая организация работ, соблюдение техники безопасности обслуживающим персоналом, выполнение мер по охране окружающей среды обеспечат экологически безопасное ликвидацию последствий и минимизацию воздействия на почвенно-растительный покров.

• **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**

В целях предупреждения загрязнения растительного покрова за пределами площадки необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- транспортные пути должны совпадать с существующими дорогами и проездами;
- все работы должны проводиться исключительно в пределах площадки;
- не допускать загрязнения земель, примыкающих к площадке производственными и другими отходами;
- площадка должна быть оснащена контейнерами для сбора отходов с последующим вывозом.

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

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

В многотомнике «Млекопитающие Казахстана (1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1984, 1985) отмечено 40 видов млекопитающих, ареалы которых достигают Северного Казахстана. На рассматриваемой территории обитает 29 видов млекопитающих: обыкновенный ёж, обыкновенная бурозубка, малая бурозубка, обыкновенная кутора, краснощекий суслик, обыкновенная белка, лесная мышевка, серая крыса, домовая мышь, полевая мышь, обыкновенная лесная мышь, обыкновенный хомяк, хомяк Эверсмана, ондатра, обыкновенная слепушонка, водяная крыса, обыкновенная полевка, заяц-беляк, заяц-русак, лесная куница, степной хорь, колонок, горностай, ласка, барсук западносибирский, лисица, косуля сибирская, лось, кабан.

Такие млекопитающие, как домовая мышь, серая крыса, хомяк, заяц-беляк обитают повсеместно и являются фоновыми. В то же время большая группа их приурочена к определенным территориям – краснощекий суслик, барсук. Есть среди животных и акклиматизанты – белка и ондатра.

На водоемах района обитают утки различных видов, гуси, лысухи. Кроме того, встречаются совы, филины, куропатка белая и серая, тетерев, певчие птицы. В «Красную книгу Казахстана» занесены серый журавль, лебедь-кликун, филин, пеликан, орлан-белохвост, краснозобая казарка, беркут.

Необходимо отметить, что строительство и эксплуатация объекта проводится в пределах территории населённого пункта, ведение данных работ не приведет к существенному нарушению мест обитания животных, а так же миграционных путей животных в сколько-нибудь заметных размерах, в связи с чем, проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного и растительного мира проектом не намечается.

### **• 8.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов**

#### **животных**

Сведения о редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных отсутствуют.

### **• 8.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов**

Все работы будут производиться на территории производственной площадки, следовательно воздействие на животный мир исключено.

### **• 8.4 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**

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.

- **8.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразии, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных).**

Все работы будут производиться на территории производственной площадки, следовательно воздействие на животный мир исключено.

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

- Все работы будут производиться на территории производственной площадки, следовательно воздействие на все компоненты ландшафта исключено.

## 10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

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

Современный Петропавловск — индустриально-аграрный центр с населением более 219 тыс. человек (на май 2022 года), где социально-экономическая ситуация характеризуется стабильным развитием промышленности (машиностроение, пищевая отрасль) на фоне демографических вызовов, оттока молодежи и высокой потребности в квалифицированных кадрах. Город обеспечивает основные потребности населения через централизованные системы, но испытывает структурные проблемы в экономике.

- **Демография и инфраструктура:** Численность населения составляет около 41% от всего населения области. Город обеспечен централизованным водоснабжением (р. Есиль).
- **Социальная сфера:** Функционируют театры, музеи, ботанический сад, развиваются зоны отдыха (парки, аквапарк).
- **Проблемные аспекты:** Молодежь часто отмечает нехватку перспектив, что стимулирует миграцию.
- **Социальные изменения:** Обсуждаются вопросы переименования города (Петропавловск/Кызылжар) по инициативе жителей.

#### Характеристика трудовой деятельности:

- **Основные отрасли:** Базовыми секторами являются тяжелое машиностроение (ПЗТМ), легкая промышленность, производство пищевых продуктов и мукомольная промышленность.
- **Рынок труда:** Стабильный, но с высокой потребностью в специалистах. Наблюдается спрос на квалифицированную рабочую силу, особенно в рыбной и обрабатывающей промышленности.
- **Активность:** Промышленность показывает положительную динамику, отмечается рост трудового потенциала и производства.

Экономика города ориентирована на переработку сельскохозяйственной продукции области и развитие индустриального сектора, что формирует структуру занятости населения.

Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района.

Планируемые работы, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Намечаемая производственная деятельность будет иметь важное социально-экономическое значение, с точки зрения устойчивого развития региона, так как обеспечивает материальную базу и создает дополнительные рабочие места для населения.

Проведение работ на проектируемом объекте практически не окажет влияния на экологические условия прилегающих районов и условия жизни населения. Влияние объекта оценивается как незначительное. Оценка уровня воздействия на компоненты окружающей среды осуществлялась на основе сопоставления фактического уровня загрязнения экосистемы вредными веществами с существующими санитарно-гигиеническими нормами ПДК.

Строгое соблюдение природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом, позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды, связанные с воздействием предприятия.

Для экологически безопасной работы предприятия необходимо обеспечить:

- безопасную эксплуатацию предприятия, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и

работающего персонала,

- соблюдение нормативных требований Республики Казахстан в области охраны окружающей среды на всех этапах хозяйственной деятельности.

Как показывает практика ведения аналогичных работ, наиболее значимые последствия для окружающей среды могут иметь последствия различных аварийных ситуаций, которые в процессе реализации проектируемых работ можно предусмотреть заранее.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

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

#### **• 10.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения**

Район работ полностью обеспечен трудовыми ресурсами. При проведении работ задействовано 50 рабочих мест.

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

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

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

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

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе хозяйственной деятельности не разрабатываются, в связи с отсутствием неблагоприятных социальных прогнозов.

Таким образом, осуществление проектного замысла, отрицательных социально экономических последствий не спровоцирует.

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

Изменение санитарно-эпидемиологического состояния территории на период эксплуатации – полностью отсутствует.

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

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

Условия регионально-территориального природопользования при реализации

проектных решений изменятся незначительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства.

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

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

**• 11.1 Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности**

Экологический риск-вероятность неблагоприятных изменений состояния окружающей среды и (или) природных объектов вследствие влияния определенных факторов.

Оценка экологического риска последствий решений, принимаемых в сфере планируемой деятельности, приобретает все большее значение в связи с повышением требований экологического законодательства, а также с вероятностью значительных экономических потерь в будущем, которые могут резко снизить рентабельность проекта.

Экологический риск всегда предопределен, так как, во-первых, его следствия многомерны, и, во-вторых, каждое из последствий ведет к другим следствиям, образуя цепные реакции, проследить которые трудно и часто невозможно. Многомерность проявляется в воздействии страховых случаев на многие компоненты ландшафта и на здоровье человека, учесть которые заранее чрезвычайно трудно ввиду отсутствия информации и проведения опережающих экологических работ.

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

По зональному разделению природные комплексы в районе местонахождения объекта относятся к степям.

Все наземные объекты проектируемого участка размещаются на землях, относящихся к низкокочимым экосистемам, обладающим потенциалом естественного восстановления.

### **▪ 11.1.1 Оценка риска здоровью населения**

Оценка риска для здоровья человека - это количественная и/или качественная характеристика вредных эффектов, способных развиться в результате воздействия факторов среды обитания человека при специфических условиях воздействия. То есть, в процессе проведения оценки риска устанавливается вероятность развития и степень выраженности неблагоприятных изменений в состоянии здоровья, обусловленных воздействием факторов окружающей среды.

В рамках данного проекта рассматривается конкретно уровень воздействия объекта и оценка риска здоровью местного населения (ближайшей жилой застройки) в результате деятельности предприятия.

Оценка риска проводилась в соответствии с «Руководством по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду» (Р 2.1.10.1920-04) и «Методическими указаниями по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды» (утв. Приказом ПКГЭСН МЗ РК №117 от 28.12.2007 г.).

Оценка риска здоровью населения осуществляется в соответствии со следующими этапами:

Идентификация опасности (выявление потенциально вредных факторов, составление перечня приоритетных химических веществ).

Оценка зависимости "доза-ответ": выявление количественных связей между показателями состояния здоровья и уровнями экспозиции.

Оценка воздействия (экспозиции) химических веществ на человека: характеристика

источников загрязнения, маршрутов движения загрязняющих веществ от источника к человеку, пути и точки воздействия, определение доз и концентраций, которые возможно будут воздействовать в будущем, установление уровней экспозиции для населения.

Характеристика риска: анализ всех полученных данных, сравнение рисков с допустимыми (приемлемыми) уровнями.

Идентификация опасности

В результате эксплуатации производственного объекта ведущим фактором воздействия будет являться химическое загрязнение (выброс химических ЗВ в атмосферный воздух).

В выбросах объекта отсутствуют вещества-канцерогены, а также химические вещества, выбросы которых запрещены.

Оценка зависимости "доза-ответ"

- Характеристикой зависимостей «доза-ответ» являются система ПДК и методика ЕРА.

- Основу системы ПДК составляют следующие положения:

принцип пороговости распространяется на все эффекты неблагоприятного воздействия; соблюдение норматива (ПДК и др.) гарантирует отсутствие неблагоприятных для здоровья эффектов; превышение норматива может вызвать неблагоприятные для здоровья эффекты.

Основываясь на положения данной системы, на территории ближайшей жилой застройки, установлено, что содержание концентраций ЗВ не превышает ПДК воздуха населенных мест, и, следовательно, носит допустимый характер.

Характеристика риска

Результаты проведенной оценки риска здоровью населения на всех этапах ее определения показали:

- ведущим фактором воздействия является химическое воздействие;

По данным проекта значительного отрицательного влияния на компоненты ОС на стадии эксплуатации не происходит.

Таким образом, риск здоровью населения определен как **приемлемый**, т.е. как уровень риска развития неблагоприятного эффекта, который не требует принятия дополнительных мер по его снижению и оцениваемый как независимый, незначительный по отношению к рискам, существующим в повседневной деятельности и жизни населения.

## **• 11.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта**

При разработке проекта были соблюдены основные принципы проведения ОВОС, а именно:

- интеграции (комплексности) - рассмотрение вопросов воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, местное население, сельское хозяйство и промышленность осуществляется в их взаимосвязи с технологическими, техническими, социальными, экономическими планировочными и другими решениями;

- учет экологической ситуации на территории проведения работ, оказывающейся в зоне влияния предприятия;

- информативность при проведении ОВОС;

- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем и полнота содержания представленных в ОВОС материалов отвечают требованиям инструкции по разработке ОВОС, действующей в настоящее время в РК.

В материалах ОВОС проведена оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ с привлечением имеющегося информационного материала последних лет.

Для выделения зон и оценки результирующего воздействия от реализации деятельности

предлагается шкала оценочных критериев. В оценочных критериях учитывается баланс действия природных и антропогенных факторов. Прогноз составлен методом экспертных оценок.

Крайне незначительное – воздействие фиксируется слабо, либо совсем не фиксируется современными средствами контроля, хотя определенно существует;

Незначительное – воздействие уверенно фиксируется на уровне значительно ниже допустимых норм;

Среднее – воздействие средней степени, которое приближается к верхнему пределу допустимого или несущественно превышает его;

Значительное – сильное воздействие, с существенным превышением допустимых норм;

Исключительно сильное – воздействие, многократно превышающее допустимые нормы (может быть катастрофическим).

Анализ всех производственных факторов влияния на окружающую среду с применением данной оценочной шкалы позволяет сделать следующие выводы:

- Общее воздействие при реализации проектных решений на компоненты окружающей природной среды с учетом проведения природоохранных мероприятий оценивается как незначительное.;

- Нарушения экологического равновесия не произойдет.;

-Дополнительная антропогенная нагрузка не приведет к значительному ухудшению существующего состояния природной среды при условии соблюдения технологических дисциплин и соблюдения нормативных документов и природоохранного законодательства Республики Казахстан.

**• 11.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия**

Наиболее вероятными аварийными ситуациями, которые могут возникнуть в результате хозяйственной деятельности и существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами;
- стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями - наводнения, землетрясения, сели и т.д.

Для предотвращения аварийных ситуаций в большинстве случаев требуется систематический контроль за выполнением технических инструкций и мероприятий по охране труда и пожарной профилактике.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует возможность возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям. Своевременное применение запроектированных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

• **11.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население**

Деятельность предприятия не окажет отрицательного воздействия на окружающую среду и население. В технологических процессах и в технологическом оборудовании, предусмотренных проектом не используются вещества и материалы, которые при определенных условиях могут вызвать аварийную ситуацию.

• **11.5 Мероприятия по предотвращению, снижению воздействия предприятия на атмосферный воздух**

Потенциальными источниками воздействия на атмосферный воздух является оконный проем здания.

С целью снижения негативного воздействия на качество воздушного бассейна предпринимаются следующие действия:

- контроль исправности технологического оборудования;
- контроль за соблюдением нормативов НДВ на территории промплощадки предприятия.

*При реализации выше перечисленных мероприятий воздействие на атмосферный воздух будет минимальным и не приведет к существенному изменению состояния воздушного бассейна в районе размещения предприятия.*

• **11.6 Мероприятия по предотвращению (снижению) воздействия, охране и рациональному использованию поверхностных и подземных вод**

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы предпринимаются следующие действия:

- планировка территории с целью организованного отведения ливневых стоков с площадки предприятия.

*При реализации выше перечисленных мероприятий воздействие на водные ресурсы будет минимальным и не приведет к существенному изменению состояния водных ресурсов расположенных в непосредственной близости к территории предприятия.*

• **11.7 Мероприятия по предотвращению (снижению) воздействия отходов производства на окружающую среду**

Внедрение мероприятий создающих целесообразный сбор, размещение, хранение, и утилизацию отходов необходимо в целях обеспечения и поддержания стабильной экологической обстановки на предприятии и избежания аварийных ситуаций.

Ответственный исполнитель по мероприятиям в области обращения с отходами должен быть проинструктирован о мерах безопасности в связи с классификацией опасности отходов, и своевременно уметь решать создающиеся проблемы в случае возникновения аварийных ситуаций.

Для предотвращения негативного влияния отходов на окружающую среду необходимо соблюдение основных критериев безопасности:

- создание своевременной системы сбора, транспортировки и складирования отходов в специально отведенные и обустроенные места, согласованные со специально уполномоченными органами в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического контроля;
- организация учета образования и складирования отходов;

- первичной сортировки отходов;
- соблюдение правил техники безопасности при обращении с отходами;
- разработка плана действия по предотвращению возможных аварийных ситуаций;
- периодический визуальный контроль мест складирования отходов

*Таким образом, при выполнении выше перечисленных мероприятий и строгом соблюдении всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм влияние отходов производства и потребления будет минимальным.*

#### • 11.8 Мероприятия по снижению экологического риска

Основными мерами предупреждения вышеперечисленных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Принципы этой политики сводятся к следующему:

- минимальное вмешательство в сложившиеся к настоящему времени природные экосистемы;
- сведение к минимуму любых воздействий на окружающую среду в процессе проведения работ.

Для того, чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций нужно проводить следующие мероприятия:

- Периодическая проверка оборудования на предмет износа и нарушения его деятельности;
- Правильная эксплуатация технологического оборудования;
- Соблюдение правил пожарной безопасности;
- Соблюдение правил временного хранения и транспортировки отходов производства и потребления.

## • ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данная глава представляет собой «Комплексную оценку Раздела «Охрана окружающей среды» к «Проекту эксплуатации Площадки ТОО «КазахМедИмпорт» по адресу: РК, СКО, г.Петропавловск, ул. М. Ауэзова, строение 264/1».

При разработке РООС были соблюдены основные принципы проведения ОВОС, а именно:

- интеграции (комплексности) – рассмотрение вопросов воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, местное население, сельское хозяйство и промышленность осуществляется в их взаимосвязи с технологическими, техническими, социальными, экономическими планировочными и другими решениями;

- учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности;

- информативность при проведении ОВОС;

- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

- В рамках данной оценки воздействия на основании анализа предполагаемой деятельности и расчета объемов выбросов, сбросов и твердых отходов в различные компоненты природной среды было оценено воздействие на состояние биоресурсов района. При рассмотрении хозяйственной деятельности предприятия выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты. Как показывает покомпонентная оценка, все виды хозяйственной деятельности приводят только к выбросам загрязняющих веществ в атмосферу.

Результаты рассмотрения комплексной оценки воздействия на окружающую природную среду показывают:

**Атмосферный воздух.** Основной вклад в выбросы веществ в период эксплуатации дают процессы производства древесного угля. Как показали расчеты загрязнения, предприятия оказывает минимальное влияние на качество атмосферного воздуха в населенном пункте и не превышает лимиты предельно допустимых выбросов.

**Поверхностные водные объекты.** Сброс производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные водные источники не предусматривается.

**Подземные воды.** Загрязнение подземных вод не происходит, так как сброс сточных вод в подземные водные источники не предусматривается.

**Почвенно-растительный покров.** В рамках ОВОС установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров не происходит, необратимых негативных последствий не ожидается.

**Животный мир.** Ведение работ не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а так же миграционных путей животных в сколько-нибудь заметных размерах, в связи с чем проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного и растительного мира проектом не намечается.

**Охраняемые природные территории и объекты.** В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

**Население и здоровье населения.** Ввиду размещения объекта в границах предприятия и незначительности вклада в общее состояние окружающей среды существенного воздействия на здоровье населения не ожидается.

**Аварийные ситуации.** Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ предусмотрены меры по

предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

***В целом, оценка воздействия на окружающую среду в районе проведения работ показала, что последствия данной хозяйственной деятельности будут, не столь значительны при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий.***

## • СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗР.
- 2 Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63).
- 3 Приложение № 18 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий»
- 4 Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий».
- 5 Приказ Министра здравоохранения РК от 02.08.2022 г. № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».
- 6 РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. Л. Гидрометеоиздат, 1989.
- 7 СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология
- 8 Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». Алматы. 1996
- 9 Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»;;
- 10 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2023 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2023 года № 26447.);
- 11 Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий»
- 12 Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г. «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»;
- 13 Приложение № 18 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий»;

## **. ПРИЛОЖЕНИЯ**

•

## **Приложение 1 – Исходные данные**

### Исходные данные ТОО «КазахМедИмпорт»

На период эксплуатации основным источником выброса вредных веществ в атмосферу является металлообработка.

Режим работы предприятия односменный по 246 дней в году.

Основные производственные участки:

- Заготовительный участок;
- Гибочный участок;
- Сварочный участок;
- Слесарный участок;
- Покрасочный участок;
- Сборочный участок;
- Вспомогательные помещения (компрессорная, склады).

Тип оборудования, количество, время работы приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Тип оборудования	Кол-во, шт.	Время работы, ч/год	Тип охлаждения
СТАНОК ВОЛОКОННО-ЛАЗЕРНОЙ РЕЗКИ, МОДЕЛЬ SF3015G	1	2000	водяное
СТАНОК ВОЛОКОННО-ЛАЗЕРНОЙ РЕЗКИ, МОДЕЛЬ SF3015N, 3000W, РАЗМЕР СТОЛА 3050ММ*1525ММ ДЛЯ РЕЗКИ ЛИСТА,	1	2000	водяное
СТАНОК ВОЛОКОННО-ЛАЗЕРНОЙ РЕЗКИ, МОДЕЛЬ SF3015C, 3000W, РАЗМЕР СТОЛА 3050ММ*1530ММ ДЛЯ РЕЗКИ ЛИСТА,	1	2000	водяное
СТАНОК ДЛЯ ЛАЗЕРНОЙ РЕЗКИ DS3015 1KW	1	2000	водяное
Станок ленточнопильный Bomar Ergonomik 320.258 DG, арт. 101.162.B	1	1000	ЭГТ
ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ГИБОЧНЫЙ СТАНОК С ЧПУ, МОДЕЛЬ VDE10025*	1	2000	естественное
ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ГИБОЧНЫЙ СТАНОК С ЧПУ, МОДЕЛЬ VDE20032*	1	2000	естественное
ЛИСТОГИБОЧНЫЙ ПРЕСС С ЧПУ PDA 110/2500*	1	2000	естественное
Трубогиб ручной гидромеханический*	1	1000	естественное
РУЧНОЙ ЛАЗЕРНЫЙ СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ, МОДЕЛЬ TFZ-S1500W №4	1	2000	водяное
РУЧНОЙ ЛАЗЕРНЫЙ СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ, МОДЕЛЬ WL-LW1500W №1	1	2000	водяное
РУЧНОЙ ЛАЗЕРНЫЙ СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ, МОДЕЛЬ WL-LW1500W №2	1	2000	водяное
РУЧНОЙ ЛАЗЕРНЫЙ СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ, МОДЕЛЬ WL-LW1500W №3	1	2000	водяное
АППАРАТ РУЧНОЙ ЛАЗЕРНОЙ СВАРКИ №1 модель SF1500HWM	1	2000	водяное
АППАРАТ РУЧНОЙ ЛАЗЕРНОЙ СВАРКИ №2 модель SF1500HWM	1	2000	водяное
Инвертор сварочный MIG 200 "REAL SMART" (N2A5)	1	500	воздушное
Конденсаторный сварочный аппарат RSR-2500*	1	500	воздушное
Контактная точечная сварка DN16 КМІ Е*	1	1500	естественное
Сварочный полуавт. САИПА-250 (MIG/MAG) Ресанта 65/65	1	1000	воздушное
Аппарат аргоновой сварки IRONMAN 315 AC/DC PULSE	1	1000	водяное

Mosfet/Aurora-Pro			
Гриндер ленточный спутник 380 в	1	500	естественное
Станок сверлильный СССР КМІ Е	1	500	естественное
Трубрез TS9204051 - "TOTAL" Стусло по металлу INDUSTRIAL 3000Вт, 405мм, Ø25.4x3мм, 2280 об/в мин	1	500	естественное
СТ-125/200 Точильный станок 200Вт, ф125мм, 2950об/мин БУЛАТ КМІ Е	1	100	естественное
Точильный станок 200 мм КМІ Е	1	100	естественное
Покрасочная камера №1 (Полностью автоматическая камера порошковой окраски в комплекте)	1	2000	естественное
Покрасочная камера №2 (малая) с КП	1	2000	естественное
Покрасочная камера №3 с КП	1	2000	естественное
Камера обжига	1	2000	естественное
Шлифмашина эксцентриковая ЭШМ-125/280Э FELISATTI	1	200	естественное
Распылитель "Омега 2000" GLOSSY	1	2000	естественное
Распылитель "Омега 2000" №2	1	2000	естественное
РУЧНОЙ ТОКАРНЫЙ СТАНОК, МОДЕЛЬ DC2660-С	1	500	естественное
Устройство для заточки резцов КМІ Е	1	100	естественное

\*выбросы загрязняющих веществ отсутствуют

#### Заготовительный участок

Поступаемый металлопрокат (лист, труба) и прочие заготовки, в процессе заготовительного производства подвергаться механической и термической обработке. Выброс загрязняющих веществ от станков происходит через штатные вытяжные вентиляционные системы, а также через дополнительно оснащенные вытяжные системы с установленными радиальными вентиляторами:

- станок волоконно-лазерной резки, модель SF3015G - штатная вытяжная система (производительность вентилятора 2356м<sup>3</sup>/час), дополнительно установленная вытяжная система (производительность вентилятора 4800м<sup>3</sup>/час);

- станок волоконно-лазерной резки, модель SF3015N - штатная вытяжная система (производительность вентилятора 2356м<sup>3</sup>/час), дополнительно установленная вытяжная система (производительность вентилятора 6000м<sup>3</sup>/час);

- станок волоконно-лазерной резки, модель SF3015C - штатная вытяжная система (производительность вентилятора 2356м<sup>3</sup>/час), дополнительно установленная вытяжная система (производительность вентилятора 6000м<sup>3</sup>/час);

- станок волоконно-лазерной резки, модель DS3015 - штатная вытяжная система (производительность вентилятора 1650м<sup>3</sup>/час), дополнительно установленная вытяжная система (производительность вентилятора 1650м<sup>3</sup>/час).

#### Сварочный участок

Тип сварки: ручная лазерная сварка в среде защитных газов с применением проволоки ER70S-6 (600кг) - 6 ед.; ручная аргонодуговая сварка с электродами WT-20 (Ø-2,0), 0,15 кг - 1 ед.; Сварочные столы оборудованы подвесной вытяжной вентиляцией: стол №1 (производительность вентилятора 4800м<sup>3</sup>/час); стол №2 (производительность вентилятора 4800м<sup>3</sup>/час); стол №3 оборудован передвижным механическим само-очищающим фильтром ПМСФ-7 ИПК-Т 12 для удаления загрязненного воздуха из рабочей зоны, с производительностью вентилятора 1400м<sup>3</sup>/час. Выброс загрязняющих веществ происходит через фильтр площадью 12м<sup>2</sup>, модель фильтра CART-S-T12 полиэстер ПТФЕ мембраной Т класс фильтрации по ГОСТ РЕН 1822-1.

#### Участок окраски

Детали перед покраской проходят обжиг в специальной печи (электрической), оборудованной вытяжной вентиляцией (производительность вентилятора  $6000\text{м}^3/\text{час}$ ).

Окраска изделий производится электростатическим способом в окрасочной камере (3 ед.). Для удаления загрязненного воздуха из окрасочных камер задействованы циклоны с фильтрами. Сушка производится в камерах полимеризации оснащенных вытяжной вентиляцией с производительностью вентиляторов: Покрасочная камера №1 (Полностью автоматическая камера порошковой окраски в комплекте) -  $4800\text{м}^3/\text{час}$ ; Покрасочная камера №2 (малая) с КП -  $6000\text{м}^3/\text{час}$ ; Покрасочная камера №3 с КП -  $2250\text{м}^3/\text{час}$ .

#### Участок сборки

На участке осуществляться сборка готовой продукции. Источники загрязнений атмосферы отсутствуют.

#### Вспомогательные помещения (склады)

На участках осуществляется временное хранение различного технологического оборудования, сырья, готовой продукции и т.п. Источники загрязнений атмосферы отсутствуют.

Персонал предприятия – 50 человек.

Отходы, образующиеся на предприятии:

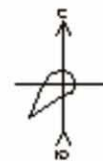
1. Тара из-под ЛКМ - 0,2 т/год
2. Промасленная ветошь - 0,127 т/год
3. Коммунальные отходы – 3,75 т/год
4. Металлолом – 1 т/год
5. Огарки электродов – 0,007 т/год
6. Смет с территории - 5 т/год
7. Металлическая стружка - 4 т/год
8. Лом абразивных изделий – 0,0002 т/год

Первый заместитель Генерального  
директора ТОО «КазахМедИмпорт»



  
Таратуто С.В.

**Приложение 2 – Ситуационная карта-схема расположения предприятия**

Ситуационная карта-схема промплощадки ТОО «КазахМедИмпорт»,  
г. Петропавловск

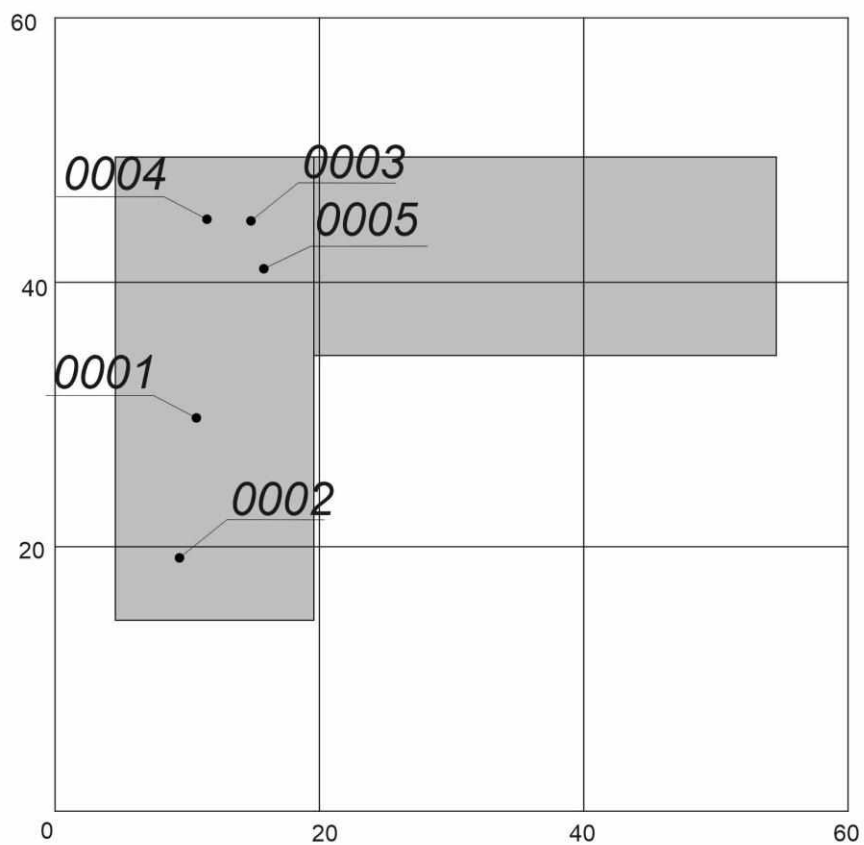


Условные обозначения

-  территория предприятия
-  санитарно-защитная зона 100 м

М 1:5000

Карта-схема промплощадки ТОО "КазахМедИмпорт"  
г. Петропавловск, ул. М. Ауэзова, 264/1



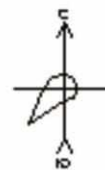
Масштаб 1:500

Условные обозначения:



□ - территория предприятия

● 0001 - источники загрязнения

Карта-схема промплощадки ТОО "КазахМедИмпорт",  
г. Петропавловск



Условные обозначения

-  территория предприятия
-  жилая зона

**Приложение 3 Перечень городов с НМУ и справка о фоновых концентрациях**



33-04-08/270

0E8152E3

17.03.2021

**Директору  
ТОО «Экологический  
проектный центр»  
Е. В. Гаголину**

*На исх. № 108 от 16.03.2021 г.*

По данным РГП «Казгидромет» в Республике Казахстан прогнозируются неблагоприятные метеорологические условия (НМУ) в следующих городах:

1. город Алматы - Алматинская область
2. город Усть-Каменогорск - Восточно-Казахстанская область
3. город Актобе - Актюбинская область
4. город Тараз - Жамбылская область
5. город Балхаш - Карагандинская область
6. город Шымкент - Южно-Казахстанская область
7. город Астана -Акмолинская область
8. город Караганда -Карагандинская область
9. город Темиртау - Карагандинская область
10. город Атырау - Атырауская область
11. город Риддер - Восточно-Казахстанская область
12. город Новая Бухтарма - Восточно-Казахстанская область
13. город Актау - Мангыстауская область
14. город Жанаозен - Мангыстауская область
15. город Уральск - Западно-Казахстанская область
16. город Аксай - Западно-Казахстанская область

17. город Павлодар - Павлодарская область
18. город Аксу - Павлодарская область
19. город Экибастуз - Павлодарская область
20. город Талдыкорган - Алматинская область
21. город Костанай - Костанайская область
22. город Кызылорда - Кызылординская область
23. город Петропавловск - Северо-Казахстанская область
24. город Кокшетау - Ақмолинская область

**Директор**

**К. Мерғалимова**

<https://short.salemoffice.kz/IJORGt>



*Исп. Газизова Г.*

*8(7152)50-03-25*

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ ҚУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), МЕРҒАЛИМОВА  
КЫМБАТ, ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА  
ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "КАЗГИДРОМЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ,  
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО СЕВЕРО-  
КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ, VIN120841013317

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

08.04.2026

1. Город - **Петропавловск**
2. Адрес - **Северо-Казахстанская область, Петропавловск, улица Мухтара Ауэзова, 264/1**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"КазахМедИмпорт\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ТОО \"КазахМедИмпорт\"**
6. Разрабатываемый проект - **Корректировка расчетов**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Углерода оксид, Азота оксид,**

### Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup>				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№5,1,3	Азота диоксид	0.0909	0.0654	0.0621	0.0602	0.0542
	Взвеш.в-ва	0.0553	0.0484	0.0269	0.0329	0.0348
	Углерода оксид	1.962	1.607	1.4986	1.1963	1.1334
	Азота оксид	0.0612	0.056	0.0519	0.0551	0.0564

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

## **Приложение 4 Протоколы расчетов величин приземных концентраций**

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ  
УПРЗА ЭРА v2.0

(сформирована 09.04.2026 12:34)

Город :004 Петропавловск.  
Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
Вар.расч. :6 существующее положение (2026 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ПДК (ОБУВ) мг/м3
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.8096	0.7712	0.6178	0.4000000*
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (33)	1.0655	0.9970	0.7790	0.0100000
0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ (334)	0.1339	0.1309	0.0332	0.0200000*
0164	Никель оксид /в пересчете на никель/ (427)	0.1277	0.1248	0.0316	0.0100000*
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (672)	0.0018	См<0.05	См<0.05	0.5000000*
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.7150	0.8304	0.8308	0.2000000
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0429	0.1787	0.1786	0.4000000
0326	Озон (442)	0.0018	См<0.05	См<0.05	0.1600000
0337	Углерод оксид (594)	0.0079	0.3966	0.3966	5.0000000
0620	Винилбензол (120)	0.5461	0.5064	0.3125	0.0400000
1210	Бутилацетат (110)	0.5453	0.5057	0.3120	0.1000000
1401	Пропан-2-он (478)	0.0312	См<0.05	См<0.05	0.3500000
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцини	0.0000	См<0.05	См<0.05	0.0500000
2902	Взвешенные вещества	0.5412	0.4811	0.1499	0.5000000
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас	0.0036	См<0.05	См<0.05	0.1500000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	0.0011	См<0.05	См<0.05	0.3000000
2930	Пыль абразивная (1046*)	0.2231	0.2230	0.1900	0.0400000
41	0337+2908	0.0090	0.3967	0.3967	
пл	2902+2907+2908+2930	0.5608	0.5140	0.2090	

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне) приведены в долях ПДК.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "Экологический проектный центр"

Сертифицирована Госстандартом РФ рег. N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2025  
Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999  
Последнее согласование: письмо ГГО N 1694/25 от 26.11.2023 на срок до 31.12.2024

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчет на существующее положение

Город = Петропавловск \_\_\_\_\_ Расчетный год:2026 Режим НМУ:0  
Базовый год:2026 Учет мероприятий:нет  
Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9  
0001

Примесь = 0123 ( Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277) ) Коэф-т оседания = 3.0  
ПДКм.р. = 0.4000000 ( = 10\*ПДКс.с. ) ПДКс.с. = 0.0400000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 0143 ( Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332) ) Коэф-т оседания = 3.0  
ПДКм.р. = 0.0100000 ПДКс.с. = 0.0010000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 0146 ( Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ (334) ) Коэф-т оседания = 3.0  
ПДКм.р. = 0.0200000 ( = 10\*ПДКс.с. ) ПДКс.с. = 0.0020000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 0164 ( Никель оксид /в пересчете на никель/ (427) ) Коэф-т оседания = 3.0  
ПДКм.р. = 0.0100000 ( = 10\*ПДКс.с. ) ПДКс.с. = 0.0010000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 0207 ( Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (672) ) Коэф-т оседания = 3.0  
ПДКм.р. = 0.5000000 ( = 10\*ПДКс.с. ) ПДКс.с. = 0.0500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 0301 ( Азота (IV) диоксид (4) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 0304 ( Азот (II) оксид (6) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 0326 ( Озон (442) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.1600000 ПДКс.с. = 0.0300000 без учета фона. Кл.опасн. = 1  
Примесь = 0337 ( Углерод оксид (594) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 4  
Примесь = 0620 ( Винилбензол (120) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0400000 ПДКс.с. = 0.0020000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
Примесь = 1210 ( Бутилацетат (110) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.1000000 ПДКс.с. = 0.0100000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
Примесь = 1401 ( Пропан-2-он (478) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.3500000 ПДКс.с. = 0.0350000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
Примесь = 2868 ( Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1464\*) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.0500000 ( = ОБУВ ) ПДКс.с. = 0.0050000 без учета фона. Кл.опасн. = 0  
Примесь = 2902 ( Взвешенные вещества ) Коэф-т оседания = 3.0  
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 2907 ( Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502) ) Коэф-т оседания = 3.0  
ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 2908 ( Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, з& ) Коэф-т оседания = 3.0  
ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
Примесь = 2930 ( Пыль абразивная (1046\*) ) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0400000 ( = ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0040000 без учета фона. Кл.опасн. = 0  
 Гр.суммации = 41 Коэфф. совместного воздействия = 1.00  
 Примесь - 0337 ( Углерод оксид (594) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 4  
 Примесь - 2908 ( Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, з& ) Коэф-т оседания = 3.0  
 ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
 Гр.суммации = ПЛ Коэфф. совместного воздействия = 1.00  
 Примесь - 2902 ( Взвешенные вещества ) Коэф-т оседания = 3.0  
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 3  
 Примесь - 2907 ( Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502) ) Коэф-т оседания = 3.0  
 ПДКм.р. = 0.5000000 ( = 10\*ПДКс.с.) ПДКс.с. = 0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
 Примесь - 2908 ( Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, з& ) Коэф-т оседания = 3.0  
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
 Примесь - 2930 ( Пыль абразивная (1046\*) ) Коэф-т оседания = 3.0  
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Название Петропавловск  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 9.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 5.7 м/с  
 Температура летняя = 24.9 град.С  
 Температура зимняя = -18.1 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 100.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр   вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.0909000	0.0654000	0.0621000	0.0602000	0.0542000
0304	0.4545000	0.3270000	0.3105000	0.3010000	0.2710000
0337	0.0612000	0.0560000	0.0519000	0.0551000	0.0564000
0337	0.1530000	0.1400000	0.1297500	0.1377500	0.1410000
0337	1.9620000	1.6070000	1.4986000	1.1963000	1.1334000
0337	0.3924000	0.3214000	0.2997200	0.2392600	0.2266800
2908	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
2908	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
2902	0.0553000	0.0484000	0.0269000	0.0329000	0.0348000
2902	0.1106000	0.0968000	0.0538000	0.0658000	0.0696000
2907	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
2907	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
2907	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
2930	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
2930	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (2  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
000101	0001	T	12.0	0.50	4.39	0.8620	30.0	10.0	30.0						3.0 1.00 0 0.8748000
000101	0002	T	12.0	0.50	1.18	0.2317	30.0	10.0	20.0						2.0 1.00 0 0.0163612

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (2  
 ПДКр для примеси 0123 = 0.40000001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См (См <sup>3</sup> )	Um	Xm
1	000101 0001	0.87480	T	0.655	0.50	61.3
2	000101 0002	0.01636	T	0.155	0.50	26.0
Суммарный Mq =		0.89116	г/с			
Сумма См по всем источникам =		0.809633	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50	м/с			

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (2  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 300x300 с шагом 30  
 Расчет по границе санзоны . Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1  
| Координаты центра : X= 30 м; Y= 30 м |  
| Длина и ширина : L= 300 м; B= 300 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 30 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

Table with 11 columns and 11 rows of numerical data representing concentration values at grid points.

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.77126 долей ПДК  
=0.30850 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0м  
( X-столбец 5, Y-строка 8) Ум = -30.0 м  
При опасном направлении ветра : 10 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [г/м.кв в год] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~  
| -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается |  
~

Table with 14 columns and 2 rows of numerical data (y= and x=).

Table with 14 columns and 7 rows of numerical data (Qс, Сс, Фоп, Уоп, Ви, Ки).

Table with 14 columns and 2 rows of numerical data (y= and x=).

Table with 14 columns and 7 rows of numerical data (Qс, Сс, Фоп, Уоп, Ви, Ки).

Table with 5 columns and 2 rows of numerical data (y= and x=).

Table with 5 columns and 4 rows of numerical data (Qс, Сс, Фоп, Уоп).

Ви : 0.524: 0.520: 0.515: 0.515: 0.515:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -89.0 м Y= 34.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.61781 доли ПДК |  
 | 0.24712 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 93 град.  
 и скорости ветра 0.58 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс (Мг)	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 0001	Т	0.8748	0.557331	90.2	90.2	0.637095690
2	000101 0002	Т	0.0164	0.060478	9.8	100.0	3.6964531
			В сумме =	0.617810	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс	
000101 0001	Т	12.0	0.50	4.39	0.8620	30.0	10.0	30.0							3.0	1.00 0 0.0263200
000101 0002	Т	12.0	0.50	1.18	0.2317	30.0	10.0	20.0							2.0	1.00 0 0.0007332

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца  
 ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm
1	000101 0001	0.02632	Т	0.788	0.50	61.3
2	000101 0002	0.00073	Т	0.277	0.50	26.0
Суммарный Mq =			0.02705 г/с			
Сумма Cm по всем источникам =			1.065498 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 300x300 с шагом 30  
 Расчет по границе санзоны . Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= 30 м; Y= 30 м  
 Длина и ширина : L= 300 м; B= 300 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 30 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-	0.438	0.485	0.527	0.558	0.574	0.571	0.549	0.514	0.470	0.423	0.377
2-	0.495	0.556	0.614	0.659	0.683	0.678	0.646	0.595	0.535	0.474	0.416
3-	0.551	0.630	0.709	0.775	0.810	0.803	0.756	0.684	0.603	0.525	0.454
4-	0.601	0.700	0.804	0.898	0.949	0.941	0.869	0.770	0.666	0.570	0.486
5-	0.637	0.753	0.881	0.951	0.792	0.850	0.952	0.837	0.713	0.602	0.508
6-с	0.651	0.775	0.914	0.878	0.208	0.435	0.951	0.867	0.732	0.614	0.517

7-	0.640	0.760	0.894	0.971	0.816	0.871	0.970	0.847	0.718	0.605	0.510	-	7
8-	0.607	0.711	0.823	0.930	0.997	0.985	0.897	0.786	0.675	0.575	0.489	-	8
9-	0.557	0.641	0.727	0.801	0.843	0.834	0.779	0.699	0.613	0.531	0.458	-	9
10-	0.501	0.565	0.627	0.677	0.704	0.698	0.663	0.607	0.544	0.480	0.420	-	10
11-	0.444	0.492	0.537	0.571	0.588	0.584	0.561	0.523	0.476	0.428	0.380	-	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.99706 долей ПДК  
 =0.00997 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0м  
 ( X-столбец 5, Y-строка 8) Ум = -30.0 м  
 При опасном направлении ветра : 10 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
 УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганец

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [г/м.кв в год]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~|~~~~~  
 | -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
 ~~~~~|~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 145:     | 145:   | 142:   | 133:   | 118:   | 100:   | 79:    | 55:    | 31:    | 13:    | 6:     | -17:   | -39:   | -56:   | -69:   |
| x=   | 14:      | 17:    | 41:    | 63:    | 83:    | 98:    | 109:   | 115:   | 114:   | 109:   | 109:   | 103:   | 91:    | 75:    | 55:    |
| Qc   | : 0.704: | 0.703: | 0.699: | 0.701: | 0.708: | 0.717: | 0.726: | 0.739: | 0.758: | 0.776: | 0.771: | 0.764: | 0.758: | 0.754: | 0.753: |
| Cc   | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Фоп: | 182 :    | 183 :  | 195 :  | 207 :  | 219 :  | 231 :  | 243 :  | 256 :  | 269 :  | 279 :  | 283 :  | 296 :  | 310 :  | 322 :  | 335 :  |
| Uоп: | 0.60 :   | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.60 : |
| Ви   | : 0.620: | 0.619: | 0.616: | 0.618: | 0.622: | 0.628: | 0.634: | 0.642: | 0.655: | 0.666: | 0.662: | 0.654: | 0.647: | 0.642: | 0.640: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.084: | 0.084: | 0.083: | 0.084: | 0.086: | 0.089: | 0.092: | 0.096: | 0.103: | 0.110: | 0.109: | 0.110: | 0.110: | 0.112: | 0.114: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -78:     | -80:   | -77:   | -68:   | -53:   | -35:   | -14:   | 10:    | 19:    | 20:    | 34:    | 35:    | 59:    | 82:    | 104:   |
| x=   | 32:      | 8:     | -16:   | -38:   | -58:   | -73:   | -84:   | -90:   | -89:   | -90:   | -89:   | -90:   | -89:   | -83:   | -71:   |
| Qc   | : 0.748: | 0.750: | 0.748: | 0.751: | 0.756: | 0.761: | 0.765: | 0.769: | 0.778: | 0.775: | 0.779: | 0.774: | 0.759: | 0.742: | 0.728: |
| Cc   | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: |
| Фоп: | 348 :    | 1 :    | 14 :   | 26 :   | 40 :   | 53 :   | 66 :   | 79 :   | 84 :   | 85 :   | 93 :   | 94 :   | 107 :  | 120 :  | 133 :  |
| Uоп: | 0.60 :   | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.60 : |
| Ви   | : 0.635: | 0.636: | 0.635: | 0.639: | 0.644: | 0.649: | 0.655: | 0.662: | 0.669: | 0.666: | 0.670: | 0.666: | 0.657: | 0.647: | 0.636: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.113: | 0.114: | 0.113: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.110: | 0.107: | 0.109: | 0.108: | 0.109: | 0.108: | 0.101: | 0.096: | 0.091: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |          |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 121:     | 134:   | 143:   | 145:   | 145:   |
| x=   | -55:     | -35:   | -12:   | 12:    | 14:    |
| Qc   | : 0.718: | 0.712: | 0.704: | 0.704: | 0.704: |
| Cc   | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Фоп: | 145 :    | 157 :  | 169 :  | 181 :  | 182 :  |
| Uоп: | 0.60 :   | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : |
| Ви   | : 0.630: | 0.625: | 0.620: | 0.620: | 0.620: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.088: | 0.086: | 0.084: | 0.084: | 0.084: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -89.0 м Y= 34.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.77903 долей ПДК |
|                                     |     | 0.00779 мг/м3     |

Достигается при опасном направлении 93 град.  
 и скорости ветра 0.59 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код    | Тип  | Выброс         | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|---|--------|------|----------------|-----------------------------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000101 | 0001 | Т   0.0263     | 0.670261                    | 86.0     | 86.0   | 25.4658318    |
| 2 | 000101 | 0002 | Т   0.00073318 | 0.108770                    | 14.0     | 100.0  | 148.3540802   |
|   |        |      |                | В сумме =                   | 0.779031 | 100.0  |               |
|   |        |      |                | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0    |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :0146 - Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ (334)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города  
 Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H | D    | Wo   | V1   | T      | X1   | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс               |
|--------|------|---|------|------|------|--------|------|------|------|----|-----|---|----|----|----------------------|
| 000101 | 0002 | Т | 12.0 | 0.50 | 1.18 | 0.2317 | 30.0 | 10.0 | 20.0 |    |     |   |    |    | 3.0 1.00 0 0.0004720 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Примесь :0146 - Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ (334)  
 ПДКр для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Источники                                 |             |         |     | Их расчетные параметры |      |      |
|---|-------------|---------|-----|------------------------|------|------|
| Номер                                     | Код         | M       | Тип | См (См')               | Um   | Xм   |
| 1   | 000101 0002 | 0.00047 | Т   | 0.134                  | 0.50 | 17.4 |
| Суммарный Мq =                            |             |         |     | 0.00047 г/с            |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |             |         |     | 0.133894 долей ПДК     |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |         |     | 0.50 м/с               |      |      |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Примесь :0146 - Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ (334)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 300x300 с шаром 30  
 Расчет по границе санзоны . Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :0146 - Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ (334)

| Параметры расчетного прямоугольника_Но 1 |                 |
|--|-----------------|
| Координаты центра : X=                   | 30 м; Y= 30 м   |
| Длина и ширина : L=                      | 300 м; B= 300 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                   | 30 м            |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 |
| 2-  | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 |
| 3-  | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.029 | 0.032 | 0.032 | 0.028 | 0.022 | 0.018 | 0.014 | 0.011 |
| 4-  | 0.018 | 0.024 | 0.033 | 0.044 | 0.052 | 0.050 | 0.040 | 0.030 | 0.022 | 0.016 | 0.013 |
| 5-  | 0.020 | 0.029 | 0.044 | 0.067 | 0.090 | 0.084 | 0.059 | 0.038 | 0.026 | 0.018 | 0.014 |
| 6-С | 0.022 | 0.032 | 0.052 | 0.090 | 0.131 | 0.125 | 0.075 | 0.044 | 0.028 | 0.019 | 0.014 |
| 7-  | 0.021 | 0.032 | 0.050 | 0.084 | 0.125 | 0.114 | 0.071 | 0.043 | 0.028 | 0.019 | 0.014 |
| 8-  | 0.020 | 0.028 | 0.040 | 0.059 | 0.075 | 0.071 | 0.052 | 0.036 | 0.025 | 0.018 | 0.013 |
| 9-  | 0.017 | 0.022 | 0.030 | 0.038 | 0.044 | 0.043 | 0.036 | 0.027 | 0.020 | 0.015 | 0.012 |
| 10- | 0.014 | 0.018 | 0.022 | 0.026 | 0.028 | 0.028 | 0.025 | 0.020 | 0.016 | 0.013 | 0.011 |
| 11- | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.13097 долей ПДК  
 =0.00262 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 0.0м  
 ( X-столбец 5, Y-строка 6) Yм = 30.0 м  
 При опасном направлении ветра : 135 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :0146 - Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ (334)

Расшифровка обозначений

|     |  |
|-----|--|
| Qс  | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп | - опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 145:   | 145:   | 142:   | 133:   | 118:   | 100:   | 79:    | 55:    | 31:    | 13:    | 6:     | -17:   | -39:   | -56:   | -69:   |
| x=   | 14:    | 17:    | 41:    | 63:    | 83:    | 98:    | 109:   | 115:   | 114:   | 109:   | 109:   | 103:   | 91:    | 75:    | 55:    |
| Qс : | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.028: | 0.031: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| y=   | -78:   | -80:   | -77:   | -68:   | -53:   | -35:   | -14:   | 10:    | 19:    | 20:    | 34:    | 35:    | 59:    | 82:    | 104: |
| x=   | 32:    | 8:     | -16:   | -38:   | -58:   | -73:   | -84:   | -90:   | -89:   | -90:   | -89:   | -90:   | -89:   | -83:   | -71: |
| Qс : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.030: | 0.028: | 0.026: |      |
| Сс : | 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: |      |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 121:   | 134:   | 143:   | 145:   | 145:   |
| x=   | -55:   | -35:   | -12:   | 12:    | 14:    |
| Qс : | 0.025: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -89.0 м Y= 19.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Сс= | 0.03320 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00066 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 89 град.  
и скорости ветра 0.90 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 | 0002 | Т      | 0.00047200                  | 0.033197 | 100.0  | 70.3317108   |
|      |        |      |        | В сумме =                   | 0.033197 | 100.0  |              |
|      |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0    |              |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :0164 - Никель оксид /в пересчете на никель/ (427)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H | D    | Wo   | V1   | T      | X1   | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F | KP  | Ди   | Выброс |           |
|--------|------|---|------|------|------|--------|------|------|------|----|-----|---|-----|------|--------|-----------|
| 000101 | 0002 | Т | 12.0 | 0.50 | 1.18 | 0.2317 | 30.0 | 10.0 | 20.0 |    |     |   | 3.0 | 1.00 | 0      | 0.0002250 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Примесь :0164 - Никель оксид /в пересчете на никель/ (427)  
 ПДКр для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Источники                                 |        |      | Их расчетные параметры |          |      |      |
|---|--------|------|------------------------|----------|------|------|
| Номер                                     | Код    | M    | Тип                    | См (См') | Um   | Xм   |
| 1   | 000101 | 0002 | Т                      | 0.128    | 0.50 | 17.4 |
| Суммарный Мq =                            |        |      | 0.00022 г/с            |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |        |      | 0.127653 долей ПДК     |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |      | 0.50 м/с               |          |      |      |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Примесь :0164 - Никель оксид /в пересчете на никель/ (427)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 300x300 с шагом 30  
 Расчет по границе санзоны . Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :0164 - Никель оксид /в пересчете на никель/ (427)

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1  
 | Координаты центра : X= 30 м; Y= 30 м |  
 | Длина и ширина : L= 300 м; В= 300 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 30 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
| 1-  | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 1-   |
| 2-  | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.011 | 0.010 | 2-   |
| 3-  | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.028 | 0.031 | 0.030 | 0.026 | 0.021 | 0.017 | 0.013 | 0.011 | 3-   |
| 4-  | 0.017 | 0.023 | 0.032 | 0.042 | 0.050 | 0.048 | 0.039 | 0.029 | 0.021 | 0.015 | 0.012 | 4-   |
| 5-  | 0.019 | 0.028 | 0.042 | 0.064 | 0.086 | 0.080 | 0.056 | 0.037 | 0.025 | 0.017 | 0.013 | 5-   |
| 6-С | 0.021 | 0.031 | 0.050 | 0.086 | 0.125 | 0.119 | 0.071 | 0.042 | 0.027 | 0.018 | 0.014 | С- 6 |
| 7-  | 0.020 | 0.030 | 0.048 | 0.080 | 0.119 | 0.108 | 0.068 | 0.041 | 0.026 | 0.018 | 0.013 | 7-   |
| 8-  | 0.019 | 0.026 | 0.039 | 0.056 | 0.071 | 0.068 | 0.050 | 0.034 | 0.023 | 0.017 | 0.013 | 8-   |
| 9-  | 0.016 | 0.021 | 0.029 | 0.037 | 0.042 | 0.041 | 0.034 | 0.026 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 9-   |
| 10- | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.027 | 0.026 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 10-  |
| 11- | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 11-  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm =0.12487 долей ПДК  
 =0.00125 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 0.0м  
 ( X-столбец 5, Y-строка 6) Yм = 30.0 м  
 При опасном направлении ветра : 135 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
 УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :0164 - Никель оксид /в пересчете на никель/ (427)

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается |  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 145:   | 145:   | 142:   | 133:   | 118:   | 100:   | 79:    | 55:    | 31:    | 13:    | 6:     | -17:   | -39:   | -56:   | -69:   |
| x=   | 14:    | 17:    | 41:    | 63:    | 83:    | 98:    | 109:   | 115:   | 114:   | 109:   | 109:   | 103:   | 91:    | 75:    | 55:    |
| Qc : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.027: | 0.029: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |
| 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -78:   | -80:   | -77:   | -68:   | -53:   | -35:   | -14:   | 10:    | 19:    | 20:    | 34:    | 35:    | 59:    | 82:    | 104:   |
| x=   | 32:    | 8:     | -16:   | -38:   | -58:   | -73:   | -84:   | -90:   | -89:   | -90:   | -89:   | -90:   | -89:   | -83:   | -71:   |
| Qc : | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.028: | 0.026: | 0.025: |
| 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: |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 121:   | 134:   | 143:   | 145:   | 145:   |
| x=   | -55:   | -35:   | -12:   | 12:    | 14:    |
| Qc : | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -89.0 м Y= 19.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03165 доли ПДК |  
 | 0.00032 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 89 град.  
 и скорости ветра 0.90 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс         | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|----------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000101 | 0002 | Т   0.00022500 | 0.031649 | 100.0    | 100.0  | 140.6634064   |
| В сумме =                   |        |      |                | 0.031649 | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |                | 0.000000 | 0.0      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (672)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код        | Тип | H    | D    | Wo   | V1     | T    | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс               |
|------------|-----|------|------|------|--------|------|------|------|----|----|-----|---|----|----|----------------------|
| <Об-П><Ис> | Т   | 12.0 | 0.50 | 1.18 | 0.2317 | 30.0 | 10.0 | 20.0 |    |    | гр. |   |    |    | 3.0 1.00 0 0.0001612 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (672)  
 ПДКр для примеси 0207 = 0.5 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Источники  |             |         |     | Их расчетные параметры                                       |      |      |
|--|-------------|---------|-----|--|------|------|
| Номер  | Код         | M       | Тип | См (См <sup>3</sup> )  | Um   | Xm   |
| 1  | 000101 0002 | 0.00016 | Т   | 0.002  | 0.50 | 17.4 |
| Суммарный Мq = 0.00016 г/с                         |             |         |     | Сумма См по всем источникам = 0.001829 долей ПДК             |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |         |     | Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |      |      |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (672)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 300x300 с шагом 30  
 Расчет по границе санзоны . Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (672)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (672)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H    | D    | Wo   | V1     | T    | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс               |
|-------------|-----|------|------|------|--------|------|------|------|----|----|-----|---|----|----|----------------------|
| <Об-П><Ис>  | Т   | 12.0 | 0.50 | 4.39 | 0.8620 | 30.0 | 10.0 | 30.0 |    |    | гр. |   |    |    | 1.0 1.00 1 1.056000  |
| 000101 0002 | Т   | 12.0 | 0.50 | 1.18 | 0.2317 | 30.0 | 10.0 | 20.0 |    |    |     |   |    |    | 1.0 1.00 1 0.0198811 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)  
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| Источники  |             |         |     | Их расчетные параметры                           |      |       |
|--|-------------|---------|-----|--|------|-------|
| Номер  | Код         | M       | Тип | См (См <sup>3</sup> )                            | Um   | Xm    |
| 1  | 000101 0001 | 1.05600 | Т   | 0.527  | 0.50 | 122.6 |
| 2  | 000101 0002 | 0.01988 | Т   | 0.188  | 0.50 | 34.7  |
| Суммарный Мq = 1.07588 г/с                         |             |         |     | Сумма См по всем источникам = 0.715046 долей ПДК |      |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |         |     |  |      |       |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 300x300 с шагом 30  
 Расчет по границе санзоны . Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1  
 Координаты центра : X= 30 м; Y= 30 м  
 Длина и ширина : L= 300 м; B= 300 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 30 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.748 | 0.763 | 0.776 | 0.785 | 0.789 | 0.788 | 0.782 | 0.772 | 0.758 | 0.742 | 0.725 |
| 2-  | 0.766 | 0.784 | 0.800 | 0.813 | 0.816 | 0.815 | 0.809 | 0.796 | 0.778 | 0.760 | 0.740 |
| 3-  | 0.783 | 0.805 | 0.819 | 0.819 | 0.814 | 0.815 | 0.820 | 0.817 | 0.797 | 0.776 | 0.753 |
| 4-  | 0.797 | 0.819 | 0.816 | 0.783 | 0.753 | 0.760 | 0.796 | 0.820 | 0.815 | 0.789 | 0.764 |
| 5-  | 0.808 | 0.822 | 0.793 | 0.713 | 0.648 | 0.662 | 0.743 | 0.809 | 0.821 | 0.797 | 0.771 |
| 6-С | 0.812 | 0.823 | 0.780 | 0.670 | 0.515 | 0.565 | 0.712 | 0.802 | 0.823 | 0.801 | 0.774 |
| 7-  | 0.810 | 0.825 | 0.798 | 0.719 | 0.634 | 0.660 | 0.749 | 0.813 | 0.823 | 0.799 | 0.772 |
| 8-  | 0.800 | 0.824 | 0.824 | 0.796 | 0.769 | 0.775 | 0.807 | 0.827 | 0.819 | 0.791 | 0.766 |
| 9-  | 0.787 | 0.811 | 0.827 | 0.830 | 0.827 | 0.828 | 0.830 | 0.824 | 0.802 | 0.779 | 0.755 |
| 10- | 0.770 | 0.790 | 0.807 | 0.822 | 0.826 | 0.825 | 0.818 | 0.802 | 0.783 | 0.763 | 0.742 |
| 11- | 0.751 | 0.767 | 0.781 | 0.792 | 0.796 | 0.795 | 0.788 | 0.777 | 0.762 | 0.745 | 0.727 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.83040 долей ПДК  
 =0.16608 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 60.0м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 9) Yм = -60.0 м  
 При опасном направлении ветра : 330 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |  
 | Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [г/м.кв в год] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~~  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
 ~~~~~~

| у=    | 145:   | 145:   | 142:   | 133:   | 118:   | 100:   | 79:    | 55:    | 31:    | 13:    | 6:     | -17:   | -39:   | -56:   | -69:   |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| х=    | 14:    | 17:    | 41:    | 63:    | 83:    | 98:    | 109:   | 115:   | 114:   | 109:   | 109:   | 103:   | 91:    | 75:    | 55:    |
| Qс :  | 0.818: | 0.818: | 0.818: | 0.818: | 0.819: | 0.820: | 0.821: | 0.822: | 0.823: | 0.824: | 0.825: | 0.826: | 0.828: | 0.829: | 0.830: |
| Сс :  | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.166: | 0.166: | 0.166: |
| Сф :  | 0.454: | 0.454: | 0.454: | 0.454: | 0.454: | 0.454: | 0.454: | 0.454: | 0.454: | 0.454: | 0.454: | 0.454: | 0.454: | 0.454: | 0.454: |
| Сф`:  | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.211: | 0.210: | 0.209: | 0.209: | 0.208: | 0.208: | 0.207: | 0.206: | 0.205: | 0.204: |
| Сди:  | 0.606: | 0.606: | 0.605: | 0.606: | 0.607: | 0.609: | 0.611: | 0.613: | 0.615: | 0.615: | 0.617: | 0.620: | 0.622: | 0.624: | 0.626: |
| Фоп:  | 182 :  | 183 :  | 195 :  | 207 :  | 219 :  | 231 :  | 243 :  | 256 :  | 269 :  | 279 :  | 283 :  | 296 :  | 310 :  | 322 :  | 335 :  |
| Uоп:  | 0.51 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.51 : | 0.51 : |
| Ви :  | 0.526: | 0.526: | 0.526: | 0.526: | 0.526: | 0.525: | 0.524: | 0.523: | 0.520: | 0.516: | 0.518: | 0.520: | 0.523: | 0.522: | 0.523: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Смах: | 0.080: | 0.080: | 0.079: | 0.080: | 0.081: | 0.083: | 0.086: | 0.089: | 0.094: | 0.100: | 0.099: | 0.100: | 0.100: | 0.102: | 0.103: |
| Кпл:  | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

```

y= -78: -80: -77: -68: -53: -35: -14: 10: 19: 20: 34: 35: 59: 82: 104:
x= 32: 8: -16: -38: -58: -73: -84: -90: -89: -90: -89: -90: -89: -83: -71:
Qc : 0.831: 0.831: 0.830: 0.830: 0.829: 0.828: 0.826: 0.824: 0.823: 0.823: 0.822: 0.822: 0.822: 0.821: 0.820:
Cc : 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
Cf : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:
Cf` : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.205: 0.206: 0.207: 0.208: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.210: 0.210: 0.211:
Cди : 0.627: 0.627: 0.627: 0.626: 0.624: 0.622: 0.619: 0.616: 0.614: 0.615: 0.613: 0.613: 0.612: 0.611: 0.610:
Фоп: 348 : 1 : 14 : 26 : 40 : 53 : 66 : 79 : 85 : 85 : 93 : 94 : 107 : 120 : 133 :
Uоп: 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 :
Vi : 0.524: 0.524: 0.524: 0.524: 0.523: 0.521: 0.519: 0.518: 0.514: 0.516: 0.514: 0.515: 0.519: 0.522: 0.524:
Ki : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Vi : 0.102: 0.103: 0.102: 0.102: 0.101: 0.101: 0.100: 0.098: 0.100: 0.099: 0.099: 0.098: 0.093: 0.089: 0.086:
Ki : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

```

y= 121: 134: 143: 145: 145:
x= -55: -35: -12: 12: 14:
Qc : 0.819: 0.819: 0.818: 0.818: 0.818:
Cc : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
Cf : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:
Cf` : 0.211: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212:
Cди : 0.608: 0.607: 0.606: 0.606: 0.606:
Фоп: 145 : 157 : 169 : 181 : 182 :
Uоп: 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 :
Vi : 0.525: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526:
Ki : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Vi : 0.083: 0.081: 0.080: 0.080: 0.080:
Ki : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 8.0 м Y= -80.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.83086 доли ПДК |  
| 0.16617 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 1 град.  
и скорости ветра 0.51 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад      | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния            |
|------|-------------|-----|-----------------------------|------------|-----------|--------|--------------------------|
|      |             |     | (Мг)                        | (доли ПДК) |           |        | b=C/M                    |
|      |             |     |                             | 0.203595   | 24.5      |        | (Вклад источников 75.5%) |
| 1    | 000101 0001 | T   | 1.0560                      | 0.524476   | 83.6      | 83.6   | 0.496662706              |
| 2    | 000101 0002 | T   | 0.0199                      | 0.102786   | 16.4      | 100.0  | 5.1700225                |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.830857   | 100.0     |        |                          |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000   | 0.0       |        |                          |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H    | D    | W0   | V1     | T    | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|------|------|------|--------|------|------|------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| 000101 0001 | T   | 12.0 | 0.50 | 4.39 | 0.8620 | 30.0 | 10.0 | 30.0 |    |    | гр. | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.1716000 |
| 000101 0002 | T   | 12.0 | 0.50 | 1.18 | 0.2317 | 30.0 | 10.0 | 20.0 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0000132 |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)  
ПДКр для примеси 0304 = 0.40000001 мг/м3

| Источники |             |   | Их расчетные параметры |           |           |       |
|-----------|-------------|---|------------------------|-----------|-----------|-------|
| Номер     | Код         | M   | Тип                    | Cm (Cm')  | Um        | Xm    |
| 1         | 000101 0001 | 0.17160                                       | T                      | 0.043     | 0.50      | 122.6 |
| 2         | 000101 0002 | 0.00001318                                    | T                      | 0.0000623 | 0.50      | 34.7  |
|           |             | Суммарный Mq =                                |                        | 0.17161   | г/с       |       |
|           |             | Сумма Cm по всем источникам =                 |                        | 0.042886  | долей ПДК |       |
|           |             | Средневзвешенная опасная скорость ветра =     |                        | 0.50      | м/с       |       |
|           |             | Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < |                        | 0.05      | долей ПДК |       |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 300x300 с шагом 30

Расчет по границе санзоны . Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U\*) м/с  
 Среднезвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1  
 | Координаты центра : X= 30 м; Y= 30 м |  
 | Длина и ширина : L= 300 м; В= 300 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 30 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
| *-- | 0.175 | 0.176 | 0.177 | 0.177 | 0.177 | 0.177 | 0.177 | 0.176 | 0.175 | 0.175 | 0.173 |      |
| 1-  | 0.175 | 0.176 | 0.177 | 0.177 | 0.177 | 0.177 | 0.177 | 0.176 | 0.175 | 0.175 | 0.173 | - 1  |
| 2-  | 0.176 | 0.177 | 0.178 | 0.179 | 0.179 | 0.179 | 0.178 | 0.178 | 0.177 | 0.176 | 0.174 | - 2  |
| 3-  | 0.177 | 0.178 | 0.179 | 0.178 | 0.177 | 0.177 | 0.178 | 0.179 | 0.178 | 0.177 | 0.175 | - 3  |
| 4-  | 0.178 | 0.179 | 0.177 | 0.174 | 0.171 | 0.171 | 0.175 | 0.178 | 0.179 | 0.177 | 0.176 | - 4  |
| 5-  | 0.178 | 0.178 | 0.175 | 0.167 | 0.160 | 0.162 | 0.170 | 0.177 | 0.179 | 0.178 | 0.176 | - 5  |
| 6-С | 0.178 | 0.178 | 0.173 | 0.163 | 0.154 | 0.156 | 0.167 | 0.176 | 0.179 | 0.178 | 0.176 | С- 6 |
| 7-  | 0.178 | 0.178 | 0.175 | 0.167 | 0.160 | 0.162 | 0.170 | 0.177 | 0.179 | 0.178 | 0.176 | - 7  |
| 8-  | 0.178 | 0.179 | 0.177 | 0.174 | 0.171 | 0.171 | 0.175 | 0.178 | 0.179 | 0.177 | 0.176 | - 8  |
| 9-  | 0.177 | 0.178 | 0.179 | 0.178 | 0.177 | 0.177 | 0.178 | 0.179 | 0.178 | 0.177 | 0.175 | - 9  |
| 10- | 0.176 | 0.177 | 0.178 | 0.179 | 0.179 | 0.179 | 0.178 | 0.178 | 0.177 | 0.176 | 0.174 | -10  |
| 11- | 0.175 | 0.176 | 0.177 | 0.177 | 0.177 | 0.177 | 0.177 | 0.176 | 0.175 | 0.175 | 0.173 | -11  |
| --  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.17871 долей ПДК  
 = 0.07148 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 0.0м  
 ( X-столбец 5, Y-строка 10) У<sub>м</sub> = -90.0 м  
 При опасном направлении ветра : 5 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Сф' - фон без реконструируемых [доли ПДК] |  
 | Сдл - вклад действующих (для Сф') [доли ПДК] |  
 | Фоп - опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп - опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [г/м.кв в год] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 | -Если в строке Sмах < 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
 ~~~~~

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 145:   | 145:   | 142:   | 133:   | 118:   | 100:   | 79:    | 55:    | 31:    | 13:    | 6:     | -17:   | -39:   | -56:   | -69:   |
| x=    | 14:    | 17:    | 41:    | 63:    | 83:    | 98:    | 109:   | 115:   | 114:   | 109:   | 109:   | 103:   | 91:    | 75:    | 55:    |
| Qс :  | 0.179: | 0.179: | 0.179: | 0.179: | 0.179: | 0.179: | 0.179: | 0.179: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.179: | 0.179: |
| Сс :  | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: |
| Сф :  | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: |
| Сф' : | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: |
| Сдл : | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.043: |
| Фоп : | 182 :  | 183 :  | 195 :  | 207 :  | 220 :  | 231 :  | 244 :  | 257 :  | 269 :  | 280 :  | 284 :  | 297 :  | 310 :  | 323 :  | 336 :  |
| Уоп : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви :  | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.043: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -78:   | -80:   | -77:   | -68:   | -53:   | -35:   | -14:   | 10:    | 19:    | 20:    | 34:    | 35:    | 59:    | 82:    | 104:   |
| x=    | 32:    | 8:     | -16:   | -38:   | -58:   | -73:   | -84:   | -90:   | -89:   | -90:   | -89:   | -90:   | -89:   | -83:   | -71:   |
| Qс :  | 0.179: | 0.179: | 0.179: | 0.179: | 0.179: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.179: | 0.179: |
| Сс :  | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: |
| Сф :  | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: |
| Сф' : | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: |
| Сдл : | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.043: |
| Фоп : | 348 :  | 1 :    | 14 :   | 26 :   | 39 :   | 52 :   | 65 :   | 79 :   | 84 :   | 84 :   | 92 :   | 93 :   | 106 :  | 119 :  | 132 :  |
| Уоп : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви :  | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.043: |

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 121: 134: 143: 145: 145:  
x= -55: -35: -12: 12: 14:  
Qc : 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179:  
Cc : 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071:  
Cf : 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153:  
Cf' : 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:  
Cди: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:  
Фоп: 144 : 157 : 169 : 181 : 182 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : :  
Ви : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 63.0 м Y= 133.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.17869 доли ПДК  
0.07148 мг/м3

Достигается при опасном направлении 207 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния            |
|------|--------|------|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------------------|
|      |        |      |                             |          |          |        | b=C/M                    |
|      |        |      | Фоновая концентрация Cf     | 0.135872 | 76.0     |        | (Вклад источников 24.0%) |
| 1    | 000101 | 0001 | Т                           | 0.042793 | 99.9     | 99.9   | 0.249374911              |
|      |        |      | В сумме =                   | 0.178665 | 99.9     |        |                          |
|      |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000026 | 0.1      |        |                          |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
Примесь :0326 - Озон (442)  
Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный из города  
Кoeffициент оседания (Ф): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H | D    | Wo   | V1   | T      | X1   | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс               |
|--------|------|---|------|------|------|--------|------|------|------|----|-----|---|----|----|----------------------|
| 000101 | 0002 | Т | 12.0 | 0.50 | 1.18 | 0.2317 | 30.0 | 10.0 | 20.0 |    |     |   |    |    | 1.0 1.00 0 0.0001542 |

### 4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
Примесь :0326 - Озон (442)  
ПДКр для примеси 0326 = 0.16 мг/м3

| Источники |        |      |     | Их расчетные параметры                                       |      |      |
|-----------|--------|------|-----|--|------|------|
| Номер     | Код    | M    | Тип | Cm (Cm')   | Um   | Xm   |
|           |        |      |     |  |      |      |
| 1         | 000101 | 0002 | Т   | 0.002  | 0.50 | 34.7 |
|           |        |      |     |  |      |      |
|           |        |      |     | Суммарный Mq = 0.00015 г/с                                   |      |      |
|           |        |      |     | Сумма Cm по всем источникам = 0.001823 долей ПДК             |      |      |
|           |        |      |     | Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |      |      |
|           |        |      |     | Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК |      |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
Примесь :0326 - Озон (442)  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 300x300 с шагом 30

Расчет по границе санзоны . Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
Примесь :0326 - Озон (442)

Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
Примесь :0326 - Озон (442)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :004 Петропавловск.  
Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
Примесь :0337 - Углерод оксид (594)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города  
Коэффициент оседания (Р): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H    | D    | Wo   | V1     | T     | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди   | Выброс      |
|-------------|-----|------|------|------|--------|-------|------|------|----|----|-----|---|-----|------|-------------|
| <Об-П><Ис>  |     |      |      |      |        | градС |      |      |    |    |     |   |     |      |             |
| 000101 0001 | T   | 12.0 | 0.50 | 4.39 | 0.8620 | 30.0  | 10.0 | 30.0 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.3080000 |
| 000101 0002 | T   | 12.0 | 0.50 | 1.18 | 0.2317 | 30.0  | 10.0 | 20.0 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0046200 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :004 Петропавловск.  
Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (594)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Источники  |             |          | Их расчетные параметры |          |      |       |
|--|-------------|----------|------------------------|----------|------|-------|
| Номер  | Код         | М        | Тип                    | См (См') | Um   | Xm    |
| 1  | 000101 0001 | 0.30800  | T                      | 0.006    | 0.50 | 122.6 |
| 2  | 000101 0002 | 0.00462  | T                      | 0.002    | 0.50 | 34.7  |
| Суммарный Мq =   |             | 0.31262  | г/с                    |          |      |       |
| Сумма См по всем источникам =                                |             | 0.007896 | долей ПДК              |          |      |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             | 0.50     | м/с                    |          |      |       |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |          |                        |          |      |       |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :004 Петропавловск.  
Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (594)  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 300x300 с шагом 30  
Расчет по границе санзоны . Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :004 Петропавловск.  
Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
Примесь :0337 - Углерод оксид (594)

| Параметры расчетного прямоугольника_Но 1 |                 |
|--|-----------------|
| Координаты центра : X=                   | 30 м; Y= 30 м   |
| Длина и ширина : L=                      | 300 м; B= 300 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                   | 30 м            |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | - 1  |
| 2-  | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.397 | 0.397 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | - 2  |
| 3-  | 0.396 | 0.396 | 0.397 | 0.397 | 0.396 | 0.396 | 0.397 | 0.397 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | - 3  |
| 4-  | 0.396 | 0.397 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.397 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | - 4  |
| 5-  | 0.396 | 0.397 | 0.396 | 0.395 | 0.394 | 0.395 | 0.396 | 0.396 | 0.397 | 0.396 | 0.396 | - 5  |
| 6-С | 0.396 | 0.397 | 0.396 | 0.395 | 0.393 | 0.393 | 0.395 | 0.396 | 0.397 | 0.396 | 0.396 | С- 6 |
| 7-  | 0.396 | 0.397 | 0.396 | 0.395 | 0.394 | 0.395 | 0.396 | 0.396 | 0.397 | 0.396 | 0.396 | - 7  |
| 8-  | 0.396 | 0.397 | 0.397 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.397 | 0.397 | 0.396 | 0.396 | - 8  |
| 9-  | 0.396 | 0.396 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | - 9  |
| 10- | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | -10  |
| 11- | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | -11  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.39663 долей ПДК  
=1.98317 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xм = 60.0м  
( X-столбец 7, Y-строка 9) Yм = -60.0 м  
При опасном направлении ветра : 331 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (594)

Расшифровка обозначений

```

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Cf' - фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Cди - вклад действующих (для Cf') [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [г/м.кв в год] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
    
```

```

| ~~~~~ |
| -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
| ~~~~~ |
    
```

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 145:   | 145:   | 142:   | 133:   | 118:   | 100:   | 79:    | 55:    | 31:    | 13:    | 6:     | -17:   | -39:   | -56:   | -69:   |
| x=    | 14:    | 17:    | 41:    | 63:    | 83:    | 98:    | 109:   | 115:   | 114:   | 109:   | 109:   | 103:   | 91:    | 75:    | 55:    |
| Qc :  | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: |
| Cc :  | 1.983: | 1.983: | 1.983: | 1.983: | 1.983: | 1.983: | 1.983: | 1.983: | 1.983: | 1.983: | 1.983: | 1.983: | 1.983: | 1.983: | 1.983: |
| Cf :  | 0.392: | 0.392: | 0.392: | 0.392: | 0.392: | 0.392: | 0.392: | 0.392: | 0.392: | 0.392: | 0.392: | 0.392: | 0.392: | 0.392: | 0.392: |
| Cf' : | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: |
| Cди : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Фоп:  | 182 :  | 183 :  | 195 :  | 207 :  | 219 :  | 231 :  | 243 :  | 256 :  | 269 :  | 279 :  | 283 :  | 296 :  | 310 :  | 323 :  | 335 :  |
| Уоп:  | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви :  | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| 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 :  | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -78:   | -80:   | -77:   | -68:   | -53:   | -35:   | -14:   | 10:    | 19:    | 20:    | 34:    | 35:    | 59:    | 82:    | 104:   |
| x=    | 32:    | 8:     | -16:   | -38:   | -58:   | -73:   | -84:   | -90:   | -89:   | -90:   | -89:   | -90:   | -89:   | -83:   | -71:   |
| Qc :  | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: |
| Cc :  | 1.983: | 1.983: | 1.983: | 1.983: | 1.983: | 1.983: | 1.983: | 1.983: | 1.983: | 1.983: | 1.983: | 1.983: | 1.983: | 1.983: | 1.983: |
| Cf :  | 0.392: | 0.392: | 0.392: | 0.392: | 0.392: | 0.392: | 0.392: | 0.392: | 0.392: | 0.392: | 0.392: | 0.392: | 0.392: | 0.392: | 0.392: |
| Cf' : | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: |
| Cди : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Фоп:  | 348 :  | 1 :    | 14 :   | 26 :   | 40 :   | 52 :   | 66 :   | 79 :   | 84 :   | 85 :   | 93 :   | 94 :   | 107 :  | 120 :  | 133 :  |
| Уоп:  | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви :  | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| 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 :  | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|       |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 121:   | 134:   | 143:   | 145:   | 145:   |
| x=    | -55:   | -35:   | -12:   | 12:    | 14:    |
| Qc :  | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: |
| Cc :  | 1.983: | 1.983: | 1.983: | 1.983: | 1.983: |
| Cf :  | 0.392: | 0.392: | 0.392: | 0.392: | 0.392: |
| Cf' : | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: |
| Cди : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Фоп:  | 145 :  | 157 :  | 169 :  | 181 :  | 182 :  |
| Уоп:  | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви :  | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :  | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 8.0 м Y= -80.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.39664 доли ПДК |  
 | 1.98322 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 1 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №                           | Код    | Тип  | Выброс (Мг) | Вклад (доли ПДК) | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|-------------|------------------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 000101 | 0001 | 0.3080      | 0.006125         | 86.6      | 86.6   | 0.019885235   |
| 2                           | 000101 | 0002 | 0.0046      | 0.000949         | 13.4      | 100.0  | 0.205493003   |
| В сумме =                   |        |      |             | 0.396644         | 100.0     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |             | 0.000000         | -0.0      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :0620 - Винилбензол (120)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H | D   | W0   | V1   | T      | X1   | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс               |
|--------|------|---|-----|------|------|--------|------|------|------|----|-----|---|----|----|----------------------|
| 000101 | 0003 | T | 6.0 | 0.35 | 6.64 | 0.6389 | 30.0 | 10.0 | 45.0 |    |     |   |    |    | 1.0 1.00 0 0.0027800 |
| 000101 | 0004 | T | 6.0 | 0.35 | 6.64 | 0.6389 | 30.0 | 15.0 | 45.0 |    |     |   |    |    | 1.0 1.00 0 0.0027800 |
| 000101 | 0005 | T | 6.0 | 0.35 | 6.64 | 0.6389 | 30.0 | 15.0 | 45.0 |    |     |   |    |    | 1.0 1.00 0 0.0027800 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Примесь :0620 - Винилбензол (120)  
 ПДКр для примеси 0620 = 0.04 мг/м3

| Источники  |             |         |     | Их расчетные параметры                           |      |      |
|--|-------------|---------|-----|--|------|------|
| Номер  | Код         | M       | Тип | См (См')   | Um   | Хм   |
| 1  | 000101 0003 | 0.00278 | T   | 0.182  | 0.53 | 35.1 |
| 2  | 000101 0004 | 0.00278 | T   | 0.182  | 0.53 | 35.1 |
| 3  | 000101 0005 | 0.00278 | T   | 0.182  | 0.53 | 35.1 |
| Суммарный Мq = 0.00834 г/с                         |             |         |     | Сумма См по всем источникам = 0.546090 долей ПДК |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.53 м/с |             |         |     |  |      |      |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Примесь :0620 - Винилбензол (120)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 300x300 с шагом 30

Расчет по границе санзоны . Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.53 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :0620 - Винилбензол (120)

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1  
 | Координаты центра : X= 30 м; Y= 30 м |  
 | Длина и ширина : L= 300 м; B= 300 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 30 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.146 | 0.170 | 0.194 | 0.215 | 0.226 | 0.226 | 0.213 | 0.192 | 0.167 | 0.144 | 0.122 | - 1  |
| 2-  | 0.171 | 0.205 | 0.242 | 0.276 | 0.296 | 0.295 | 0.273 | 0.238 | 0.201 | 0.167 | 0.139 | - 2  |
| 3-  | 0.196 | 0.243 | 0.299 | 0.354 | 0.389 | 0.387 | 0.349 | 0.293 | 0.238 | 0.191 | 0.154 | - 3  |
| 4-  | 0.217 | 0.279 | 0.357 | 0.441 | 0.496 | 0.493 | 0.432 | 0.348 | 0.271 | 0.211 | 0.167 | - 4  |
| 5-  | 0.230 | 0.301 | 0.396 | 0.506 | 0.466 | 0.495 | 0.495 | 0.385 | 0.292 | 0.224 | 0.174 | - 5  |
| 6-С | 0.230 | 0.301 | 0.396 | 0.506 | 0.466 | 0.495 | 0.495 | 0.385 | 0.292 | 0.224 | 0.174 | С- 6 |
| 7-  | 0.217 | 0.279 | 0.357 | 0.441 | 0.496 | 0.493 | 0.432 | 0.348 | 0.271 | 0.211 | 0.167 | - 7  |
| 8-  | 0.196 | 0.243 | 0.299 | 0.354 | 0.389 | 0.387 | 0.349 | 0.293 | 0.238 | 0.191 | 0.154 | - 8  |
| 9-  | 0.171 | 0.205 | 0.242 | 0.276 | 0.296 | 0.295 | 0.273 | 0.238 | 0.201 | 0.167 | 0.139 | - 9  |
| 10- | 0.146 | 0.170 | 0.194 | 0.215 | 0.226 | 0.226 | 0.213 | 0.192 | 0.167 | 0.144 | 0.122 | - 10 |
| 11- | 0.124 | 0.141 | 0.157 | 0.169 | 0.176 | 0.176 | 0.168 | 0.155 | 0.139 | 0.122 | 0.107 | - 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.50647 долей ПДК  
 =0.02026 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -30.0м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 5) Ум = 60.0 м  
 При опасном направлении ветра : 109 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :0620 - Винилбензол (120)

Расшифровка обозначений

|  |  |
|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [г/м.кв в год] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
 |~~~~~|~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 145:   | 145:   | 142:   | 133:   | 118:   | 100:   | 79:    | 55:    | 31:    | 13:    | 6:     | -17:   | -39:   | -56:   | -69:   |
| x=   | 14:    | 17:    | 41:    | 63:    | 83:    | 98:    | 109:   | 115:   | 114:   | 109:   | 109:   | 103:   | 91:    | 75:    | 55:    |
| Qc : | 0.312: | 0.312: | 0.310: | 0.310: | 0.311: | 0.311: | 0.309: | 0.308: | 0.309: | 0.311: | 0.304: | 0.288: | 0.274: | 0.264: | 0.257: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.010: |
| Фоп: | 180 :  | 182 :  | 196 :  | 209 :  | 224 :  | 237 :  | 250 :  | 264 :  | 278 :  | 289 :  | 292 :  | 305 :  | 317 :  | 329 :  | 340 :  |
| Уоп: | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.73 : | 0.74 : | 0.75 : |
| Ви : | 0.105: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.104: | 0.105: | 0.105: | 0.103: | 0.097: | 0.092: | 0.089: | 0.086: |
| Ки : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |
| Ви : | 0.105: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.104: | 0.105: | 0.105: | 0.103: | 0.097: | 0.092: | 0.089: | 0.086: |
| Ки : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : |
| Ви : | 0.103: | 0.104: | 0.102: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.100: | 0.099: | 0.100: | 0.100: | 0.099: | 0.093: | 0.090: | 0.086: | 0.085: |
| Ки : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -78:   | -80:   | -77:   | -68:   | -53:   | -35:   | -14:   | 10:    | 19:    | 20:    | 34:    | 35:    | 59:    | 82:    | 104:   |
| x=   | 32:    | 8:     | -16:   | -38:   | -58:   | -73:   | -84:   | -90:   | -89:   | -90:   | -89:   | -90:   | -89:   | -83:   | -71:   |
| Qc : | 0.250: | 0.249: | 0.248: | 0.251: | 0.258: | 0.266: | 0.276: | 0.288: | 0.298: | 0.296: | 0.305: | 0.303: | 0.304: | 0.305: | 0.305: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Фоп: | 351 :  | 2 :    | 14 :   | 24 :   | 36 :   | 47 :   | 59 :   | 71 :   | 76 :   | 76 :   | 84 :   | 84 :   | 98 :   | 111 :  | 125 :  |
| Уоп: | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.75 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : |
| Ви : | 0.084: | 0.083: | 0.083: | 0.085: | 0.087: | 0.091: | 0.094: | 0.099: | 0.102: | 0.102: | 0.105: | 0.104: | 0.105: | 0.104: | 0.104: |
| Ки : | 0004 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |
| Ви : | 0.084: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.085: | 0.088: | 0.091: | 0.095: | 0.098: | 0.097: | 0.100: | 0.099: | 0.100: | 0.100: | 0.100: |
| Ки : | 0005 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |
| Ви : | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.085: | 0.088: | 0.091: | 0.095: | 0.098: | 0.097: | 0.100: | 0.099: | 0.100: | 0.100: | 0.100: |
| Ки : | 0003 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 121:   | 134:   | 143:   | 145:   | 145:   |
| x=   | -55:   | -35:   | -12:   | 12:    | 14:    |
| Qc : | 0.307: | 0.309: | 0.309: | 0.313: | 0.312: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.012: |
| Фоп: | 138 :  | 152 :  | 166 :  | 179 :  | 180 :  |
| Уоп: | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : |
| Ви : | 0.104: | 0.105: | 0.104: | 0.104: | 0.105: |
| Ки : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0004 : | 0004 : |
| Ви : | 0.101: | 0.102: | 0.103: | 0.104: | 0.105: |
| Ки : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0005 : | 0005 : |
| Ви : | 0.101: | 0.102: | 0.103: | 0.104: | 0.103: |
| Ки : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0003 : | 0003 : |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 12.0 м Y= 145.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.31252 доли ПДК  
 0.01250 мг/м3

Достигается при опасном направлении 179 град.  
 и скорости ветра 0.70 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|-------------|----------|--------|---------------|
| <Об-П><Ис>                  |             | Т   | М(г)   | С(доли ПДК) |          |        | b=C/M         |
| 1                           | 000101 0004 | Т   | 0.0028 | 0.104447    | 33.4     | 33.4   | 37.5709000    |
| 2                           | 000101 0005 | Т   | 0.0028 | 0.104447    | 33.4     | 66.8   | 37.5709000    |
| 3                           | 000101 0003 | Т   | 0.0028 | 0.103624    | 33.2     | 100.0  | 37.2746887    |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.312518    | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000000    | 0.0      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (110)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

| Код        | Тип  | H | D   | Wo   | V1    | T      | X1   | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------------|------|---|-----|------|-------|--------|------|------|------|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П><Ис> |      | Т | М   | м/с  | градC | градC  | м    | м    | м    | м  | гр. |     |      |    | г/с       |
| 000101     | 0003 | Т | 6.0 | 0.35 | 6.64  | 0.6389 | 30.0 | 10.0 | 45.0 |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0069400 |
| 000101     | 0004 | Т | 6.0 | 0.35 | 6.64  | 0.6389 | 30.0 | 15.0 | 45.0 |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0069400 |
| 000101     | 0005 | Т | 6.0 | 0.35 | 6.64  | 0.6389 | 30.0 | 15.0 | 45.0 |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0069400 |

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (110)  
 ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

| Источники |     |   | Их расчетные параметры |          |    |    |
|-----------|-----|---|------------------------|----------|----|----|
| Номер     | Код | М | Тип                    | Cm (Cm') | Um | Xm |

| п/п                                       | об-п   | ис   | доли ПДК | м/с              | м    |
|---|--------|------|----------|------------------|------|
| 1   | 000101 | 0003 | 0.00694  | Т   0.182   0.53 | 35.1 |
| 2   | 000101 | 0004 | 0.00694  | Т   0.182   0.53 | 35.1 |
| 3   | 000101 | 0005 | 0.00694  | Т   0.182   0.53 | 35.1 |
| Суммарный Мq =                            |        |      | 0.02082  | г/с              |      |
| Сумма См по всем источникам =             |        |      | 0.545304 | долей ПДК        |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |      | 0.53     | м/с              |      |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (110)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 300x300 с шаром 30

Расчет по границе санзоны . Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.53 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (110)

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1  
 Координаты центра : X= 30 м; Y= 30 м  
 Длина и ширина : L= 300 м; B= 300 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 30 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.146 | 0.170 | 0.194 | 0.215 | 0.226 | 0.226 | 0.213 | 0.192 | 0.167 | 0.143 | 0.122 |
| 2-  | 0.170 | 0.205 | 0.242 | 0.276 | 0.296 | 0.295 | 0.272 | 0.238 | 0.201 | 0.167 | 0.138 |
| 3-  | 0.195 | 0.243 | 0.299 | 0.354 | 0.389 | 0.386 | 0.348 | 0.292 | 0.237 | 0.191 | 0.154 |
| 4-  | 0.217 | 0.278 | 0.356 | 0.440 | 0.495 | 0.493 | 0.432 | 0.347 | 0.271 | 0.211 | 0.167 |
| 5-  | 0.230 | 0.301 | 0.396 | 0.506 | 0.465 | 0.495 | 0.494 | 0.384 | 0.292 | 0.223 | 0.174 |
| 6-С | 0.230 | 0.301 | 0.396 | 0.506 | 0.465 | 0.495 | 0.494 | 0.384 | 0.292 | 0.223 | 0.174 |
| 7-  | 0.217 | 0.278 | 0.356 | 0.440 | 0.495 | 0.493 | 0.432 | 0.347 | 0.271 | 0.211 | 0.167 |
| 8-  | 0.195 | 0.243 | 0.299 | 0.354 | 0.389 | 0.386 | 0.348 | 0.292 | 0.237 | 0.191 | 0.154 |
| 9-  | 0.170 | 0.205 | 0.242 | 0.276 | 0.296 | 0.295 | 0.272 | 0.238 | 0.201 | 0.167 | 0.138 |
| 10- | 0.146 | 0.170 | 0.194 | 0.215 | 0.226 | 0.226 | 0.213 | 0.192 | 0.167 | 0.143 | 0.122 |
| 11- | 0.124 | 0.141 | 0.156 | 0.169 | 0.176 | 0.176 | 0.168 | 0.155 | 0.139 | 0.122 | 0.106 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.50575 долей ПДК  
 =0.05057 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -30.0м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 5) Yм = 60.0 м

При опасном направлении ветра : 109 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (110)

Расшифровка обозначений  
 Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]  
 Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]  
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]  
 Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]  
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [г/м.кв в год]  
 Ки - код источника для верхней строки Ви  
 -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются  
 -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

| y=   | 145:   | 145:   | 142:   | 133:   | 118:   | 100:   | 79:    | 55:    | 31:    | 13:    | 6:     | -17:   | -39:   | -56:   | -69:   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 14:    | 17:    | 41:    | 63:    | 83:    | 98:    | 109:   | 115:   | 114:   | 109:   | 109:   | 103:   | 91:    | 75:    | 55:    |
| Qс : | 0.312: | 0.312: | 0.310: | 0.309: | 0.310: | 0.310: | 0.309: | 0.307: | 0.309: | 0.311: | 0.304: | 0.288: | 0.274: | 0.264: | 0.257: |
| Сс : | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.029: | 0.027: | 0.026: | 0.026: |
| Фоп: | 180 :  | 182 :  | 196 :  | 209 :  | 224 :  | 237 :  | 250 :  | 264 :  | 278 :  | 289 :  | 292 :  | 305 :  | 317 :  | 329 :  | 340 :  |
| Уоп: | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.73 : | 0.74 : | 0.75 : |
| Ви : | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.105: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.105: | 0.103: | 0.097: | 0.092: | 0.089: | 0.086: |
| Ки : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |

Ви : 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.105: 0.103: 0.097: 0.092: 0.089: 0.086:  
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
 Ви : 0.103: 0.103: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.100: 0.099: 0.100: 0.100: 0.098: 0.093: 0.089: 0.086: 0.084:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

```

y= -78: -80: -77: -68: -53: -35: -14: 10: 19: 20: 34: 35: 59: 82: 104:
-----
x= 32: 8: -16: -38: -58: -73: -84: -90: -89: -90: -89: -90: -89: -83: -71:
-----
Qc : 0.250: 0.248: 0.247: 0.251: 0.257: 0.266: 0.276: 0.288: 0.297: 0.295: 0.305: 0.302: 0.304: 0.304: 0.305:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Фоп: 351 : 2 : 14 : 24 : 36 : 47 : 59 : 71 : 76 : 76 : 84 : 84 : 98 : 111 : 125 :
Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.083: 0.083: 0.083: 0.085: 0.087: 0.091: 0.094: 0.099: 0.102: 0.102: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104:
Ки : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.083: 0.083: 0.082: 0.083: 0.085: 0.088: 0.091: 0.095: 0.098: 0.097: 0.100: 0.099: 0.100: 0.100: 0.100:
Ки : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.083: 0.083: 0.082: 0.083: 0.085: 0.088: 0.091: 0.095: 0.098: 0.097: 0.100: 0.099: 0.100: 0.100: 0.100:
Ки : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :

```

```

y= 121: 134: 143: 145: 145:
-----
x= -55: -35: -12: 12: 14:
-----
Qc : 0.306: 0.309: 0.309: 0.312: 0.312:
Cc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Фоп: 138 : 152 : 166 : 179 : 180 :
Уоп: 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 :
: : : : :
Ви : 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.101: 0.102: 0.102: 0.104: 0.104:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.101: 0.102: 0.102: 0.103: 0.103:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 :

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 12.0 м Y= 145.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.31207 доли ПДК |  
 | 0.03121 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 179 град.  
 и скорости ветра 0.70 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №                           | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 000101 0004 | Т   | 0.0069 | 0.104297 | 33.4      | 33.4   | 15.0283594    |
| 2                           | 000101 0005 | Т   | 0.0069 | 0.104297 | 33.4      | 66.8   | 15.0283594    |
| 3                           | 000101 0003 | Т   | 0.0069 | 0.103475 | 33.2      | 100.0  | 14.9098740    |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.312068 | 100.0     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000000 | 0.0       |        |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (478)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T    | X1   | Y1   | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|------|------|------|----|-----|-----|------|----|-----------|
| 000101 0003 | Т   | 6.0 | 0.35 | 6.64 | 0.6389 | 30.0 | 10.0 | 45.0 |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0013900 |
| 000101 0004 | Т   | 6.0 | 0.35 | 6.64 | 0.6389 | 30.0 | 15.0 | 45.0 |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0013900 |
| 000101 0005 | Т   | 6.0 | 0.35 | 6.64 | 0.6389 | 30.0 | 15.0 | 45.0 |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0013900 |

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (478)  
 ПДКр для примеси 1401 = 0.34999999 мг/м3

| Источники  |             | Их расчетные параметры |           |          |      |      |
|--|-------------|------------------------|-----------|----------|------|------|
| Номер  | Код         | M                      | Тип       | Cm (Cm') | Um   | Xm   |
| 1  | 000101 0003 | 0.00139                | Т         | 0.010    | 0.53 | 35.1 |
| 2  | 000101 0004 | 0.00139                | Т         | 0.010    | 0.53 | 35.1 |
| 3  | 000101 0005 | 0.00139                | Т         | 0.010    | 0.53 | 35.1 |
| Суммарный Мq =   |             | 0.00417                | г/с       |          |      |      |
| Сумма Cm по всем источникам =                                |             | 0.031205               | долей ПДК |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             | 0.53                   | м/с       |          |      |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК |             |                        |           |          |      |      |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (478)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 300x300 с шагом 30  
 Расчет по границе санзоны . Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.53 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (478)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (478)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код        | Тип  | H | D    | W0   | V1   | T      | X1   | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------------|------|---|------|------|------|--------|------|------|------|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-п><Ис> |      |   |      | м/с  | м3/с | градС  |      |      |      |    | гр. |     |      |    | т/с       |
| 000101     | 0001 | Т | 12.0 | 0.50 | 4.39 | 0.8620 | 30.0 | 10.0 | 30.0 |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000050 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2  
 ПДКр для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОВУВ)

| Источники  |        | Их расчетные параметры |     |           |      |       |
|--|--------|------------------------|-----|-----------|------|-------|
| Номер  | Код    | M                      | Тип | См (См`)  | Um   | Xm    |
| 1  | 000101 | 0001                   | Т   | 9.9821E-6 | 0.50 | 122.6 |
| Суммарный Mq = 0.00000500 г/с                                |        |                        |     |           |      |       |
| Сумма См по всем источникам =                                |        | 0.000010 долей ПДК     |     |           |      |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |        | 0.50 м/с               |     |           |      |       |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |        |                        |     |           |      |       |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 300x300 с шагом 30  
 Расчет по границе санзоны . Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :2902 - Взвешенные вещества  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H    | D    | W0   | V1     | T     | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс               |
|-------------|-----|------|------|------|--------|-------|------|------|----|----|-----|---|----|----|----------------------|
| <Об-п><Ис>  |     | ~м   | ~м   | ~м/с | ~м3/с  | градС | ~м   | ~м   | ~м | ~м | гр. | ~ | ~  | ~  | ~г/с                 |
| 000101 0001 | T   | 12.0 | 0.50 | 4.39 | 0.8620 | 30.0  | 10.0 | 30.0 |    |    |     |   |    |    | 3.0 1.00 0 0.0590600 |
| 000101 0003 | T   | 6.0  | 0.35 | 6.64 | 0.6389 | 30.0  | 10.0 | 45.0 |    |    |     |   |    |    | 3.0 1.00 0 0.0107300 |
| 000101 0004 | T   | 6.0  | 0.35 | 6.64 | 0.6389 | 30.0  | 15.0 | 45.0 |    |    |     |   |    |    | 3.0 1.00 0 0.0107300 |
| 000101 0005 | T   | 6.0  | 0.35 | 6.64 | 0.6389 | 30.0  | 15.0 | 45.0 |    |    |     |   |    |    | 3.0 1.00 0 0.0107300 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Примесь :2902 - Взвешенные вещества  
 ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

| Источники  |             |         |     | Их расчетные параметры                           |      |      |
|--|-------------|---------|-----|--|------|------|
| Номер  | Код         | M       | Тип | См (См³)   | Um   | Xm   |
| 1  | 000101 0001 | 0.05906 | T   | 0.035  | 0.50 | 61.3 |
| 2  | 000101 0003 | 0.01073 | T   | 0.169  | 0.53 | 17.5 |
| 3  | 000101 0004 | 0.01073 | T   | 0.169  | 0.53 | 17.5 |
| 4  | 000101 0005 | 0.01073 | T   | 0.169  | 0.53 | 17.5 |
| Суммарный Мq = 0.09125 г/с                         |             |         |     | Сумма См по всем источникам = 0.541233 долей ПДК |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.53 м/с |             |         |     |  |      |      |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 300x300 с шагом 30

Расчет по границе санзоны . Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.53 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1  
 Координаты центра : X= 30 м; Y= 30 м  
 Длина и ширина : L= 300 м; B= 300 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 30 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.060 | 0.071 | 0.082 | 0.092 | 0.099 | 0.098 | 0.092 | 0.081 | 0.070 | 0.059 | 0.049 |
| 2-  | 0.071 | 0.087 | 0.107 | 0.126 | 0.139 | 0.138 | 0.125 | 0.105 | 0.086 | 0.069 | 0.056 |
| 3-  | 0.083 | 0.107 | 0.140 | 0.179 | 0.209 | 0.208 | 0.176 | 0.137 | 0.104 | 0.081 | 0.063 |
| 4-  | 0.093 | 0.127 | 0.179 | 0.256 | 0.333 | 0.331 | 0.250 | 0.173 | 0.123 | 0.090 | 0.069 |
| 5-  | 0.100 | 0.140 | 0.210 | 0.330 | 0.475 | 0.481 | 0.319 | 0.201 | 0.135 | 0.096 | 0.073 |
| 6-С | 0.101 | 0.141 | 0.210 | 0.326 | 0.466 | 0.462 | 0.312 | 0.200 | 0.135 | 0.097 | 0.073 |
| 7-  | 0.095 | 0.128 | 0.181 | 0.255 | 0.324 | 0.314 | 0.243 | 0.172 | 0.123 | 0.091 | 0.070 |
| 8-  | 0.084 | 0.109 | 0.143 | 0.183 | 0.212 | 0.208 | 0.175 | 0.137 | 0.105 | 0.081 | 0.064 |
| 9-  | 0.073 | 0.090 | 0.110 | 0.130 | 0.142 | 0.141 | 0.126 | 0.106 | 0.087 | 0.070 | 0.057 |
| 10- | 0.062 | 0.073 | 0.085 | 0.096 | 0.102 | 0.101 | 0.094 | 0.083 | 0.071 | 0.060 | 0.050 |
| 11- | 0.051 | 0.059 | 0.067 | 0.073 | 0.076 | 0.076 | 0.072 | 0.066 | 0.058 | 0.050 | 0.043 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.48112 долей ПДК  
 =0.24056 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 30.0м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 5) Ум = 60.0 м  
 При опасном направлении ветра : 227 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.55 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [г/м.кв в год] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~  
 | -Если в строке Смах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
 ~~~~~

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 145:    | 145:    | 142:    | 133:    | 118:    | 100:    | 79:     | 55:     | 31:     | 13:     | 6:      | -17:    | -39:    | -56:    | -69:    |
| x=   | 14:     | 17:     | 41:     | 63:     | 83:     | 98:     | 109:    | 115:    | 114:    | 109:    | 109:    | 103:    | 91:     | 75:     | 55:     |
| Qc : | 0.150:  | 0.150:  | 0.148:  | 0.148:  | 0.148:  | 0.148:  | 0.146:  | 0.145:  | 0.145:  | 0.147:  | 0.142:  | 0.133:  | 0.126:  | 0.121:  | 0.117:  |
| Сс : | 0.075:  | 0.075:  | 0.074:  | 0.074:  | 0.074:  | 0.074:  | 0.073:  | 0.072:  | 0.073:  | 0.073:  | 0.071:  | 0.067:  | 0.063:  | 0.060:  | 0.059:  |
| Фоп: | 181 :   | 182 :   | 196 :   | 209 :   | 223 :   | 236 :   | 249 :   | 263 :   | 276 :   | 287 :   | 291 :   | 303 :   | 316 :   | 327 :   | 339 :   |
| Уоп: | 0.84 :  | 0.84 :  | 0.84 :  | 0.84 :  | 0.84 :  | 0.84 :  | 0.83 :  | 0.82 :  | 0.81 :  | 0.81 :  | 0.82 :  | 0.82 :  | 0.84 :  | 0.84 :  | 0.85 :  |
| Ви : | 0.041 : | 0.042 : | 0.041 : | 0.041 : | 0.042 : | 0.042 : | 0.042 : | 0.041 : | 0.041 : | 0.042 : | 0.040 : | 0.037 : | 0.034 : | 0.032 : | 0.031 : |
| Ки : | 0003 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  |
| Ви : | 0.041 : | 0.042 : | 0.041 : | 0.041 : | 0.042 : | 0.042 : | 0.042 : | 0.041 : | 0.041 : | 0.042 : | 0.040 : | 0.037 : | 0.034 : | 0.032 : | 0.031 : |
| Ки : | 0004 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  |
| Ви : | 0.041 : | 0.041 : | 0.040 : | 0.040 : | 0.039 : | 0.039 : | 0.038 : | 0.038 : | 0.038 : | 0.039 : | 0.038 : | 0.035 : | 0.033 : | 0.031 : | 0.030 : |
| Ки : | 0005 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -78:   | -80:   | -77:   | -68:   | -53:   | -35:   | -14:   | 10:    | 19:    | 20:    | 34:    | 35:    | 59:    | 82:    | 104:   |
| x=   | 32:    | 8:     | -16:   | -38:   | -58:   | -73:   | -84:   | -90:   | -89:   | -90:   | -89:   | -90:   | -89:   | -83:   | -71:   |
| Qc : | 0.114: | 0.114: | 0.113: | 0.115: | 0.118: | 0.122: | 0.127: | 0.134: | 0.139: | 0.138: | 0.143: | 0.142: | 0.142: | 0.142: | 0.143: |
| Сс : | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.059: | 0.061: | 0.064: | 0.067: | 0.070: | 0.069: | 0.072: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.072: |
| Фоп: | 351 :  | 2 :    | 14 :   | 25 :   | 37 :   | 48 :   | 60 :   | 73 :   | 77 :   | 78 :   | 85 :   | 86 :   | 99 :   | 113 :  | 126 :  |
| Уоп: | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.85 : | 0.84 : | 0.83 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.81 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.83 : |
| Ви : | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.033: | 0.035: | 0.038: | 0.040: | 0.039: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: |
| Ки : | 0004 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |
| Ви : | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.032: | 0.033: | 0.035: | 0.037: | 0.037: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.039: |
| Ки : | 0005 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |
| Ви : | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.032: | 0.033: | 0.035: | 0.037: | 0.037: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.039: |
| Ки : | 0003 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 121:   | 134:   | 143:   | 145:   | 145:   |
| x=   | -55:   | -35:   | -12:   | 12:    | 14:    |
| Qc : | 0.145: | 0.147: | 0.147: | 0.150: | 0.150: |
| Сс : | 0.072: | 0.073: | 0.074: | 0.075: | 0.075: |
| Фоп: | 139 :  | 152 :  | 166 :  | 180 :  | 181 :  |
| Уоп: | 0.83 : | 0.83 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : |
| Ви : | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.042: | 0.041: |
| Ки : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |
| Ви : | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: |
| Ки : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |
| Ви : | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: |
| Ки : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 14.0 м Y= 145.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.14996 доли ПДК |
|                                     |     | 0.07498 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 0.84 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №                           | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000101 | 0003 | 0.0107 | 0.041430 | 27.6     | 27.6   | 3.8611436     |
| 2                           | 000101 | 0004 | 0.0107 | 0.041399 | 27.6     | 55.2   | 3.8582029     |
| 3                           | 000101 | 0005 | 0.0107 | 0.041399 | 27.6     | 82.8   | 3.8582029     |
| 4                           | 000101 | 0001 | 0.0591 | 0.025734 | 17.2     | 100.0  | 0.435725451   |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.149961 | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000000 | 0.0      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния б  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H | D    | Wo   | V1   | T      | X1   | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F    | KP | Ди        | Выброс |
|--------|------|---|------|------|------|--------|------|------|------|----|-----|------|----|-----------|--------|
| 000101 | 0001 | Т | 12.0 | 0.50 | 4.39 | 0.8620 | 30.0 | 10.0 | 30.0 |    | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0018000 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния б  
 ПДКр для примеси 2907 = 0.15000001 мг/м3

| Источники  |             |             |     | Их расчетные параметры |          |      |
|--|-------------|-------------|-----|------------------------|----------|------|
| Номер  | Код         | М           | Тип | См (См <sup>3</sup> )  | Um       | Xm   |
| 1  | 000101 0001 | 0.00180     | Т   | 0.004                  | 0.50     | 61.3 |
| Суммарный Mq =   |             | 0.00180 г/с |     |                        |          |      |
| Сумма См по всем источникам =                                |             |             |     | 0.003594 долей ПДК     |          |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             |             |     |                        | 0.50 м/с |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |             |     |                        |          |      |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния б

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 300x300 с шагом 30

Расчет по границе санзоны . Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H    | D    | Wo   | V1     | T    | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F | KP  | Ди   | Выброс      |
|-------------|-----|------|------|------|--------|------|------|------|----|----|-----|---|-----|------|-------------|
| 000101 0002 | Т   | 12.0 | 0.50 | 1.18 | 0.2317 | 30.0 | 10.0 | 20.0 |    |    |     |   | 3.0 | 1.00 | 0 0.0000597 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо)  
 ПДКр для примеси 2908 = 0.30000001 мг/м3

| Источники  |             |                |     | Их расчетные параметры |          |      |
|--|-------------|----------------|-----|------------------------|----------|------|
| Номер  | Код         | М              | Тип | См (См <sup>3</sup> )  | Um       | Xm   |
| 1  | 000101 0002 | 0.00005970     | Т   | 0.001                  | 0.50     | 17.4 |
| Суммарный Mq =   |             | 0.00005970 г/с |     |                        |          |      |
| Сумма См по всем источникам =                                |             |                |     | 0.001129 долей ПДК     |          |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             |                |     |                        | 0.50 м/с |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |                |     |                        |          |      |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 300x300 с шагом 30

Расчет по границе санзоны . Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуоксида кремния (шам)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (1046\*)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города  
 Коэффициент оседания (Р): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H | D    | Wo   | V1   | T      | X1   | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс               |
|--------|------|---|------|------|------|--------|------|------|------|----|-----|---|----|----|----------------------|
| 000101 | 0001 | T | 12.0 | 0.50 | 4.39 | 0.8620 | 30.0 | 10.0 | 30.0 |    |     |   |    |    | 3.0 1.00 0 0.0298000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (1046\*)  
 ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники  |             |         |     | Их расчетные параметры                           |      |      |
|--|-------------|---------|-----|--|------|------|
| Номер  | Код         | M       | Тип | См (См <sup>3</sup> )                            | Um   | Xm   |
| 1  | 000101 0001 | 0.02980 | T   | 0.223  | 0.50 | 61.3 |
| Суммарный Мq = 0.02980 г/с                         |             |         |     | Сумма См по всем источникам = 0.223100 долей ПДК |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |         |     |  |      |      |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (1046\*)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 300x300 с шагом 30

Расчет по границе санзоны . Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (1046\*)

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1  
 | Координаты центра : X= 30 м; Y= 30 м |  
 | Длина и ширина : L= 300 м; B= 300 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 30 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1-  | 0.113 | 0.124 | 0.135 | 0.142 | 0.146 | 0.145 | 0.140 | 0.131 | 0.121 | 0.109 | 0.098 |    |
| 2-  | 0.127 | 0.142 | 0.155 | 0.166 | 0.171 | 0.170 | 0.163 | 0.151 | 0.137 | 0.122 | 0.108 |    |
| 3-  | 0.140 | 0.159 | 0.177 | 0.191 | 0.198 | 0.196 | 0.187 | 0.171 | 0.153 | 0.134 | 0.117 |    |
| 4-  | 0.152 | 0.174 | 0.196 | 0.214 | 0.223 | 0.222 | 0.209 | 0.189 | 0.167 | 0.144 | 0.124 |    |
| 5-  | 0.160 | 0.185 | 0.211 | 0.218 | 0.159 | 0.180 | 0.223 | 0.202 | 0.177 | 0.152 | 0.130 |    |
| 6-С | 0.163 | 0.189 | 0.216 | 0.195 | 0.028 | 0.088 | 0.218 | 0.207 | 0.180 | 0.154 | 0.131 | С- |
| 7-  | 0.160 | 0.185 | 0.211 | 0.218 | 0.159 | 0.180 | 0.223 | 0.202 | 0.177 | 0.152 | 0.130 |    |
| 8-  | 0.152 | 0.174 | 0.196 | 0.214 | 0.223 | 0.222 | 0.209 | 0.189 | 0.167 | 0.144 | 0.124 |    |
| 9-  | 0.140 | 0.159 | 0.177 | 0.191 | 0.198 | 0.196 | 0.187 | 0.171 | 0.153 | 0.134 | 0.117 |    |
| 10- | 0.127 | 0.142 | 0.155 | 0.166 | 0.171 | 0.170 | 0.163 | 0.151 | 0.137 | 0.122 | 0.108 |    |
| 11- | 0.113 | 0.124 | 0.135 | 0.142 | 0.146 | 0.145 | 0.140 | 0.131 | 0.121 | 0.109 | 0.098 |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.22303 долей ПДК  
 =0.00892 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0м

( X-столбец 5, Y-строка 4) Ум = 90.0 м

При опасном направлении ветра : 171 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (1046\*)

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

-----  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
 -----

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 145:   | 145:   | 142:   | 133:   | 118:   | 100:   | 79:    | 55:    | 31:    | 13:    | 6:     | -17:   | -39:   | -56:   | -69:   |
| x=   | 14:    | 17:    | 41:    | 63:    | 83:    | 98:    | 109:   | 115:   | 114:   | 109:   | 109:   | 103:   | 91:    | 75:    | 55:    |
| Qс : | 0.176: | 0.175: | 0.175: | 0.175: | 0.176: | 0.178: | 0.180: | 0.182: | 0.186: | 0.189: | 0.187: | 0.185: | 0.183: | 0.182: | 0.181: |
| Cс : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Фоп: | 182 :  | 183 :  | 195 :  | 207 :  | 220 :  | 231 :  | 244 :  | 257 :  | 269 :  | 280 :  | 284 :  | 297 :  | 310 :  | 323 :  | 336 :  |
| Уоп: | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.57 : | 0.58 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.59 : | 0.57 : | 0.58 : | 0.58 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -78:   | -80:   | -77:   | -68:   | -53:   | -35:   | -14:   | 10:    | 19:    | 20:    | 34:    | 35:    | 59:    | 82:    | 104:   |
| x=   | 32:    | 8:     | -16:   | -38:   | -58:   | -73:   | -84:   | -90:   | -89:   | -90:   | -89:   | -90:   | -89:   | -83:   | -71:   |
| Qс : | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.181: | 0.182: | 0.184: | 0.186: | 0.187: | 0.190: | 0.189: | 0.190: | 0.189: | 0.186: | 0.183: | 0.180: |
| Cс : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Фоп: | 348 :  | 1 :    | 14 :   | 26 :   | 39 :   | 52 :   | 65 :   | 79 :   | 84 :   | 84 :   | 92 :   | 93 :   | 106 :  | 119 :  | 132 :  |
| Уоп: | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.56 : | 0.57 : | 0.59 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.59 : | 0.58 : |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 121:   | 134:   | 143:   | 145:   | 145:   |
| x=   | -55:   | -35:   | -12:   | 12:    | 14:    |
| Qс : | 0.178: | 0.177: | 0.176: | 0.176: | 0.176: |
| Cс : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Фоп: | 144 :  | 157 :  | 169 :  | 181 :  | 182 :  |
| Уоп: | 0.59 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -89.0 м Y= 34.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.19004 доли ПДК |  
 | 0.00760 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 92 град.

и скорости ветра 0.57 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.   | Код    | Тип  | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------|--------|------|-----------------------------|-------------|----------|--------|---------------|
| <Об-П> | <Ис>   |      | М(мг)                       | С(доли ПДК) |          |        | b=C/M         |
| 1      | 000101 | 0001 | T   0.0298                  | 0.190036    | 100.0    | 100.0  | 6.3770556     |
|        |        |      | В сумме =                   | 0.190036    | 100.0    |        |               |
|        |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000000    | 0.0      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Группа суммации : \_\_41=0337 Углерод оксид (594)  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип  | H | D    | Wo   | V1   | T      | X1   | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F | КР  | Ди   | Выброс      |
|-------------------------|------|---|------|------|------|--------|------|------|------|----|-----|---|-----|------|-------------|
| <Об-П>                  | <Ис> | м | м    | м/с  | м3/с | градС  | м    | м    | м    | м  | гр. |   |     | м    | г/с         |
| ----- Примесь 0337----- |      |   |      |      |      |        |      |      |      |    |     |   |     |      |             |
| 000101                  | 0001 | T | 12.0 | 0.50 | 4.39 | 0.8620 | 30.0 | 10.0 | 30.0 |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.3080000 |
| 000101                  | 0002 | T | 12.0 | 0.50 | 1.18 | 0.2317 | 30.0 | 10.0 | 20.0 |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0046200 |
| ----- Примесь 2908----- |      |   |      |      |      |        |      |      |      |    |     |   |     |      |             |
| 000101                  | 0002 | T | 12.0 | 0.50 | 1.18 | 0.2317 | 30.0 | 10.0 | 20.0 |    |     |   | 3.0 | 1.00 | 1 0.0000597 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Группа суммации : \_\_41=0337 Углерод оксид (594)  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо)

-----  
 | - Для групп суммации выброс Мq = М1/ПДК1 +...+ Мп/ПДКп, а  
 | суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКп (подробнее  
 | см. стр.36 ОНД-86)  
 | - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.  
 | оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси  
 | отдельно вместе с коэффициентом оседания  
 -----

| Источники  |             |   |     | Их расчетные параметры |          |       |     |
|--|-------------|---|-----|------------------------|----------|-------|-----|
| Номер  | Код         | Мq                                      | Тип | См (См <sup>3</sup> )  | Um       | Xm    | F   |
| 1  | 000101 0001 | 0.06160                                 | Т   | 0.006                  | 0.50     | 122.6 | 1.0 |
| 2  | 000101 0002 | 0.00092                                 | Т   | 0.002                  | 0.50     | 34.7  | 1.0 |
| 3  |             | 0.00020                                 | Т   | 0.001                  | 0.50     | 17.4  | 3.0 |
| Суммарный Мq =   |             | 0.06272 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |     |                        |          |       |     |
| Сумма См по всем источникам =                                |             | 0.009025 долей ПДК                      |     |                        |          |       |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             |   |     |                        | 0.50 м/с |       |     |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |   |     |                        |          |       |     |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
 Группа суммации : \_\_41=0337 Углерод оксид (594)  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 300x300 с шагом 30

Расчет по границе санзоны . Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Группа суммации : \_\_41=0337 Углерод оксид (594)  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= 30 м; Y= 30 м  
 Длина и ширина : L= 300 м; B= 300 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 30 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| 2-  | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| 3-  | 0.396 | 0.396 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| 4-  | 0.396 | 0.397 | 0.397 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.397 | 0.397 | 0.396 | 0.396 |
| 5-  | 0.397 | 0.397 | 0.396 | 0.396 | 0.395 | 0.395 | 0.396 | 0.397 | 0.397 | 0.396 | 0.396 |
| 6-С | 0.397 | 0.397 | 0.396 | 0.395 | 0.394 | 0.394 | 0.396 | 0.396 | 0.397 | 0.396 | 0.396 |
| 7-  | 0.397 | 0.397 | 0.396 | 0.396 | 0.395 | 0.395 | 0.396 | 0.397 | 0.397 | 0.396 | 0.396 |
| 8-  | 0.396 | 0.397 | 0.397 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.396 | 0.396 |
| 9-  | 0.396 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| 10- | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| 11- | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.39679  
 Достигается в точке с координатами: Xm = -30.0м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 9) Ym = -60.0 м  
 При опасном направлении ветра : 24 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
 Группа суммации : \_\_41=0337 Углерод оксид (594)  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам)

Расшифровка обозначений  
 Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]  
 Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]  
 Сф' - фон без реконструируемых [доли ПДК]  
 Сди- вклад действующих (для Сф') [доли ПДК]  
 Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  
 Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]  
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [г/м.кв в год]  
 Ки - код источника для верхней строки Ви

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается  
 -Если в строке Стах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  
 -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

y= 145: 145: 142: 133: 118: 100: 79: 55: 31: 13: 6: -17: -39: -56: -69:

```

x= 14: 17: 41: 63: 83: 98: 109: 115: 114: 109: 109: 103: 91: 75: 55:
-----
Qc : 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397:
Сф : 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392:
Сф` : 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.389: 0.389: 0.389:
Сди: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Фоп: 182 : 183 : 195 : 207 : 219 : 231 : 243 : 256 : 269 : 279 : 283 : 296 : 310 : 322 : 335 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
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 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
-----

```

```

y= -78: -80: -77: -68: -53: -35: -14: 10: 19: 20: 34: 35: 59: 82: 104:
-----
x= 32: 8: -16: -38: -58: -73: -84: -90: -89: -90: -89: -90: -89: -83: -71:
-----
Qc : 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397:
Сф : 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392:
Сф` : 0.389: 0.389: 0.389: 0.389: 0.389: 0.389: 0.389: 0.389: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390:
Сди: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Фоп: 348 : 1 : 14 : 26 : 40 : 53 : 66 : 79 : 84 : 85 : 93 : 94 : 107 : 120 : 133 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
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 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
-----

```

```

y= 121: 134: 143: 145: 145:
-----
x= -55: -35: -12: 12: 14:
-----
Qc : 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397:
Сф : 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392:
Сф` : 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390:
Сди: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Фоп: 145 : 157 : 169 : 181 : 182 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 8.0 м Y= -80.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.39679 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 1 град. и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс                  | Вклад    | Вклад в % | Сум. %                  | Коеф. влияния |
|------|--------|------|-------------------------|----------|-----------|-------------------------|---------------|
|      |        |      | Фоновая концентрация Сф | 0.389474 | 98.2      | (Вклад источников 1.8%) |               |
| 1    | 000101 | 0001 | Т                       | 0.0616   | 83.7      | 83.7                    | 0.099426180   |
| 2    | 000101 | 0002 | Т                       | 0.0011   | 16.3      | 100.0                   | 1.0589612     |

Остальные источники не влияют на данную точку.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :004 Петропавловск.  
Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные вещества  
2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния б  
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо)  
2930 Пыль абразивная (1046\*)  
Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный из города  
Кoeffициент оседания (Ф): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип  | H | D    | W0   | V1   | T      | X1   | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс    |
|-------------------------|------|---|------|------|------|--------|------|------|------|----|-----|---|----|----|-----------|
| ----- Примесь 2902----- |      |   |      |      |      |        |      |      |      |    |     |   |    |    |           |
| 000101                  | 0001 | Т | 12.0 | 0.50 | 4.39 | 0.8620 | 30.0 | 10.0 | 30.0 |    |     |   |    |    | 0.0590600 |
| 000101                  | 0003 | Т | 6.0  | 0.35 | 6.64 | 0.6389 | 30.0 | 10.0 | 45.0 |    |     |   |    |    | 0.0107300 |
| 000101                  | 0004 | Т | 6.0  | 0.35 | 6.64 | 0.6389 | 30.0 | 15.0 | 45.0 |    |     |   |    |    | 0.0107300 |
| 000101                  | 0005 | Т | 6.0  | 0.35 | 6.64 | 0.6389 | 30.0 | 15.0 | 45.0 |    |     |   |    |    | 0.0107300 |
| ----- Примесь 2907----- |      |   |      |      |      |        |      |      |      |    |     |   |    |    |           |
| 000101                  | 0001 | Т | 12.0 | 0.50 | 4.39 | 0.8620 | 30.0 | 10.0 | 30.0 |    |     |   |    |    | 0.0018000 |
| ----- Примесь 2908----- |      |   |      |      |      |        |      |      |      |    |     |   |    |    |           |
| 000101                  | 0002 | Т | 12.0 | 0.50 | 1.18 | 0.2317 | 30.0 | 10.0 | 20.0 |    |     |   |    |    | 0.0000597 |
| ----- Примесь 2930----- |      |   |      |      |      |        |      |      |      |    |     |   |    |    |           |
| 000101                  | 0001 | Т | 12.0 | 0.50 | 4.39 | 0.8620 | 30.0 | 10.0 | 30.0 |    |     |   |    |    | 0.0298000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :004 Петропавловск.  
Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)  
Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные вещества  
2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния б  
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо)  
2930 Пыль абразивная (1046\*)

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКn$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86) |             |                    |                                 |            |          |      |
|--|-------------|--------------------|---------------------------------|------------|----------|------|
| Источники  |             |                    | Их расчетные параметры          |            |          |      |
| Номер  | Код         | Mq                 | Тип                             | Cm (Cm')   | Um       | Xm   |
| п/п  | <об-п><ис>  |                    |                                 | [доли ПДК] | [м/с]    | [м]  |
| 1  | 000101 0001 | 0.18132            | Т                               | 0.054      | 0.50     | 61.3 |
| 2  | 000101 0003 | 0.02146            | Т                               | 0.169      | 0.53     | 17.5 |
| 3  | 000101 0004 | 0.02146            | Т                               | 0.169      | 0.53     | 17.5 |
| 4  | 000101 0005 | 0.02146            | Т                               | 0.169      | 0.53     | 17.5 |
| 5  | 000101 0002 | 0.00012            | Т                               | 0.000677   | 0.50     | 17.4 |
| Суммарный Mq =   |             | 0.24582            | (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |            |          |      |
| Сумма Cm по всем источникам =  |             | 0.560836 долей ПДК |                                 |            |          |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =  |             |                    |                                 |            | 0.53 м/с |      |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.

Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.9 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния б

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам)

2930 Пыль абразивная (1046\*)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 300x300 с шагом 30

Расчет по границе санзоны . Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.53 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.

Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

2930 Пыль абразивная (1046\*)

|  |      |        |    |       |  |
|--|------|--------|----|-------|--|
| Параметры расчетного прямоугольника_Но 1 |      |        |    |       |  |
| Координаты центра                        | : X= | 30 м;  | Y= | 30 м  |  |
| Длина и ширина                           | : L= | 300 м; | B= | 300 м |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 30 м   |    |       |  |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
| 1-  | 0.152 | 0.159 | 0.166 | 0.173 | 0.177 | 0.177 | 0.172 | 0.166 | 0.158 | 0.151 | 0.144 |
| 2-  | 0.159 | 0.170 | 0.182 | 0.194 | 0.202 | 0.202 | 0.193 | 0.181 | 0.168 | 0.158 | 0.149 |
| 3-  | 0.167 | 0.182 | 0.202 | 0.227 | 0.247 | 0.246 | 0.225 | 0.201 | 0.180 | 0.165 | 0.154 |
| 4-  | 0.174 | 0.194 | 0.226 | 0.293 | 0.373 | 0.371 | 0.288 | 0.223 | 0.192 | 0.172 | 0.158 |
| 5-  | 0.178 | 0.203 | 0.246 | 0.362 | 0.502 | 0.514 | 0.355 | 0.240 | 0.199 | 0.175 | 0.160 |
| 6-С | 0.178 | 0.203 | 0.247 | 0.355 | 0.489 | 0.484 | 0.344 | 0.239 | 0.199 | 0.176 | 0.160 |
| 7-  | 0.175 | 0.196 | 0.228 | 0.292 | 0.358 | 0.347 | 0.279 | 0.222 | 0.192 | 0.172 | 0.158 |
| 8-  | 0.168 | 0.184 | 0.205 | 0.230 | 0.251 | 0.247 | 0.225 | 0.201 | 0.181 | 0.166 | 0.154 |
| 9-  | 0.161 | 0.172 | 0.185 | 0.197 | 0.205 | 0.204 | 0.195 | 0.182 | 0.170 | 0.159 | 0.150 |
| 10- | 0.153 | 0.161 | 0.169 | 0.176 | 0.180 | 0.179 | 0.175 | 0.167 | 0.160 | 0.152 | 0.145 |
| 11- | 0.146 | 0.152 | 0.157 | 0.161 | 0.163 | 0.163 | 0.161 | 0.156 | 0.150 | 0.145 | 0.140 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --> Cm =0.51408

Достигается в точке с координатами: Xm = 30.0м

( X-столбец 6, Y-строка 5) Ym = 60.0 м

При опасном направлении ветра : 226 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Петропавловск.

Объект :0001 ТОО "КазахМедИмпорт".

Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 09.04.2026 16:51

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

2930 Пыль абразивная (1046\*)

Расшифровка обозначений

|     |  |
|-----|--|
| Qс  | - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
| Сф  | - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |
| Сф' | - фон без реконструируемых [доли ПДК ]   |
| Сди | - вклад действующих (для Сф') [доли ПДК] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [ угл. град.]   |

```

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [г/м.кв в год] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|

```

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 145:   | 145:   | 142:   | 133:   | 118:   | 100:   | 79:    | 55:    | 31:    | 13:    | 6:     | -17:   | -39:   | -56:   | -69:   |
| x=   | 14:    | 17:    | 41:    | 63:    | 83:    | 98:    | 109:   | 115:   | 114:   | 109:   | 109:   | 103:   | 91:    | 75:    | 55:    |
| Qc : | 0.209: | 0.209: | 0.208: | 0.208: | 0.208: | 0.207: | 0.206: | 0.205: | 0.206: | 0.207: | 0.204: | 0.199: | 0.194: | 0.191: | 0.190: |
| Сф : | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: |
| Сф`: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.052: | 0.055: | 0.057: |
| Сди: | 0.164: | 0.164: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.161: | 0.160: | 0.158: | 0.159: | 0.160: | 0.156: | 0.147: | 0.139: | 0.135: | 0.132: |
| Фоп: | 181 :  | 182 :  | 196 :  | 209 :  | 223 :  | 236 :  | 249 :  | 262 :  | 276 :  | 286 :  | 290 :  | 302 :  | 315 :  | 327 :  | 339 :  |
| Уоп: | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.78 : | 0.77 : | 0.76 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.80 : |
| Ви : | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: |
| Ки : | 0003 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.036: | 0.033: | 0.032: | 0.031: |
| Ки : | 0004 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |
| Ви : | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.040: | 0.039: | 0.036: | 0.033: | 0.032: | 0.031: |
| Ки : | 0005 : | 0003 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -78:   | -80:   | -77:   | -68:   | -53:   | -35:   | -14:   | 10:    | 19:    | 20:    | 34:    | 35:    | 59:    | 82:    | 104:   |
| x=   | 32:    | 8:     | -16:   | -38:   | -58:   | -73:   | -84:   | -90:   | -89:   | -90:   | -89:   | -90:   | -89:   | -83:   | -71:   |
| Qc : | 0.188: | 0.187: | 0.187: | 0.188: | 0.190: | 0.193: | 0.195: | 0.199: | 0.202: | 0.202: | 0.205: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: |
| Сф : | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: |
| Сф`: | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.059: | 0.058: | 0.056: | 0.054: | 0.052: | 0.049: | 0.050: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: |
| Сди: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.129: | 0.133: | 0.137: | 0.141: | 0.148: | 0.153: | 0.152: | 0.157: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: |
| Фоп: | 350 :  | 2 :    | 14 :   | 25 :   | 37 :   | 49 :   | 61 :   | 73 :   | 78 :   | 79 :   | 86 :   | 87 :   | 100 :  | 113 :  | 127 :  |
| Уоп: | 0.79 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.81 : | 0.80 : | 0.79 : | 0.78 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.78 : |
| Ви : | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.041: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |
| Ви : | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.032: | 0.034: | 0.037: | 0.039: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.039: |
| Ки : | 0004 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.033: | 0.035: | 0.037: | 0.036: | 0.038: | 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.038: |
| Ки : | 0005 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 121:   | 134:   | 143:   | 145:   | 145:   |
| x=   | -55:   | -35:   | -12:   | 12:    | 14:    |
| Qc : | 0.205: | 0.207: | 0.207: | 0.209: | 0.209: |
| Сф : | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: |
| Сф`: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: |
| Сди: | 0.158: | 0.160: | 0.161: | 0.164: | 0.164: |
| Фоп: | 140 :  | 153 :  | 166 :  | 180 :  | 181 :  |
| Уоп: | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.80 : | 0.80 : |
| Ви : | 0.041: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.041: |
| Ки : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |
| Ви : | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: |
| Ки : | 0001 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |
| Ви : | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: |
| Ки : | 0004 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 14.0 м Y= 145.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.20900 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 181 град.

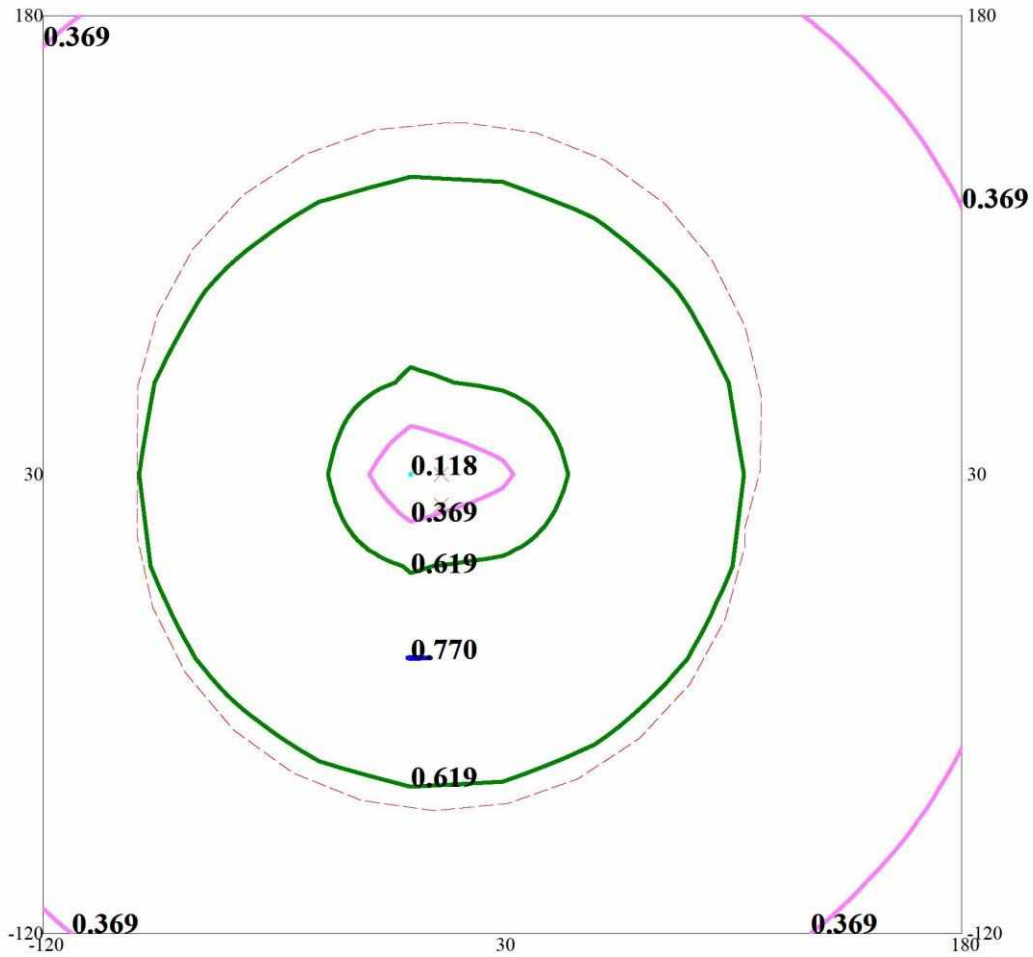
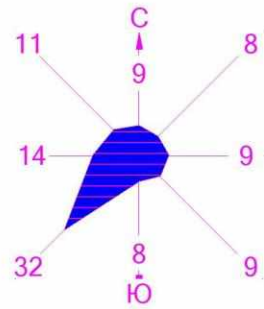
и скорости ветра 0.80 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                         | Тип | Выброс  | Вклад         | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф.влияния |
|------|-----------------------------|-----|---------|---------------|----------|--------------------------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>                 | --- | М- (Мг) | -С [доли ПДК] | -----    | -----                    | b=C/M        |
|      | Фоновая концентрация Cf`    |     |         | 0.045002      | 21.5     | (Вклад источников 78.5%) |              |
| 1    | 000101 0003                 | T   | 0.0215  | 0.041229      | 25.1     | 25.1                     | 1.9212110    |
| 2    | 000101 0004                 | T   | 0.0215  | 0.041202      | 25.1     | 50.3                     | 1.9199632    |
| 3    | 000101 0005                 | T   | 0.0215  | 0.041202      | 25.1     | 75.4                     | 1.9199632    |
| 4    | 000101 0001                 | T   | 0.1813  | 0.040246      | 24.5     | 99.9                     | 0.221959203  |
|      | В сумме =                   |     |         | 0.208882      | 99.9     |                          |              |
|      | Суммарный вклад остальных = |     |         | 0.000116      | 0.1      |                          |              |

Город : 004 Петропавловск  
Объект : 0001 ТОО "КазахМедИмпорт" Вар.№ 6  
ПК ЭРА v2.0, Модель: ОНД-86  
0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (



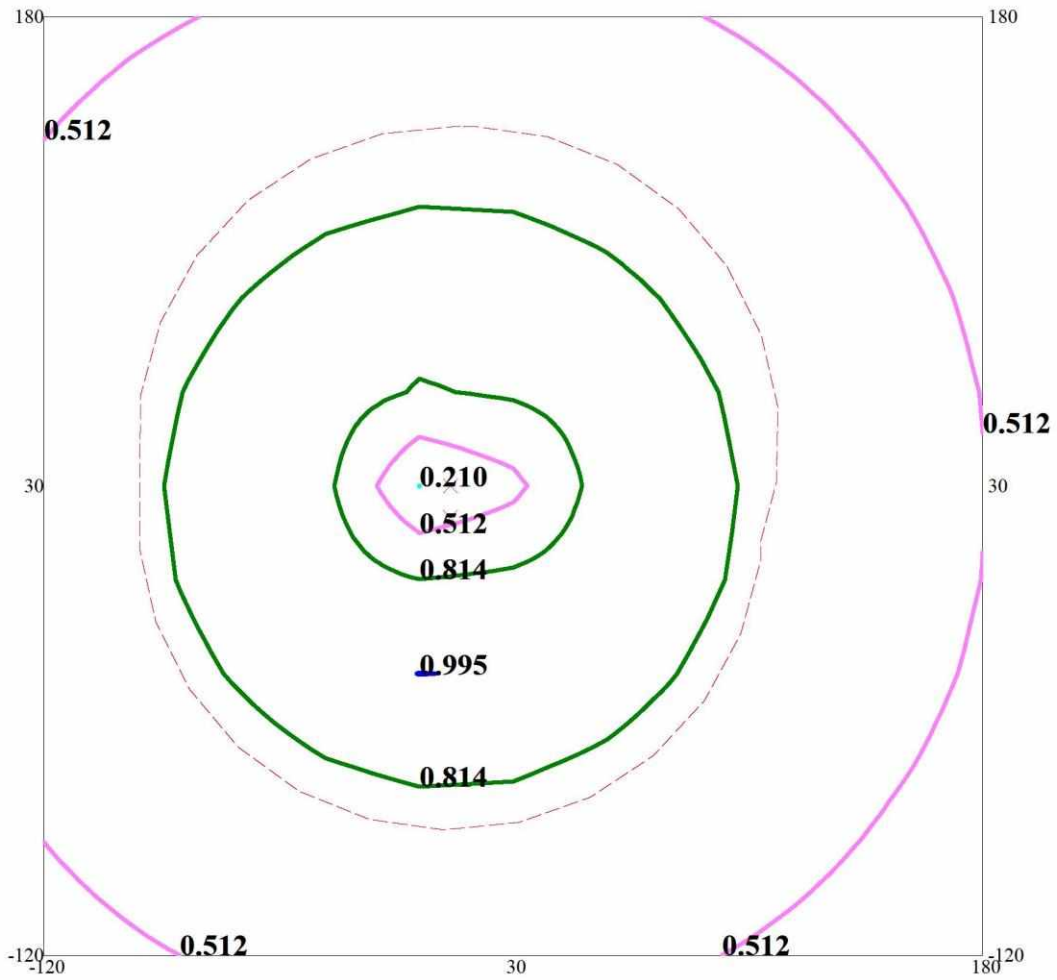
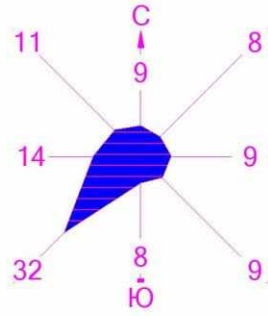
0 22 66м.  
Масштаб 1 : 2200

Изолинии в долях ПДК

- 0.118
- 0.369
- 0.619
- 0.770

Макс концентрация 0.7712564 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=-30$   
При опасном направлении  $10^\circ$  и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 300 м, высота 300 м,  
шаг расчетной сетки 30 м, количество расчетных точек 11\*11

Город : 004 Петропавловск  
Объект : 0001 ТОО "КазахМедИмпорт" Вар.№ 6  
ПК ЭРА v2.0, Модель: ОНД-86  
0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганец

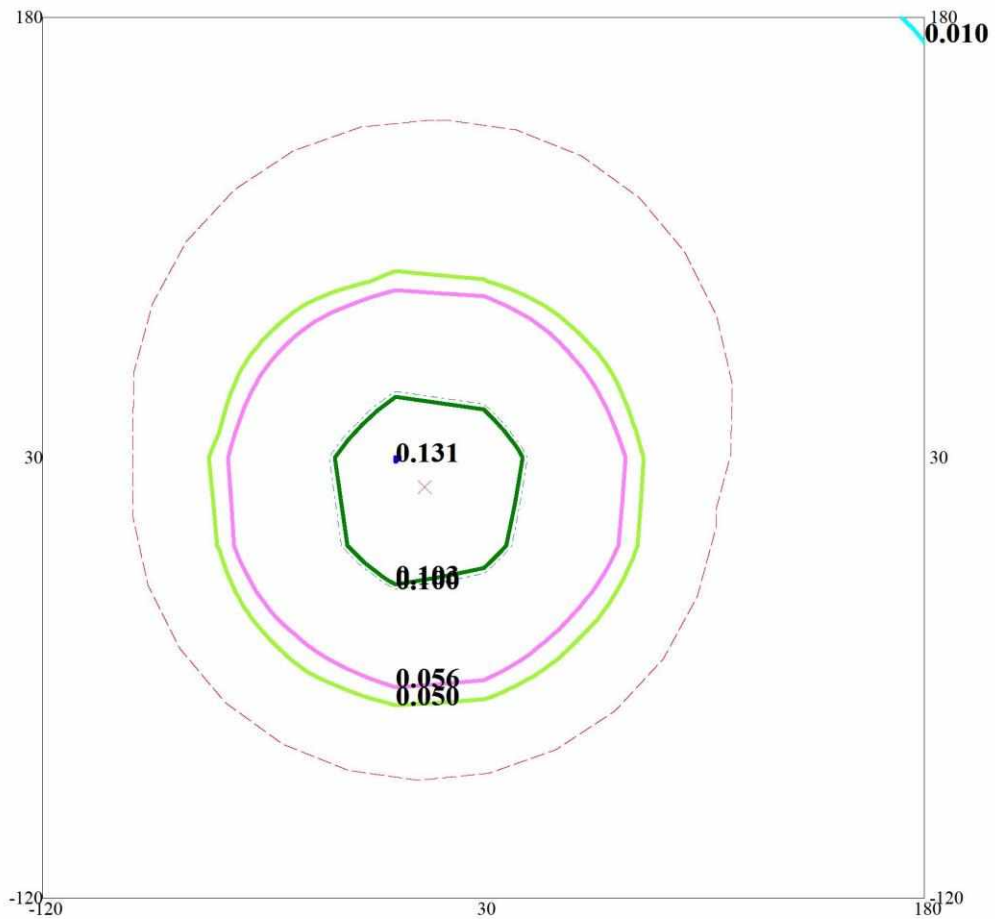
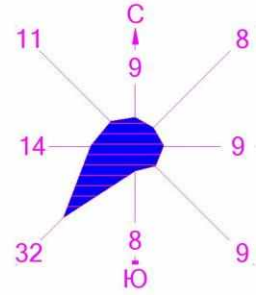


Изолинии в долях ПДК

- 0.210 ПДК
- 0.512 ПДК
- 0.814 ПДК
- 0.995 ПДК

Макс концентрация 0.9970633 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=-30$   
При опасном направлении  $10^\circ$  и опасной скорости ветра 0.52 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 300 м, высота 300 м,  
шаг расчетной сетки 30 м, количество расчетных точек 11\*11

Город : 004 Петропавловск  
 Объект : 0001 ТОО "КазахМедИмпорт" Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v2.0, Модель: ОНД-86  
 0146 Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ (334)

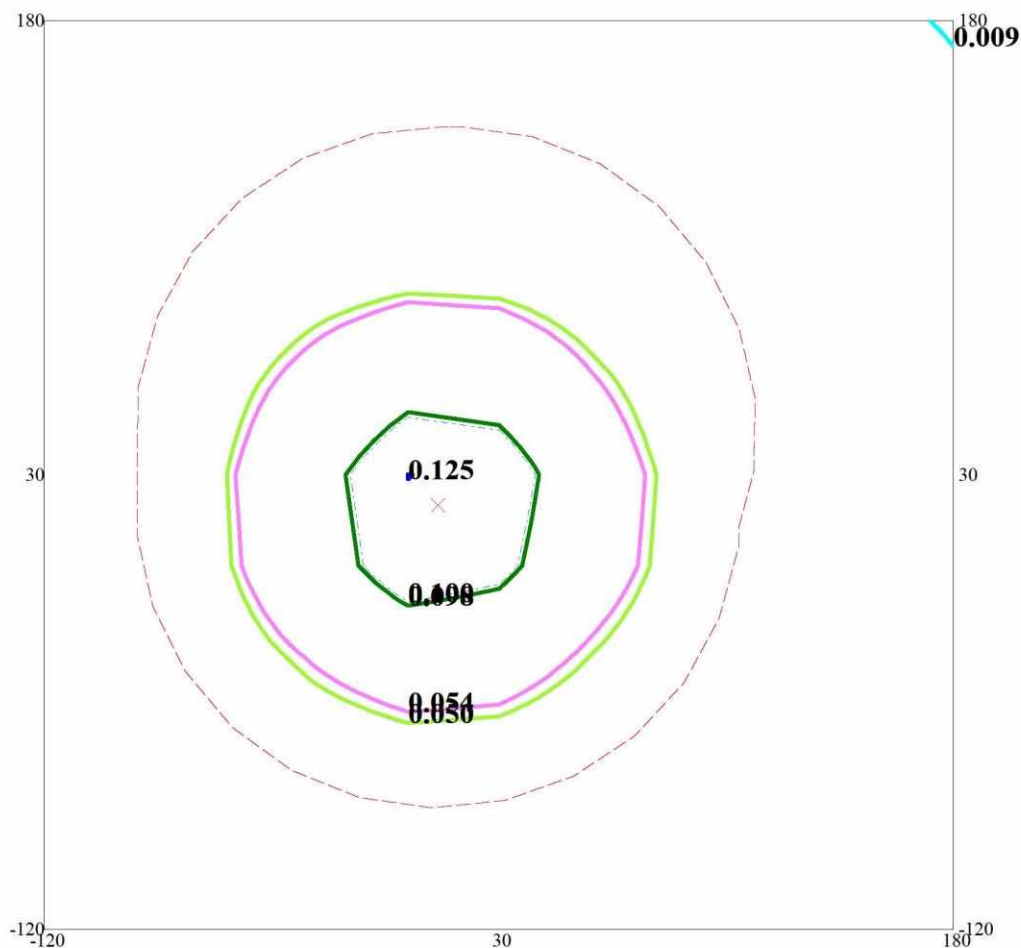
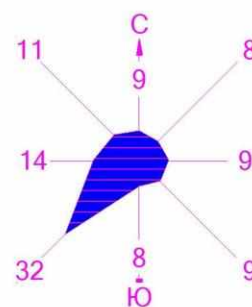


Изолинии в долях ПДК

- 0.010 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.056 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.100 ПДК

Макс концентрация 0.1309735 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=30$   
 При опасном направлении  $135^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 300 м, высота 300 м,  
 шаг расчетной сетки 30 м, количество расчетных точек 11\*11

Город : 004 Петропавловск  
 Объект : 0001 ТОО "КазахМедИмпорт" Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v2.0, Модель: ОНД-86  
 0164 Никель оксид /в пересчете на никель/ (427)

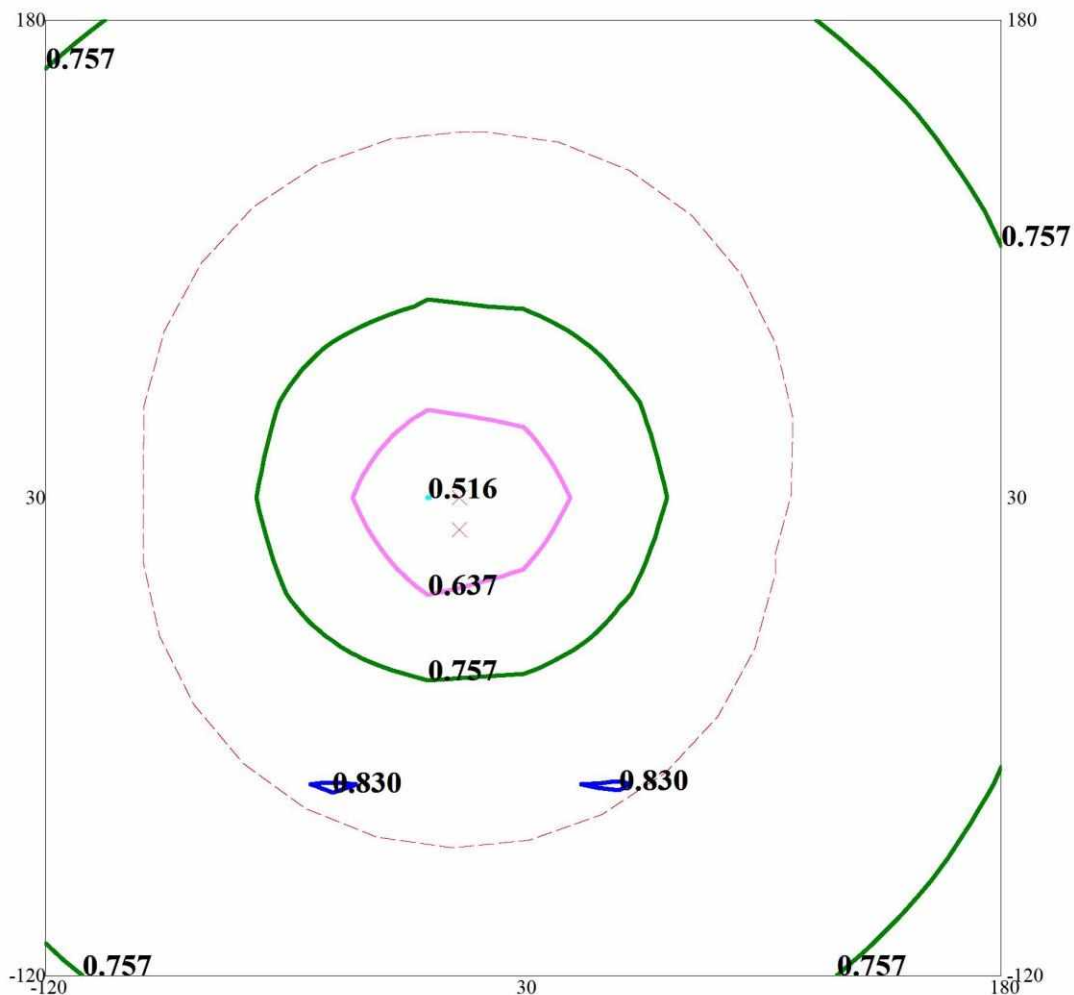
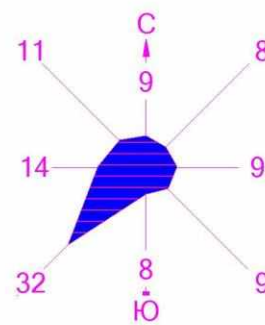


Изолинии в долях ПДК

- 0.009 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.054 ПДК
- 0.098 ПДК
- 0.125 ПДК

Макс концентрация 0.1248688 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=30$   
 При опасном направлении  $135^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 300 м, высота 300 м,  
 шаг расчетной сетки 30 м, количество расчетных точек 11\*11

Город : 004 Петропавловск  
Объект : 0001 ТОО "КазахМедИмпорт" Вар.№ 6  
ПК ЭРА v2.0, Модель: ОНД-86  
0301 Азота (IV) диоксид (4)

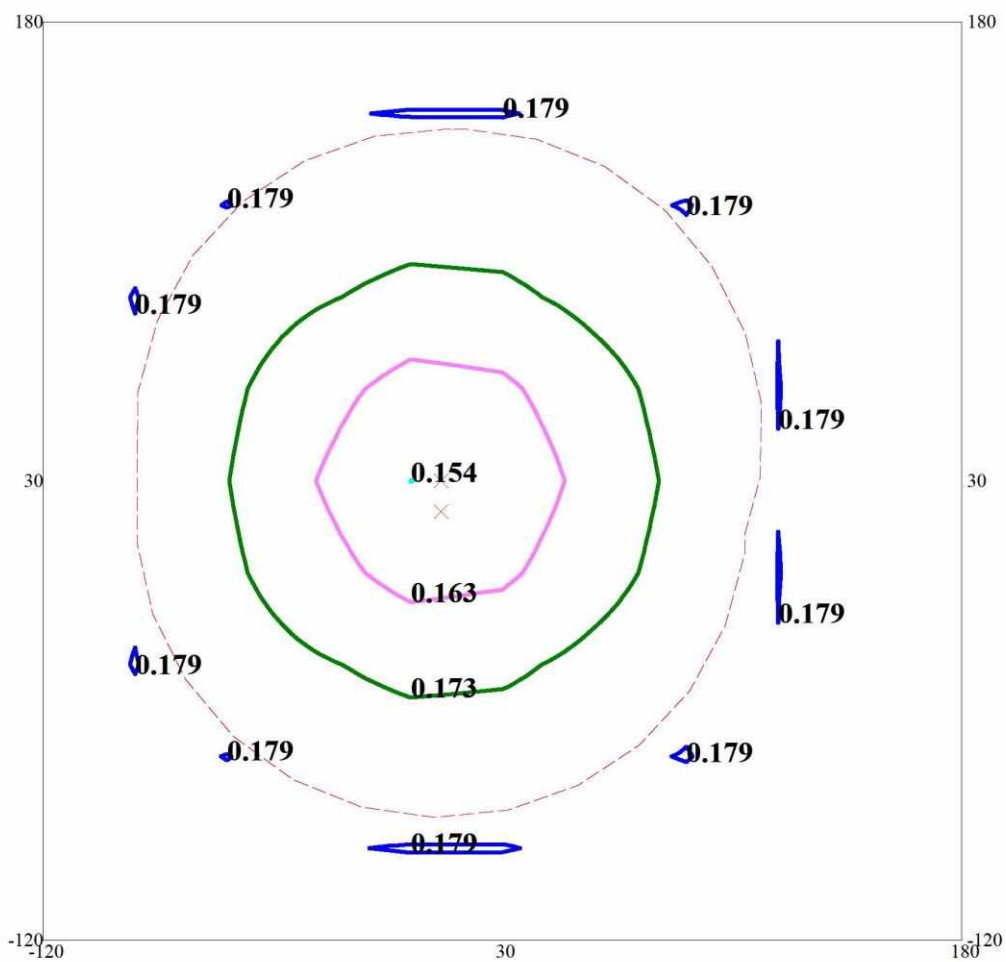
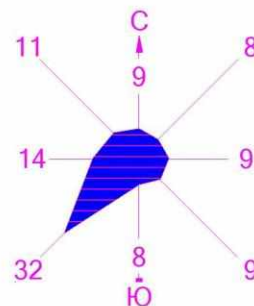


Изолинии в долях ПДК

- 0.516 ПДК
- 0.637 ПДК
- 0.757 ПДК
- 0.830 ПДК

Макс концентрация 0.8303967 ПДК достигается в точке  $x=60$   $y=-60$   
При опасном направлении  $330^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 300 м, высота 300 м,  
шаг расчетной сетки 30 м, количество расчетных точек 11\*11

Город : 004 Петропавловск  
 Объект : 0001 ТОО "КазахМедИмпорт" Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v2.0, Модель: ОНД-86  
 0304 Азот (II) оксид (6)

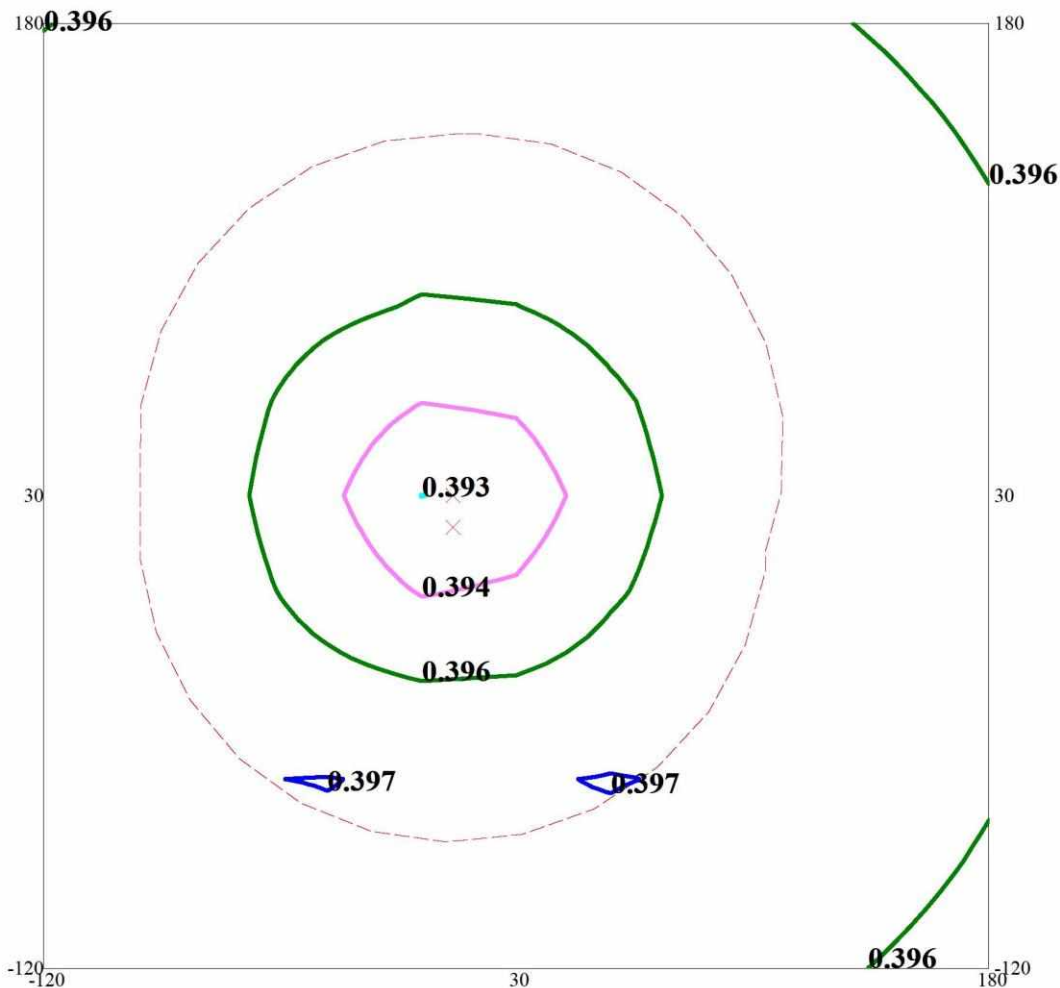
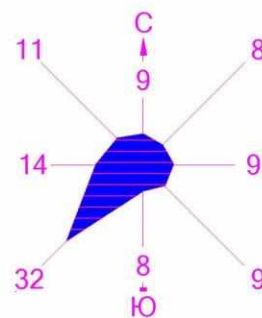


Изолинии в долях ПДК

- 0.154 ПДК
- 0.163 ПДК
- 0.173 ПДК
- 0.179 ПДК

Макс концентрация 0.1787094 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=-90$   
 При опасном направлении  $5^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 300 м, высота 300 м,  
 шаг расчетной сетки 30 м, количество расчетных точек 11\*11

Город : 004 Петропавловск  
 Объект : 0001 ТОО "КазахМедИмпорт" Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v2.0, Модель: ОНД-86  
 0337 Углерод оксид (594)

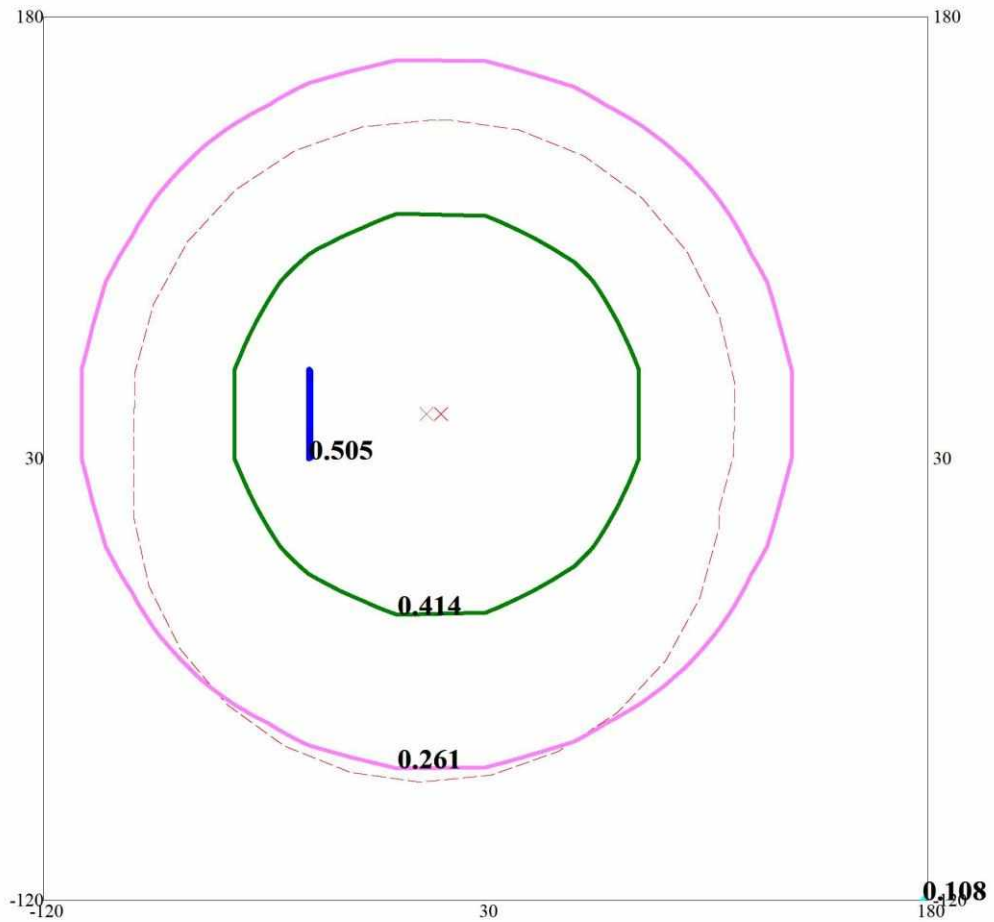
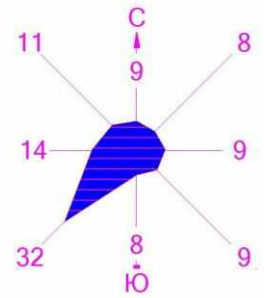


Изолинии в долях ПДК

- 0.393 ПДК
- 0.394 ПДК
- 0.396 ПДК
- 0.397 ПДК

Макс концентрация 0.3966331 ПДК достигается в точке  $x=60$   $y=-60$   
 При опасном направлении  $331^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 300 м, высота 300 м,  
 шаг расчетной сетки 30 м, количество расчетных точек 11\*11

Город : 004 Петропавловск  
 Объект : 0001 ТОО "КазахМедИмпорт" Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v2.0, Модель: ОНД-86  
 0620 Винилбензол (120)

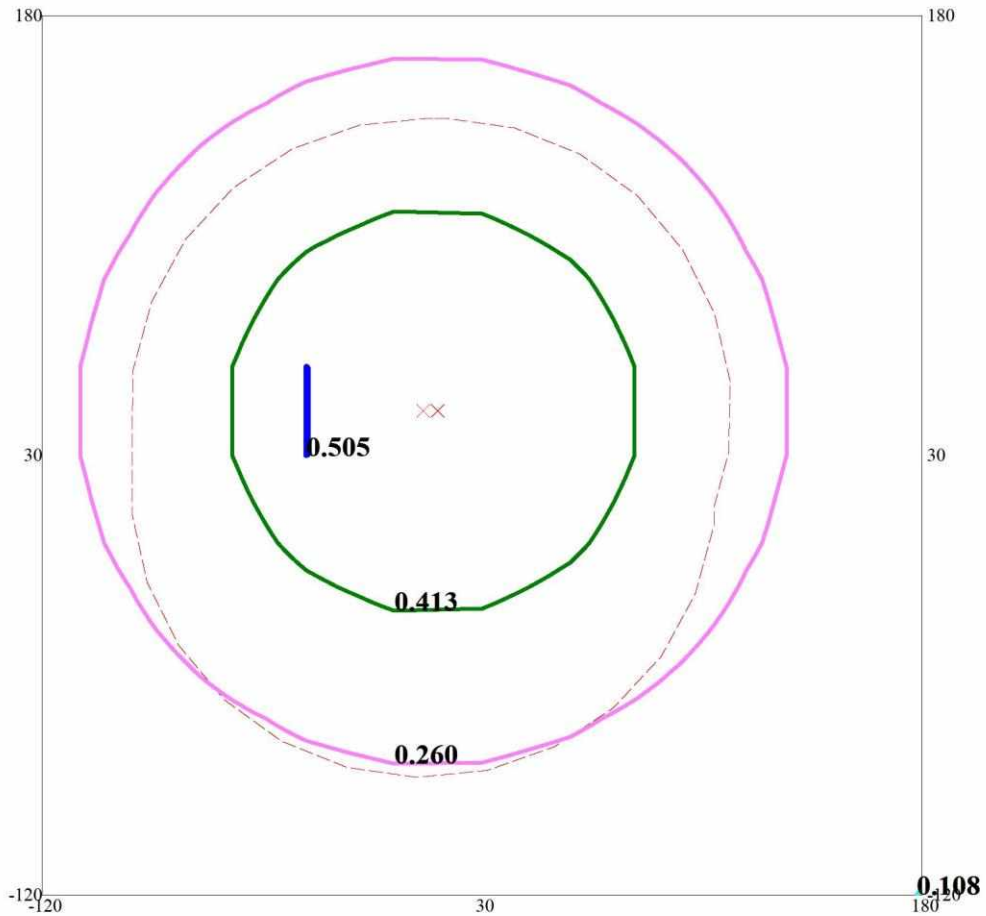
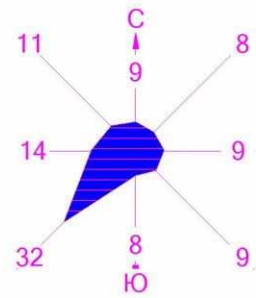


Изолинии в долях ПДК

- 0.108 ПДК
- 0.261 ПДК
- 0.414 ПДК
- 0.505 ПДК

Макс концентрация 0.5064739 ПДК достигается в точке  $x = -30$   $y = 60$   
 При опасном направлении  $109^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.58$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $300$  м, высота  $300$  м,  
 шаг расчетной сетки  $30$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$

Город : 004 Петропавловск  
 Объект : 0001 ТОО "КазахМедИмпорт" Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v2.0, Модель: ОНД-86  
 1210 Бутилацетат (110)



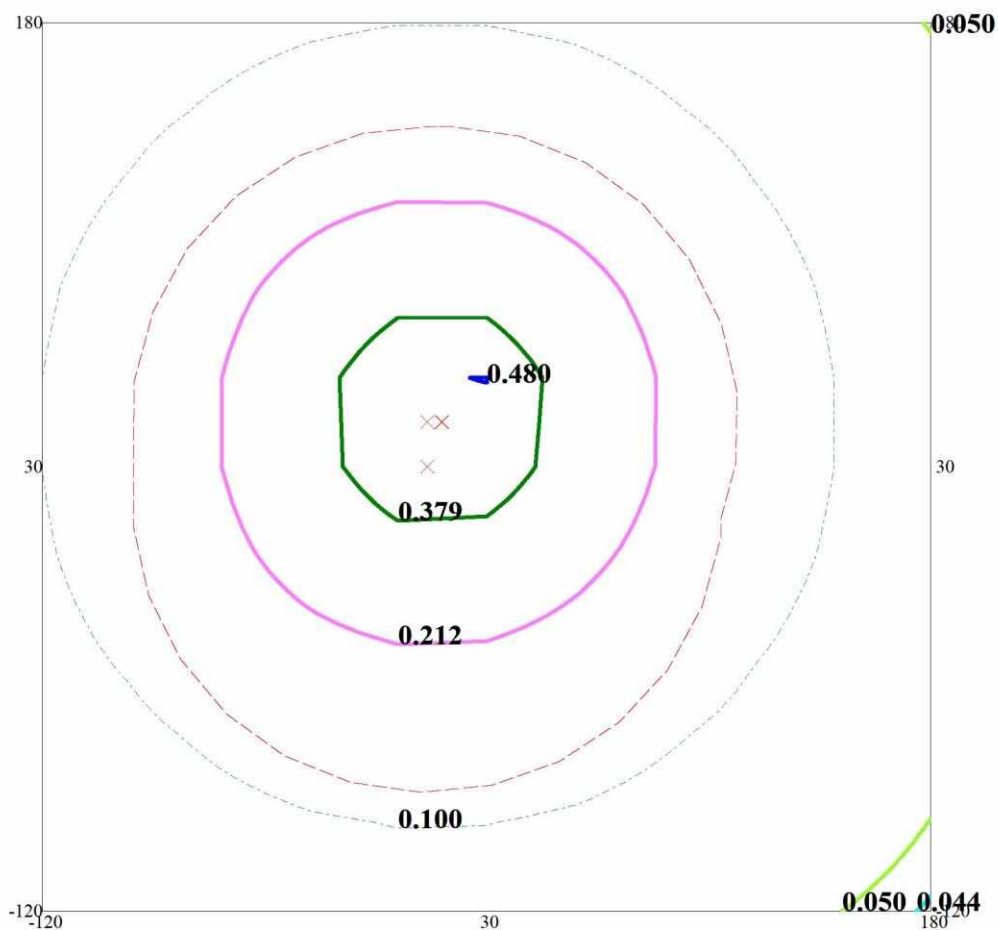
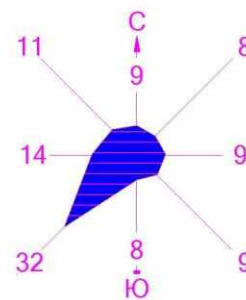
0 22 66м.  
 Масштаб 1 : 2200

Изолинии в долях ПДК

- 0.108 ПДК
- 0.260 ПДК
- 0.413 ПДК
- 0.505 ПДК

Макс концентрация 0.5057451 ПДК достигается в точке  $x = -30$   $y = 60$   
 При опасном направлении  $109^\circ$  и опасной скорости ветра 0.58 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 300 м, высота 300 м,  
 шаг расчетной сетки 30 м, количество расчетных точек 11\*11

Город : 004 Петропавловск  
 Объект : 0001 ТОО "КазахМедИмпорт" Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v2.0, Модель: ОНД-86  
 2902 Взвешенные вещества



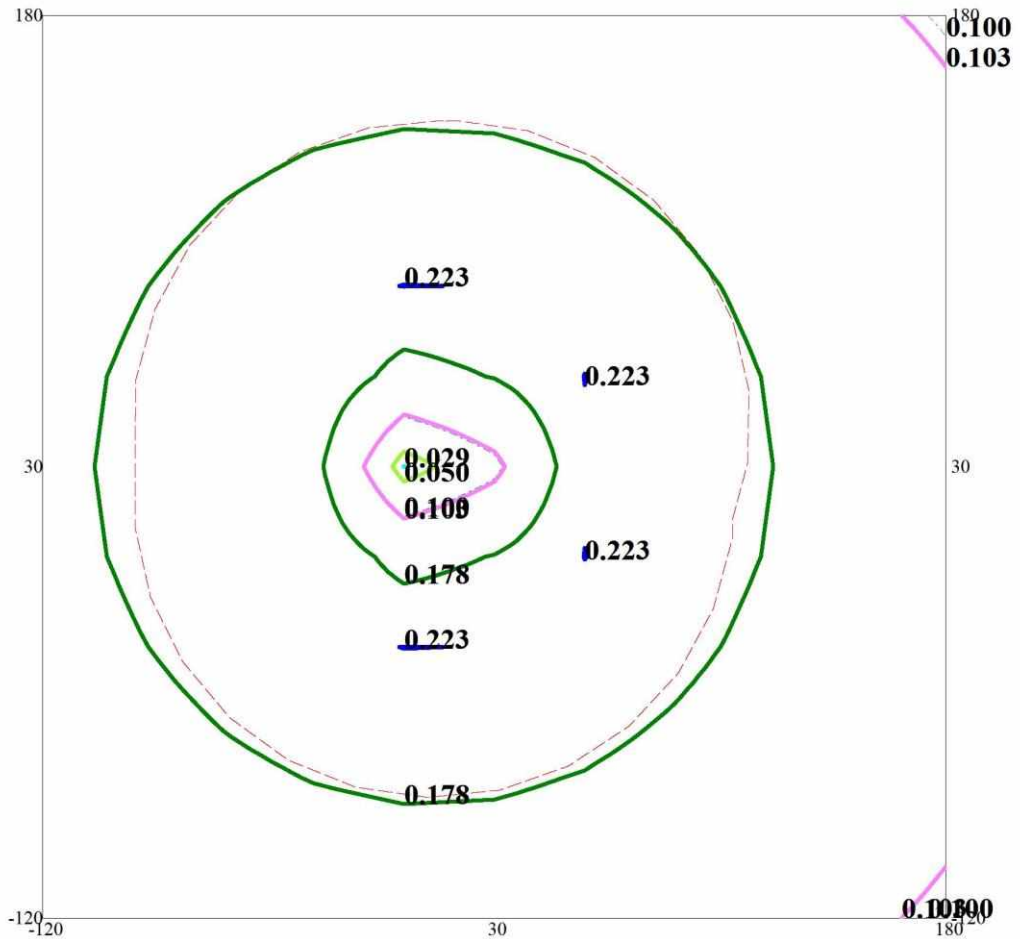
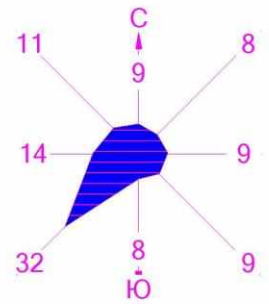
0 22 66м.  
 Масштаб 1 : 2200

Изолинии в долях ПДК

- 0.044 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.212 ПДК
- 0.379 ПДК
- 0.480 ПДК

Макс концентрация 0.4811172 ПДК достигается в точке  $x=30$   $y=60$   
 При опасном направлении  $227^\circ$  и опасной скорости ветра 0.55 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 300 м, высота 300 м,  
 шаг расчетной сетки 30 м, количество расчетных точек 11\*11

Город : 004 Петропавловск  
 Объект : 0001 ТОО "КазахМедИмпорт" Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v2.0, Модель: ОНД-86  
 2930 Пыль абразивная (1046\*)

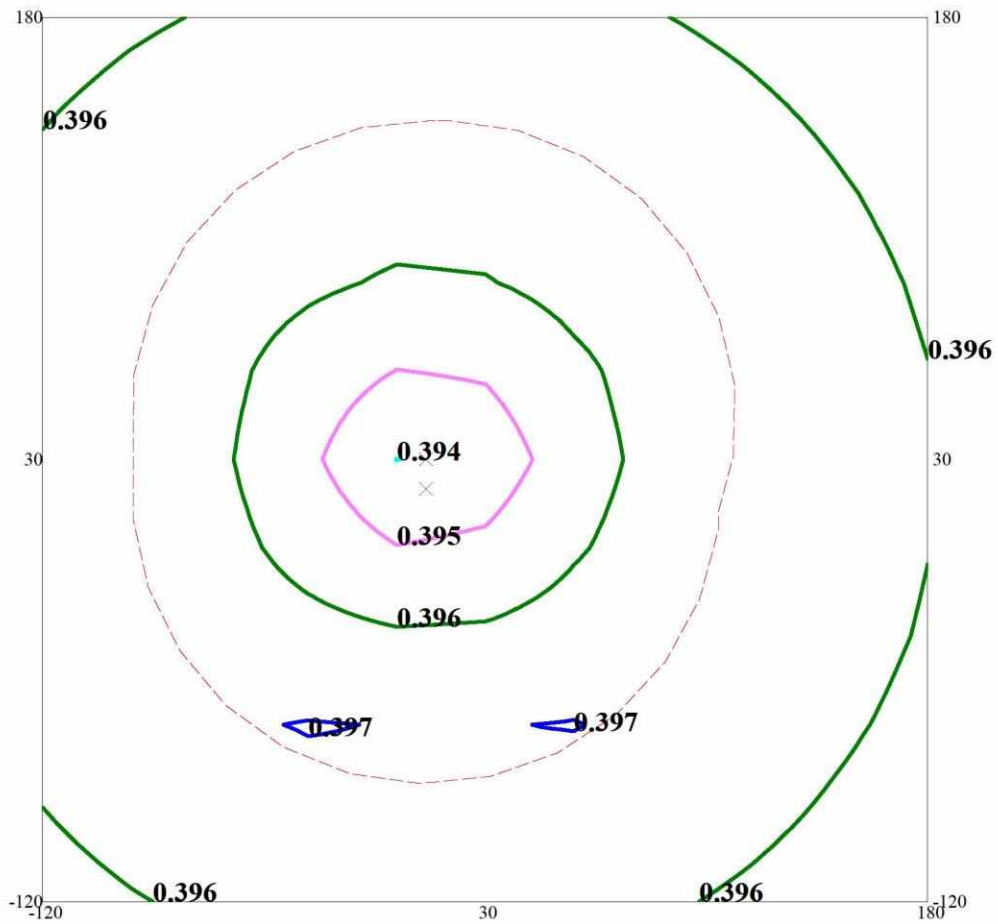
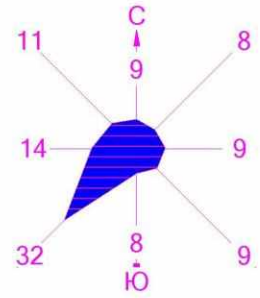


Изолинии в долях ПДК

- 0.029 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.103 ПДК
- 0.178 ПДК
- 0.223 ПДК

Макс концентрация 0.223027 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=90$   
 При опасном направлении  $171^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 300 м, высота 300 м,  
 шаг расчетной сетки 30 м, количество расчетных точек 11\*11

Город : 004 Петропавловск  
 Объект : 0001 ТОО "КазахМедИмпорт" Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v2.0, Модель: ОНД-86  
 41 0337+2908

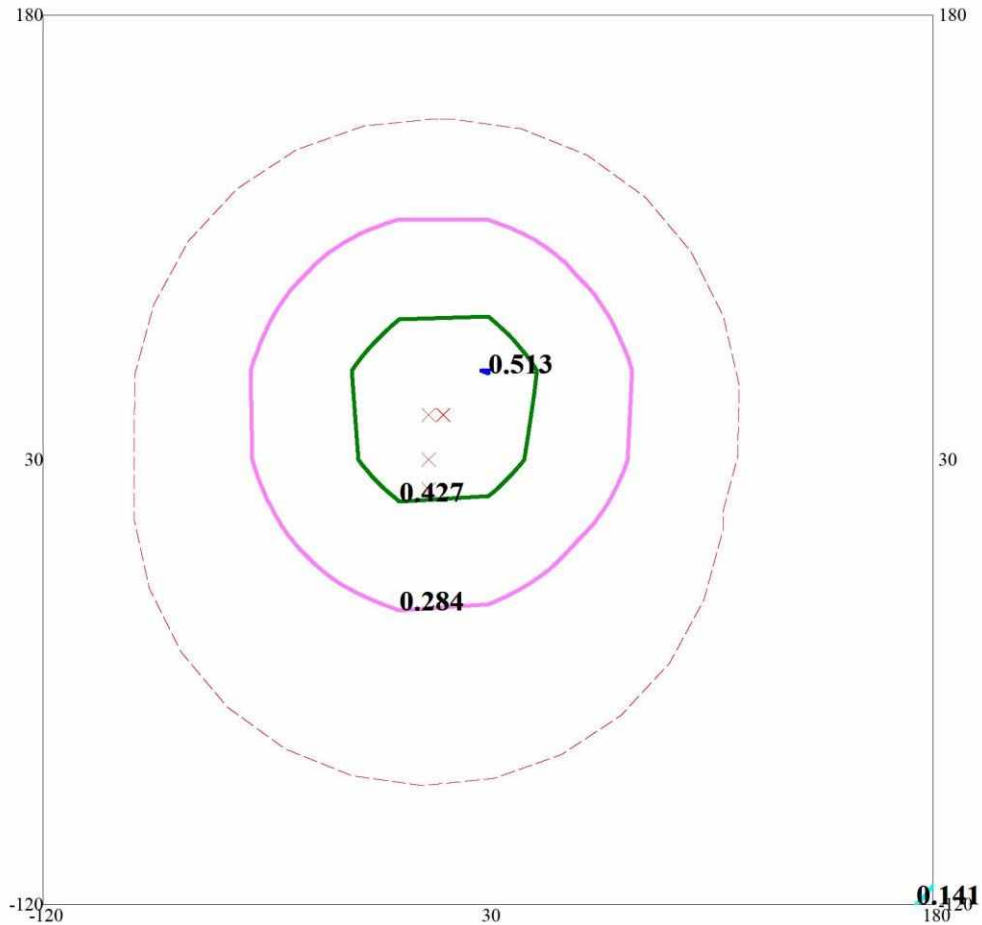
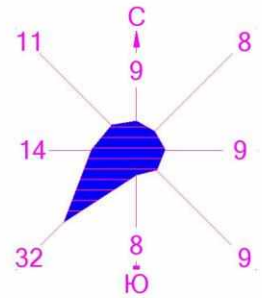


Изолинии в долях ПДК

- 0.394 ПДК
- 0.395 ПДК
- 0.396 ПДК
- 0.397 ПДК

Макс концентрация 0.3967945 ПДК достигается в точке  $x = -30$   $y = -60$   
 При опасном направлении  $24^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 300 м, высота 300 м,  
 шаг расчетной сетки 30 м, количество расчетных точек 11\*11

Город : 004 Петропавловск  
 Объект : 0001 ТОО "КазахМедИмпорт" Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v2.0, Модель: ОНД-86  
 ПЛ 2902+2907+2908+2930



0 22 66м.  
 Масштаб 1 : 2200

Изолинии в долях ПДК

- 0.141 ПДК
- 0.284 ПДК
- 0.427 ПДК
- 0.513 ПДК

Макс концентрация 0.5140838 ПДК достигается в точке  $x=30$   $y=60$   
 При опасном направлении  $226^\circ$  и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 300 м, высота 300 м,  
 шаг расчетной сетки 30 м, количество расчетных точек 11\*11

**Приложение 5 Паспорт Контактная сварка DN-16**

ТОО «КазакМедИмпорт»  
г. Петропавловск, ул. Ауэзова 264/1

## ПАСПОРТ КОНТАКТНАЯ СВАРКА DN-16



Петропавловск 2025г.

## **1. Основные сведения об изделии и технические данные.**

1.1. Машина для точечной контактной сварки DN-16, в дальнейшем именуемая "машина", предназначена для контактной сварки на переменном токе деталей из углеродистых, нержавеющей сталей, сплавов цветных металлов, тонких листовых металлов.

Машина относится к классу стационарных, радиального типа, , со встроенными трансформатором и регулятором сварочного процесса с фазовой регулировкой.

### **Технические характеристики**

Модель - DN-16

Номинальная мощность - 16 кВА

Макс. толщина сварки - 1+1 мм

Питающая сеть - 220/380 В, 50 Гц

Рабочий цикл - 20%

Габариты - 0,83\*0,36\*1,05 м

Вес - 90 кг.

## **2. Комплектность.**

2.1. Комплект поставки согласовывается при заключении договора на поставку и указывается на ярлыке, закрепляемом на упаковке изделия.

## **3. Меры безопасности.**

3.1. При обслуживании и эксплуатации машины необходимо соблюдать требования нормативных документов по безопасности труда, действующие в регионе выполнения сварочных работ.

3.2. Напряжение сети является опасным, поэтому подключение машины к сети должно осуществляться квалифицированным персоналом, имеющим допуск на выполнение данного вида работ. Перед включением в сеть необходимо надежно заземлить корпус машины на заземляющий контур.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использование в качестве заземляющего контура элементы заземления другого оборудования. Запрещается включать машину без заземления.

3.3. Подключение машины должно производиться только к промышленным сетям и источникам. Качество подводимой к машине электрической энергии должно соответствовать нормам по ГОСТ 13109-97.

3.4. Перед началом сварочных работ необходимо проверить состояние изоляции проводов и качество заземляющих проводов. Не допускаются эксплуатация машины со снятыми элементами кожуха и при наличии механических повреждений изоляции токоведущих частей и органов управления.

3.5. Машина не предназначена для работы в среде, насыщенной токопроводящей пылью и (или) содержащей пары и газы, вызывающие усиленную коррозию металлов и разрушающие изоляцию. Возможность работы машины в условиях, отличных от указанных, должна согласовываться с предприятием-изготовителем.

## **4. Подготовка к работе.**

4.1. Установите машину на месте проведения сварочных работ.

4.2. Вокруг машины, на расстоянии не менее 0,5 м не должно быть предметов, затрудняющих циркуляцию охлаждающего воздуха и доступ к органам управления машины. Проверьте состояние органов управления и индикации, убедитесь в отсутствии механических повреждений корпуса.

4.3. Заземлите машину.

4.4. Обесточьте место подключения. Проверьте соответствие напряжения сети напряжению, указанному на табличке машины. Подсоедините сетевой кабель к месту подключения. Машина должна подключаться к двухфазной сети через автомат защиты сети или двухполюсной рубильник с трубчатыми предохранителями, рассчитанными на максимальный ток потребления машины.

4.6. Подключите шланги подачи и отвода охлаждающей жидкости к штуцерам электродов машины. Включите циркуляцию охлаждающей жидкости.

4.7. Отрегулируйте нужные раствор и усилие сжатия электродов.

4.8. Подайте напряжение на машину, при этом засветится индикаторная лампа на сетевом выключателе, расположенном на передней панели. Включите машину сетевым выключателем. При этом засветится индикация на пульте управления сваркой. Выбор тока (положение рукоятки от 1 до 7) на задней стенке машины и длительности сварки (от 0,1 до 2,0 сек.) определяется толщиной свариваемых деталей.

### **5. Порядок работы.**

5.1. Установите значение тока и времени сварки, необходимые величину и длительность импульса сварочного тока.

5.2. Установите свариваемые детали на нижний электрод и, нажав педаль до упора, произведите пробную сварку. Проверьте прочность полученного соединения. При необходимости отрегулируйте сварочный режим органами управления током и временем сварки.

5.3. При проведении сварочных работ не допускайте перегрева электродов (изменения цвета электродов, появления черного нагара и т.п.). Работа с перегретыми электродами значительно снижает качество сварного соединения.

5.4. Машина снабжена термореле, отключающим силовые цепи при перегрузке машины. После двадцати минутного охлаждения можно продолжить работу.

Внимание! Срабатывание тепловой защиты, при исправном изделии, свидетельствует о нарушении режима эксплуатации изделия.

5.5. После проведения сварочных работ выключите машину сетевым выключателем, переведя его в положение "0". Отключите подачу охлаждающей воды.

### **6. Техническое обслуживание.**

Все работы по техническому обслуживанию должны проводиться на машине, отключенной от питающей сети.

6.1. При ежедневном обслуживании необходимо перед началом работы произвести внешний осмотр машины и устранить замеченные неисправности: - проверить заземление машины; - проверить состояние электродов, при необходимости проведите их заточку; - проверить надежность контактных соединений.

6.2. При периодическом обслуживании не реже одного раза в месяц необходимо: - очистить машину, особенно аппаратуру управления, от пыли и грязи, для чего снять кожух, продуть сжатым воздухом и в доступных местах протереть чистой мягкой ветошью; - проверить состояние электрических контактов и паек; - подтянуть болтовые и винтовые соединения; - проверить герметичность системы водоохлаждения электродов; - при необходимости смазать трущиеся поверхности pedalного привода и резьбу регулировочных винтов смазкой ЛИТОЛ; - проверить сопротивление изоляции.

### 7. Характерные неисправности и методы их устранения.

Перечень наиболее характерных неисправностей приведен в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование неисправности, внешнее проявление | Вероятная причина  | Метод устранения                                   |
|--|--|--|
| Машина при нажатии педали не работает          | Нарушение в приводе педали                                       | Отрегулируйте ход педали                           |
| Повышенный нагрев вторичного контура           | Ослабление или окисление контактных соединений                   | Зачистить и подтянуть контакты                     |
| Нет сварочного тока                            | Переключатель управления сварочным током стоит в положении «OFF» | Перевести переключатель в положение «1 - 7»        |
|  | Сработала защита от перегрева                                    | Охладить силовые узлы (при работающем вентиляторе) |
| Некачественная сварка                          | Недостаточное усилие сжатия электродов                           | Отрегулировать усилие сжатия электродов            |
|  | Перегреты или изношены электроды                                 | Охладить естественным образом или заменить         |

**Приложение 6 – Паспорт Полуавтоматический сварочный аппарат инвенторного типа**

# РЕСАНТА

## ПАСПОРТ



ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИЙ  
СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ИНВЕРТОРНОГО ТИПА

Серия САИПА

САИПА-250

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |    |
|--|----|
| 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....  | 5  |
| 2. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ .....  | 6  |
| 3. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ .....  | 10 |
| 4. КОМПЛЕКТНОСТЬ .....   | 10 |
| 5. ОБЩИЙ ВИД УСТРОЙСТВА .....  | 11 |
| 5.1 ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ САИПА-250 .....                   | 11 |
| 6. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ФУНКЦИЙ АППАРАТА И ИХ ЗАВИСИМОСТЬ .....                    | 13 |
| 7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....  | 14 |
| 8. ПОДГОТОВКА УСТРОЙСТВА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ .....                       | 15 |
| 8.1 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ .....  | 15 |
| 8.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ .....   | 16 |
| 8.3 ПОДГОТОВКА АППАРАТА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ (РЕЖИМ СВАРКИ MIG/MAG) ..... | 17 |
| 8.4 ПОДГОТОВКА АППАРАТА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ (РЕЖИМ ММА) .....            | 21 |
| 9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....  | 23 |
| 9.1 ОБСЛУЖИВАНИЕ СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ .....                                       | 23 |
| 9.1.1 ЗАМЕНА СОПЛА .....   | 24 |
| 9.1.2 ЗАМЕНА НАКОНЕЧНИКА .....   | 24 |
| 9.1.3 ЗАМЕНА ПРОВОЛОКОПРОВОДА .....  | 24 |
| 9.2 ЗАМЕНА ПОДАЮЩЕГО РОЛИКА .....  | 25 |
| 10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ .....                      | 26 |
| 11. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ .....                             | 27 |
| 12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....  | 28 |
| 13. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН .....  | 31 |
| 14. СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ .....   | 32 |

**1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

**▲ Внимание!**

Перед использованием данного устройства обязательно прочтите инструкцию.

Представленная документация содержит минимально необходимые сведения для применения изделия. Компания-производитель вправе вносить в конструкцию усовершенствования, не изменяющие правила и условия эксплуатации, без отражения их в эксплуатационной документации.

Руководство является неотъемлемой частью аппарата и должно сопровождать его при изменении местоположения или перепродаже.

Производитель не несет ответственности за последствия использования или работу аппарата в случае неправильной эксплуатации или внесения изменений в конструкцию, а также за возможные последствия по причине незнания или некорректного выполнения условий эксплуатации, изложенных в руководстве.

Пользователь оборудования всегда отвечает за сохранность и разборчивость данного руководства.

По всем возникшим вопросам, связанным с эксплуатацией и обслуживанием оборудования, вы можете получить консультацию в сервисных центрах вашего региона.

**Описание устройства**

Сварочный аппарат инверторный полуавтоматический (далее САИПА) – современный инверторный полуавтомат, изготовлен по передовой IGBT технологии. Аппарат позволяет производить:

- Полуавтоматическую сварку постоянным током проволокой в среде защитного газа углеродистых и нержавеющей сталей (режим MIG/MAG), сварку алюминия (режим MIG/MAG), сварку порошковой проволокой без использования защитного газа (режим FCAW). Сварка осуществляется постоянным током в среде инертных (MIG) или активных (MAG) защитных газов.

Отличительной особенностью рассматриваемого вида сварки являются два главных компонента: подвижный плавающийся электрод (проволока) и защитный газ.

Защита электрической дуги необходима с целью предотвращения вступления расплавленного металла в контакт с окружающей средой, поскольку данное взаимодействие (при окислении азота и кислорода) приводит к образованию оксидов и нитридов, наличие которых в

металле приводит к дефектам сварного шва. С этой целью применяются защитные газы: аргон, гелий, углекислота или их смеси.

- Ручную дуговую сварку штучным покрытием электродом на постоянном токе электродами с ругиловым и основным покрытием (режим MMA). Для сварки электродом защитный газ не требуется.

Аппарат работает от трехфазной сети 380В с частотой 50Гц. Аппарат предназначен для промышленного и профессионального использования, на предприятиях, где требуется хорошее качество и высокая мощность, и производительность.

## 2. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ



**Внимание!**  
Прочтите перед началом использования устройства

Правила безопасности при сварочных работах – это совокупность норм и правил, которые необходимо соблюдать по отношению к хранению материалов, пользованию оборудованием, сварочного процесса и одежды мастера. Сварка имеет высокий уровень опасности поскольку большинство процессов ведется открытым огнем, так же при некоторых режимах сварки применяются защитные газы. В данной инструкции отражены основные правила и требования безопасности при выполнении соединения деталей при помощи полуавтоматической сварки.

### Условия по эксплуатации

- Аппарат следует использовать в помещении с относительной влажностью воздуха не более 80%.
- Температура окружающей среды от -20 до +50 градусов.
- Избегайте попадания на аппарат прямых солнечных лучей и воды.
- В целях безопасности рабочая зона должна быть очищена от пыли, грязи. Не используйте аппарат в пыльном помещении и среде коррозионных газов.
- Не проводите сварочные работы на сквозняке.
- Перед включением аппарата убедитесь, что его вентиляционные отверстия остаются открытыми, и он обеспечен поступлением воздуха.
- Проверьте, что аппарат находится в устойчивом положении. Запрещается эксплуатация аппарата при отклонении от горизонтальной поверхности, либо в неустойчивом положении.



### ИНСТРУКЦИИ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

Перед установкой сварочного оборудования пользователю необходимо оценить возможное воздействие аппарата на технику, подключенную к той же сети и оборудование чувствительное к помехам. Следует обращать внимание на:

- Другие сетевые кабели, кабели и провода управления, телефонные и охранные кабели сверху, внизу и рядом со сварочным оборудованием
- Радио и телевизионные приемники, и передатчики
- Компьютеры и другую оргтехнику
- Оборудование, отвечающее за безопасность производственных объектов
- Устройства, связанные со здоровьем окружающих людей (напр. электронные стимуляторы сердца, слуховые аппараты)
- Электронные контрольно-измерительные приборы.



### ЗАЩИТА ОТ ОЖОГОВ

Искры, шлак, горячий металл и излучение дуги могут нанести серьезный вред глазам и коже, причём, чем ближе человек находится к сварочной дуге, тем серьезнее могут быть травмы. Сварщику, и другим людям, находящимся в зоне проведения сварочных работ, необходимо иметь соответствующие средства защиты. Использование перчаток/краг сварщика, ботинок/сапог, головного убора, маски/сварочного щитка со светофильтром соответствующей степени затемнения - **обязательно**. Рекомендуется использовать огнезащитный костюм/куртку и штаны, которые должны закрывать все участки тела.



### ЗАЩИТА ОТ ОБЛУЧЕНИЯ

Ультрафиолетовое излучение сварочной дуги может нанести непоправимый вред глазам и коже, поэтому обязательно используйте сварочную маску /щиток и защитную одежду. Маска должна быть оборудована светофильтром со степенью затемнения DIN 10 и выше соответственно току сварки. Маска должна быть полностью исправна, в противном случае её следует заменить, поскольку излучение сварочной дуги может нанести вред глазам. Считается опасным смотреть незащищенными глазами на дугу на расстоянии менее 15 метров.



**ПОЖАРО – ВЗРЫВБЕЗОПАСНОСТЬ**

Убедитесь, что средства пожаротушения (огнетушитель, вода, песок, пр.) доступны в зоне сварки. Все огне- взрывоопасные материалы должны быть удалены на минимальное расстояние 10 метров от места проведения сварочных работ.

Никогда не сваривайте закрытые ёмкости, содержащие токсические или потенциально взрывчатые вещества (напр. бензобак автомобиля) – в таких случаях необходимо провести предварительную тщательную очистку ёмкости до сварки.

Никогда не проводите сварочные работы в атмосфере с большой концентрацией пыли, огнеопасного газа или испарений горючих жидкостей.

После каждой операции убедитесь, что свариваемое изделие достаточно остыло, прежде чем касаться его руками или горючими / взрывоопасными материалами.

**Внимание!**

*Проводя сварку изделий с частями из легковоспламеняющихся материалов, существует большой риск взрыва. Рекомендуем держать огнетушитель рядом с площадкой для сварочных работ.*



**ЗАЩИТА ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ**

Некоторые хлорсодержащие растворители могут выделять отравляющий газ (фосген) под воздействием ультрафиолетового излучения дуги. Избегайте использования этих растворителей на свариваемых материалах. Удалите ёмкости с этими и другими растворителями из ближайшей зоны сварки.

Металлы, имеющие в составе или покрытии свинец, кадмий, цинк, ртуть и бериллий, могут выделять ядовитые газы в опасных концентрациях под воздействием сварочной дуги. При необходимости сварки таких материалов обязательно наличие вытяжной вентиляции, либо индивидуальных средств защиты органов дыхания, обеспечивающих фильтрацию или подачу чистого воздуха. Если покрытие из таких материалов невозможно удалить с места сварки и средства защиты отсутствуют, проводить сварку таких материалов **ЗАПРЕЩЕНО.**



**ЗАЩИТА ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

Любое поражение током имеет вероятность смертельного исхода, поэтому всегда избегайте касания открытых токопроводящих частей электродержателя, проводов, свариваемого изделия.

Используйте изолирующие коврики и перчатки. Одежда должна быть всегда сухой. Старайтесь не проводить сварочные работы в местах с избыточной влажностью.

Регулярно проводите визуальный осмотр сетевого шнура от аппарата на наличие повреждений, при обнаружении произведите замену кабеля. При замене кабеля, а также в случаях снятия крышки с аппарата, обязательно отсоедините аппарат от сети. При подключении к сети убедитесь в наличии предохранительных устройств (сетевых автоматов, УЗО и пр.), и наличия заземления.

**ВСЕГДА** производите ремонт лишь при наличии соответствующей квалификации у лица, осуществляющего ремонт, имеющего представление о степени риска работы с напряжениями питания, или в авторизованных сервисных центрах.

**ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА ЖИЗНЕБЕСПЕЧЕНИЯ**

Людям, использующим жизнеобеспечивающие электронные приборы (напр. электронный стимулятор сердца), настоятельно рекомендуется проконсультироваться со своим лечащим врачом перед тем, как проводить или находиться в непосредственной близости от сварочных работ.

Правильное функционирование оборудования гарантируется лишь при правильном подключении. Проверьте, что напряжение аппарата соответствует сетевому напряжению. **ВСЕГДА** подсоединяйте заземление.

**Запрещается**

- Запрещается работа на полуавтомате при любой его неисправности.
- Производить сварочные работы при наличии повреждения изоляции сетевого провода или сварочных кабелей.
- Использовать аппарат во время дождя или во влажном помещении.
- Использовать режущие инструменты (дрели, "болгарки", электропилы и т.п.) рядом с включенным аппаратом, т.к. это может привести к попаданию металлической пыли внутрь и выходу его из строя.
- Работать на полуавтомате без заземления блока управления и источника сварочного тока.

- Перед включением необходимо выдерживать аппарат не мене двух часов при положительной температуре окружающей среды для предотвращения появления конденсата.

**⚠ Внимание!**

*После завершения работы убедитесь в безопасности рабочей зоны, чтобы не допустить случайного травмирования людей или поврежденца имущества*

**3. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

- Режим **MIG** – полуавтоматическая сварка в среде инертных газов
- Режим **MAG** – полуавтоматическая сварка в среде активных газов
- Режим **MMA** – ручная дуговая сварка электродом на постоянном токе
- Режим **FCAW** – полуавтоматическая дуговая сварка порошковой проволокой, рекомендуется подключение: прямая полярность, газ не требуется
- Режим **форсаж дуги** - увеличение сварочного тока в процессе сварки, в случае возможного обрыва сварочной дуги
- **Прямая полярность** – электрододержатель (горелка) подсоединен к разьему «-», а заготовка к «+».
- **Обратная полярность** – заготовка подсоединена к разьему «-», а электрододержатель (горелка) к «+».

**4. КОМПЛЕКТНОСТЬ**

1. Кабель с горелкой
2. Сварочный кабель
3. Кабель заземления
4. Газовый шланг (ø 8 мм)
5. Наконечник, ролики
6. Сварочный аппарат
7. Паспорт
8. Упакровка

Размер ролика в подающем устройстве: 30\*22\*10 мм (внешний диаметр \* внутренний\*толщина)

Размер наконечника в горелке: М6\*28 ф... (М-тип резьбы, ø отверстия. Подбирается исходя из ø проволоки).

**5. ОБЩИЙ ВИД УСТРОЙСТВА**  
**5.1 Основные элементы управления и индикации САИПА-250**

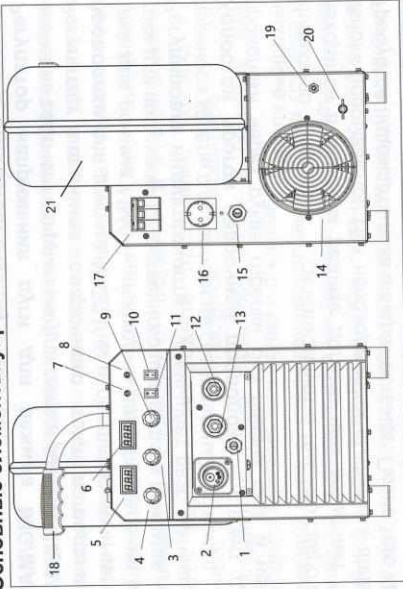


Рис. 1. Передняя панель САИПА-250  
\*Внешний вид устройства может отличаться от изображенного на рисунке.

1. Клемма выбора полярности
2. Разъем подключения сварочной горелки;
3. Регулятор величины сварочного тока и подачи сварочной проволоки для (режимы MIG/MAG)/регулятор величины сварочного тока (режим MMA);
4. Регулятор напряжения дуги для режима MIG/MAG (данная регулировка только для режима MIG/MAG);
5. Индикация значения напряжения;
6. Индикация значения тока;
7. Индикатор «Сеть»;
8. Индикатор «Перегрев»;
9. Регулировка индуктивности;
10. Кнопки переключения режимов MIG/MAG и MMA;
11. Холостой прогон сварочной проволоки;
12. Силовой разъем «-»;
13. Силовой разъем «+»;
14. Вентилятор. Вентиляционные отверстия;
15. Сетевой кабель;
16. Разъем 36В для подключения газового редуктора;
17. Автоматический выключатель;
18. Съемная ручка;
19. Штуцер входа газа (ø 8 мм);
20. Клемма заземления;
21. Пластиковый кейс для катушки с проволокой

- **Кнопки переключения режимов MIG/MAG и MMA** – необходима для переключения режимов сварочного аппарата со сварки в защитных газах на ручную дугую сварку и наоборот.
- **Регулятор напряжения дуги для режима MIG/MAG** – задает значение рабочего напряжения для сварки режима MIG/MAG.
- **Регулятор величины сварочного тока и подачи сварочной проволоки** для режима MIG/MAG и регулятор величины сварочного тока для режима MMA – необходим для определения оптимального тока для получения качественного шва во всех режимах.
- **Регулировка индуктивности** – уменьшает разбрызгивание во время переноса капли с проволоки на свариваемый материал.
- **Холостой прогон сварочной проволоки** – служит для протяжки проволоки через рукав горелки без подачи газа и напряжения на выходные клеммы.
- Индикатор **“Перегрев”** – сигнализирует о том, что сварочный аппарат находится в рабочем режиме дольше чем позволяет ПВ. Процесс сварки прерывается. Нет необходимости выключать аппарат из сети. Требуется подождать пока аппарат остынет. После того как светодиод загорится зеленым светом, можно продолжать варить.
- Индикатор **“Сеть”** – означает включение аппарата в сеть.

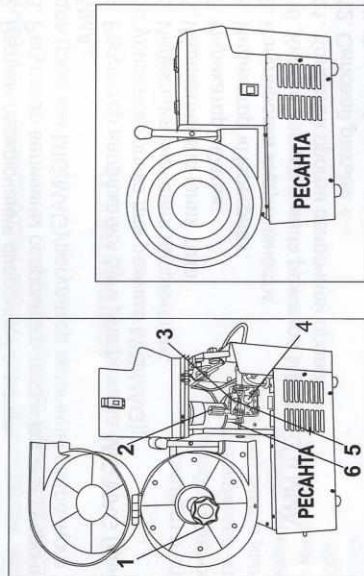


Рис. 2. Вид сбоку при открытой/ и закрытой крышке корпуса

1. Ступица для установки катушки с проволокой
2. Регулировочный винт прижимного механизма
3. Рычаг прижимного механизма
4. Защитный колпачок подающего ролика
5. Прижимной ролик
6. Направляющая втулка

## 6. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ФУНКЦИЙ АППАРАТА И ИХ ЗАВИСИМОСТЬ

- **Регулятор силы сварочного тока.** С увеличением силы сварочного тока повышается глубина провара, что приводит к увеличению доли основного металла в шве. Ширина шва сначала несколько увеличивается, а затем уменьшается. Силу сварочного тока устанавливают в зависимости от выбранного диаметра электрода.
- **Скорость подачи электродной проволоки.** Связана с силой сварочного тока и регулируется одновременно с ним. Ее устанавливают с таким расчетом, чтобы в процессе сварки не происходило коротких замыканий и обрывов дуги.
- **Напряжение дуги.** С увеличением напряжения дуги глубина провара уменьшается, а ширина шва увеличивается. Чрезмерное увеличение напряжения дуги сопровождается повышенным разбрызгиванием жидкого металла, ухудшением газовой защиты и образованием пор в наплавленном металле. Напряжение дуги устанавливается в зависимости от выбранной силы сварочного тока.
- **Вылет электрода.** С увеличением вылета электрода ухудшается устойчивость горения дуги и формирование шва, а также увеличивается разбрызгивание жидкого металла. Очень малый вылет затрудняет наблюдение за процессом сварки, вызывает частое подгорание газового сопла горелки. Величину вылета электрода, а также расстояние от сопла горелки до поверхности металла устанавливают в зависимости от выбранного диаметра электродной проволоки.
- **Расход защитного газа** определяют, в основном, в зависимости от выбранного диаметра электродной проволоки. На него также оказывают влияние скорость сварки, конфигурация изделия и наличие движения воздуха, т.е. сквозняков в цехе, ветра и др. Для улучшения газовой защиты в этих случаях приходится увеличивать расход защитного газа, уменьшать скорость сварки, приближать сопло к поверхности металла или пользоваться защитными щитами.
- **Наклон электрода вдоль шва** оказывает большое влияние на глубину провара и качество шва.  
При сварке углом вперед труднее вести наблюдение за формированием шва, но лучше видны свариваемые кромки, и легче направлять электрод точно по зазору между ними. Ширина шва при этом возрастает, а глубина провара уменьшается. Сварку углом вперед рекомендуется применять при небольших толщинах металла, когда существует опасность сквозных прожогов.

При сварке углом назад улучшается видимость зоны сварки, повышается глубина провара и наплавленный металл получается более плотным.

|   | САИПА - 250 |
|---|-------------|
| Диаметр электродной проволоки, мм                                   | 0,8 - 1     |
| Вылет электрода, мм   | 8 - 12      |
| Расстояние от сопла горения до поверхности свариваемого металла, мм | 8 - 12      |
| Расход углекислого газа, дм <sup>3</sup> /мин                       | 10-15       |

Таблица 1. Рекомендуемые параметры для полуавтоматической сварки

**Род тока и полярность.** Сварку в защитном газе выполняют постоянным током обратной полярности. При этом на сварочную горелку подается «+», а на деталь «-». Сварку полуавтоматическим сварочным аппаратом без подачи газа выполняют постоянным током прямой полярности.

### 7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Серия САИПА/ Модель                             | САИПА-250  |
|---|--|
| Диапазон рабочего напряжения, В                 | 380В ± 15%   |
| Потребляемая мощность                           | 9,6кВА (MIG)<br>11,5кВА (MMA)                              |
| MIG/MMA, кВт                                    | 14,5A(MIG)<br>17,5A(MMA)                                   |
| Максимальный потребляемый ток, А                | 53В  |
| Напряжение холостого хода, В                    | 16,5-26,5В(MIG)<br>21,6-30В(MMA)                           |
| Напряжение дуги в режиме, В                     | 50-250A(MIG)<br>40-250A(MMA)                               |
| Диапазон регулирования сварочного тока, А       | 60   |
| ПН при I <sub>max</sub> , %                     | 85   |
| КПД, %  | 0,7  |
| Коэффициент мощности                            | встроенный   |
| Годящийся механизм                              | 0,6 / 0,8 / 1,0 / 1,2 мм<br>1,5 / 2,4 / 3,2 / 4,0 / 5,0 мм |
| Диаметр сварочной проволоки, мм                 | 20кг   |
| Диаметр электрода, мм                           | 3м   |
| Максимальный вес катушки, кг                    | 3м   |
| Сварочная горелка, м                            | 3м   |
| Газовый шланг, м                                | IP21S  |
| Кабель заземления, м                            | F  |
| Класс изоляции                                  | есть   |
| Класс защиты                                    | есть   |
| Сварка порошковой проволокой (режим FCAW)       | есть   |
| Сварка алюминия                                 | есть   |
| Регулировка индуктивности                       | есть   |
| Холостой прогон проволоки                       | есть   |
| Режим MMA                                       | есть   |
| Смена полярности                                | есть   |
| Защита от перегрева                             | есть   |
| Рабочий диапазон температур окружающей среды, С | от -20С до +50С  |
| Масса, кг                                       | 26кг   |

Таблица 2. Технические характеристики

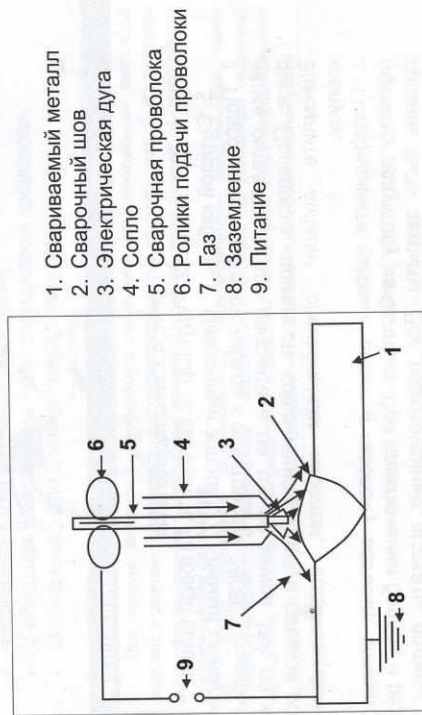
## 8. ПОДГОТОВКА УСТРОЙСТВА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

### 8.1 Устройство и принцип работы

Изделие выполнено в металлическом корпусе с пластиковым кейсом для катушки. На передней панели имеется регулятор величины сварочного тока, регулятор напряжения, регулировка индуктивности, индикатор "Сеть", индикатор "Перегрев", кнопки «MMA/MIG», «Протяжка проволоки». Аппарат оснащен принудительной системой вентиляции. Категорически запрещается закрывать чем-либо вентиляционные отверстия на корпусе.

Принцип работы сварочного полуавтомата: источник питания служит инвертор на основе IGBT транзисторов. Инвертор преобразует переменное напряжение сети частотой 50Гц в переменное напряжение с частотой 25кГц. Трансформатор увеличивает ток, выпрямитель выдает параметры достаточные для начала сварочного процесса. Сварка происходит плавящимся электродом в среде защитного газа. Электродом служит металлическая проволока, намотанная на катушку, подающаяся в зону сварки регулируемым механизмом протяжки. Защитный газ подается в зону сварки из присоединяемого баллона через электромагнитный клапан. Аппарат имеет встроенную защиту от перегрева и оснащен регуляторами величины тока и скорости подачи сварочной проволоки, в зависимости от материала и толщины свариваемой заготовки.

### На рисунке изображена сварка в среде защитных газов



1. Свариваемый металл
2. Сварочный шов
3. Электрическая дуга
4. Сопло
5. Сварочная проволока
6. Ролики подачи проволоки
7. Газ
8. Заземление
9. Питание

Рис. 3. Сварка в среде защитных газов

**8.2 Подключение оборудования**

Извлеките устройство из упаковки и тщательно осмотрите на наличие внешних признаков повреждения при транспортировке (рекомендуется провести осмотр непосредственно при покупке в присутствии продавца).

Установите устройство, по возможности, в чистом месте с хорошим притоком воздуха, чтобы вентиляционные отверстия в корпусе не были прикрыты. Не используйте дополнительные фильтры, и не накрывайте аппарат материалами, препятствующими притоку воздуха (несоблюдение этих условий может привести к сильному перегреву аппарата и возможной поломке).

Перед включением аппарата в сеть, внимательно осмотрите изоляцию кабелей, горелку, разъемы на наличие повреждений. Для электробезопасности рекомендуется изолировать аппарат от контакта со свариваемой деталью/местом проведения сварочных работ, установив его на резиновый коврик изолятор.

Схема подключения оборудования

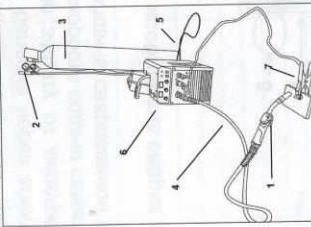


Рис. 4. Схема подключения

1. Горелка. 2. Редуктор. 3. Баллон. 4. Газовый шланг.
  5. Сетевой кабель. 6. Сварочный аппарат. 7. Клемма заземления
1. Подсоедините сетевой кабель к электросети 380В. Проверьте, что вилка сетевого кабеля рассчитана на ток не менее 18А по каждой фазе. Проверьте надежность соединения кабеля и сетевой розетки. Заземлите аппарат специальным кабелем, подсоединяемым к корпусу.
2. Подсоедините газовый шланг к газовому разъему аппарата и к газовому редуктору на баллоне. При подключении баллон и редуктор должны быть закрыты. Все подключенные агрегаты должны иметь плотные соединения, чтобы обеспечить надежную подачу газа и защиту сварочного шва.

3. Подключите сварочную горелку (пистолет) для MIG/MAG сварки в «евроразъем» на передней панели сварочного аппарата.

4. Вставьте силовой наконечник кабеля заземления в панельную розетку со знаком «+» или «-» (в зависимости от необходимых технологических задач) на передней панели аппарата, поверните его до упора по часовой стрелке и убедитесь в плотной фиксации соединения. Сечение обратного кабеля должно соответствовать значению сварочного тока: для тока 250А рекомендуется использовать кабель сечением более 35мм<sup>2</sup>.

5. Закрепите клемму заземления на заготовке.

6. Одновременно двумя руками потяните защелку крышки на себя, откройте крышку сварочного аппарата.

**8.3 Подготовка аппарата к работе и порядок работы (режим сварки MIG/MAG)**

Сварка происходит плавящимся электродом в среде защитного газа. Электродом служит металлическая проволока, намотанная на катушку, подающаяся в зону сварки регулируемым механизмом протяжки. Защитный газ подается в зону сварки из присоединяемого баллона через электромагнитный клапан.

В зависимости от материала проволоки подбирается форма канавки ролика:

- V-образная - для стальной проволоки,
- V-образная с насечками - для порошковой проволоки,
- U-образная - для алюминиевой проволоки.

**Внимание!**

При сварке алюминия необходимо поменять комплектующие сварочной горелки, а именно, заменить канал проволокопровода на тefлоновый, установить ролик для алюминия с U-образной канавкой необходимого диаметра, установить наконечник для алюминия.

При сварке алюминия рекомендуется устанавливать тefлоновый канал (проволокопровода) и наконечник следующего номинала от диаметра сварочной проволоки. Например, для сварочной проволоки диаметром 0,8мм рекомендуется применять тefлоновый канал и наконечник для алюминия диаметром 1,0мм.

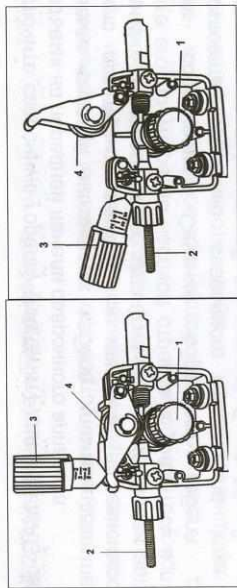


Рис. 5. Механизм подачи проволоки  
Рис. 6. Механизм подачи проволоки в открытом состоянии

1. Винт фиксации подающего ролика
2. Канал протяжки проволоки
3. Регулировочный винт прижимного механизма
4. Прижимной ролик

**Необходимо:**

1. Установить катушку со сварочной проволокой в подающий механизм.

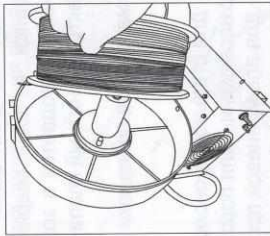


Рис. 7. Установка катушки

2. Убедиться в том, что направляющий ролик установлен таким образом, что размер прорези на нем соответствует диаметру проволоки. При необходимости ролик перевернуть.

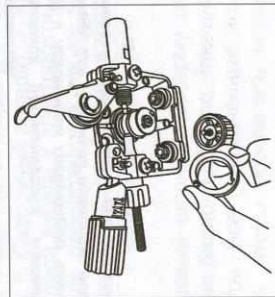


Рис. 8. Установка ролика

**Внимание!**

- Убедитесь в том, что прижимной ролик зажат не слишком сильно. Чрезмерный прижим приведет к преждевременному износу прижимного ролика.
- Убедитесь в отсутствии замыкания сварочных кабелей.
- Убедитесь в том, что все регуляторы находятся в положении минимума.

3. Вставить вилку аппарата в розетку сети.
4. Включить автоматический выключатель в позицию «ВКЛ» на задней панели. Загорится индикатор «Сеть».
8. Установить режим работы MIG.
9. Заправить проволоку между роликами протяжного механизма.

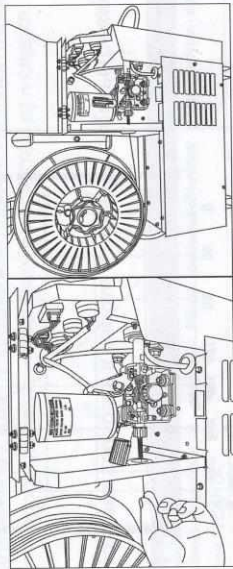


Рис. 9. Заправка проволоки

10. Кратковременными нажатиями на кнопку принудительной протяжки сварочной проволоки добиться заполнения проволокой канала сварочного рукава.

11. После того, как проволока вставлена в подающий механизм, убедитесь, что она движется равномерно и без проскальзывания.

- 11.1. Поднести горелку к какому-либо твердому предмету, например деревянному брусу.

- 11.2. Нажать на кнопку горелки. На расстоянии 5мм до бруска проволока должна упереться, подающие ролики должны проскальзывать

- 11.3. На расстоянии 50мм до бруска проволока должна подаваться свободно и загибаться при упоре в брусок.

**Внимание!**

Чрезмерное усилие затяжки приводит к деформации проволоки и преждевременному износу механизма подачи. Недостаточное усилие приводит к проскальзыванию роликов и дефектам при сварке.

12. Выключить аппарат выключателем на задней панели.
13. Подсоединить баллон с CO2 к штуцеру на задней панели аппарата.

14. Регулятором редукционного клапана на баллоне установить требуемое давление газа.
15. Включить аппарат выключателем на задней панели, загорится индикатор «Сеть».
15. Регулятором сварочного тока установить необходимое значение. Ниже приведен график зависимости параметров сварки в режиме MIG и свариваемых деталей.

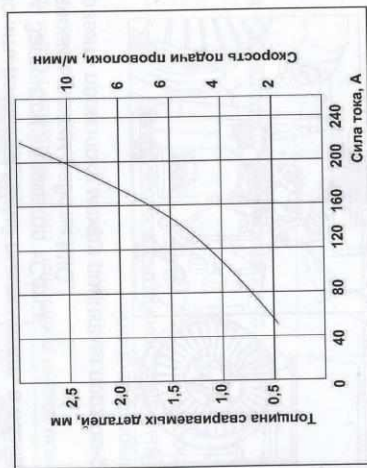


График 1. График зависимости параметров сварки и свариваемых деталей

16. После окончания сварочных работ установить все регуляторы в положение минимума, закрыть кран на баллоне.
17. Включить аппарат автоматическим выключателем на задней панели.
18. Выдернуть вилку аппарата из розетки сети.

**Внимание!**

При необходимости использования обратной полярности следует поменять местами провода на клеммах.

При сварке самозащитной проволокой без газа (FCAW) подключение осуществляется так же, как и при механизированной сварке в среде защитных газов MIG/MAG, за исключением пунктов, описывающих манипуляции с баллоном защитного газа (подключение газового баллона не производится).

Необходимо обратить внимание, что при сварке самозащитной проволокой необходимо использовать прямую полярность для уменьшения вероятности перегрева свариваемых деталей.

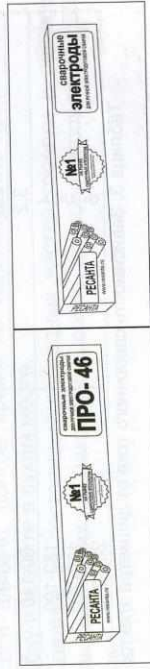
**Регулировка усилия прижима проволоки.**

1. После того, как проволока вставлена в подающий механизм, убедиться, что она движется равномерно и без проскальзывания.
  2. Поднести горелку к какому-либо твердому предмету, например деревянному брусу.
  3. Нажать на кнопку горелки. На расстоянии 5мм до бруска проволока должна улпереться, подающие ролики должны проскальзывать.
  4. На расстоянии 50мм до бруска проволока должна подаваться свободно и гнуться при упоре в брусок.
- Чрезмерное усилие затяжки приводит к деформации проволоки и преждевременному износу механизма подачи. Недостаточное усилие приводит к проскальзыванию роликов и дефектам при сварке.

**8.4 Подготовка аппарата к работе и порядок работы (режим MMA)**

**Внимание!**

Для сварочных работ в режиме MMA рекомендуется применение сварочных электродов РЕСАНТА.



При ручной дуговой сварке различают два вида подключения: прямой полярности и обратной. Подключение «прямая» полярность: электрод «минус», свариваемая деталь – «плюс». Такое подключение и ток прямой полярности целесообразны для резки металла и сварки больших толщин, требующих большого количества тепла для их прогрева.

«Обратная» полярность (электрод – «плюс», деталь – «минус») используется при сварке толщин и тонкостенных конструкций. На отрицательном полюсе (катоде) электрической дуги температура ниже, чем на положительном (аноде), электрод расплавляется быстрее, нагрев детали уменьшается – снижается опасность прожога.

**Необходимо:**

1. Подсоединить к силовым клеммам аппарата кабель с электрододержателем и кабель заземления в зависимости от требуемой для данной марки электрода полярности. В большинстве

случаев кабель с электрододержателем подключается к плюсовой клемме, а кабель заземления (масса) к минусовой клемме.

2. Убедиться в том, что выключатель на задней панели находится в положении "ВЫКЛ".
3. Подключить аппарат к сети.
4. Убедиться, что регулятор находится в положении минимального сварочного тока.
5. Привести автоматический выключатель в позицию «ВКЛ» на задней панели.
6. Вставить необходимый электрод в электрододержатель и поворотом регулятора величины сварочного тока установить требуемое значение, согласно нижеприведенной таблице.

**▲ Внимание!**

*Рекомендуется всегда следовать инструкциям производителя электродов. В инструкции указаны полярность подсоединения кабелей, оптимальный ток сварки.*

| Диаметр электродов(мм) | Ток (А) |
|------------------------|---------|
| 1,6                    | 25-50   |
| 2                      | 50-70   |
| 2,5                    | 60-90   |
| 3,2                    | 90-140  |
| 4                      | 130-190 |
| 5                      | 160-220 |
| 6                      | 200-315 |

Таблица 3. Зависимость сварочного тока от диаметра электрода

7. Сила сварочного тока для одного типа электродов может отличаться, в зависимости от положения свариваемых деталей: при сварке на горизонтали, сила тока должна быть выше, а при выполнении вертикального шва или работе над головой – ниже.
8. После окончания производства сварочных работ установить регулятор величины сварочного тока в минимальное положение.
9. Выключить аппарат автоматическим выключателем на задней панели.
10. Отключить аппарат от сети.
11. Отсоединить от аппарата кабель с электрододержателем и кабель заземления.

**9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

**ВСЕГДА** производите ремонт в авторизованных сервисных центрах. При их отсутствии, к ремонту должны допускаться лица, имеющие соответствующую квалификацию и представление о степени риска работы с высоким напряжением.

**▲ Внимание!**

*Все работы по обслуживанию и проверке аппарата должны выполняться при отключенном электропитании. Убедитесь, что сетевой кабель отключен от сети, прежде чем Вы откроете корпус.*

1. Используйте сухой чистый сжатый воздух, чтобы периодически продувать пыль из аппарата через вентиляционные отверстия. Если сварочный аппарат работает в условиях сильно загрязненной окружающей среды, проводите очистку два раза в месяц.
2. При продувке будьте осторожны: сильное давление воздуха может повредить небольшие части аппарата.
3. Не допускайте попадания воды или водяного пара во внутренние части сварочного аппарата.
4. Если аппарат долгое время не используется, поместите его в коробку и храните в сухом месте.
5. Следите за состоянием расходных частей горелки и подающего механизма, таких как наконечник, сопло, проволокопровод, подающий ролик.

**9.1 Обслуживание сварочной горелки**

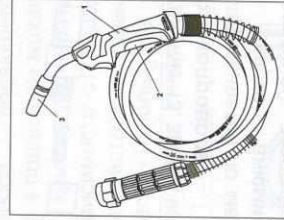


Рис 10. Общий вид горелки  
1. Ручка 2. Кнопка 3. Сопло

### 9.1.1 Замена сопла

Рекомендуется менять сопло вместе с заменой катушки проволоки. Если в результате износа наконечник выходит за край сопла и во время сварки появляется такой дефект как пористость шва, замените сопло на новое. На Рис.13. сопло со следами износа, на Рис.14. Фотография нового.

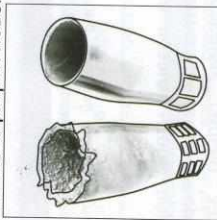


Рис. 11. Изношенное сопло

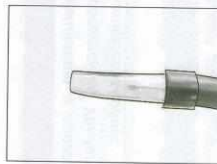


Рис. 12. Новое сопло

Открутить сопло руками против часовой стрелки. Установить новое.

### 9.1.2 Замена наконечника

Рекомендуется менять наконечник вместе с заменой катушки проволоки. Один из признаков необходимости замены наконечника – прерывистость дуги во время сварки при отсутствии проскальзывания роликов. Также необходимо менять наконечник в случае засорения.

Убедитесь, что ролики не проскальзывают. Открутите сопло горелки. С помощью плоскогубцев открутите наконечник. Установите новый наконечник и сопло горелки. Всегда используйте наконечник, который соответствует диаметру используемой проволоки.

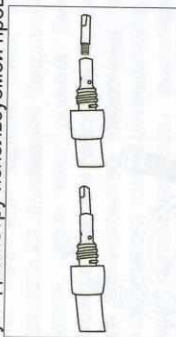


Рис. 13. Замена наконечника

### 9.1.3 Замена проволокопровода

Проволокопровод меняется по мере износа или в случае сварки алюминия. При сварке алюминия необходимо поменять комплектующие сварочной горелки, а именно, заменить канал проволокопровода на тefлоновый, установить ролик для алюминия с U-образной канавкой необходимого диаметра, установить наконечник для алюминия.

### Внимание!

При сварке алюминия рекомендуется устанавливать тefлоновый канал (проволокопровод) и наконечник следующего номинала от диаметра сварочной проволоки. Например, для сварочной проволоки диаметром 0,8мм рекомендуется применять тefлоновый канал и наконечник для алюминия диаметром 1,0мм.

Основной признак необходимости замены проволокопровода – проволока упирается внутри рукава горелки, подача прекращается.

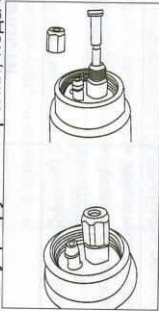


Рис. 14. Горелка с закрученным наконечником / Горелка с открученным наконечником

Выньте горелку из «Евроразъема», открутите гайку, фиксирующую проволокопровод. Выньте проволокопровод. Прежде, чем вставлять новый, открутите сопло и наконечник горелки. Вставьте проволокопровод, установите наконечник и сопло, закрутите гайку проволокопровода.

**Никогда не используйте проволокопровод короче рукава горелки!**

Для замены проволокопровода в моделях с несъемной горелкой, обратитесь в сервисный центр «РЕСАНТА».

### 9.2 Замена подающего ролика

На наличие износа подающего ролика указывает проскальзывание роликов в подающем механизме.

Откройте боковую крышку аппарата, открутите защитный колпачок или винт (в зависимости от модели) с подающего ролика. Выньте подающий ролик, вставьте новый, установите защитный колпачок или винт. Всегда используйте ролик, соответствующий диаметру сварочной проволоки. Рекомендуемые размеры роликов 0,6/0,8 мм; 0,8/1,0 мм; 1,0/1,2мм.

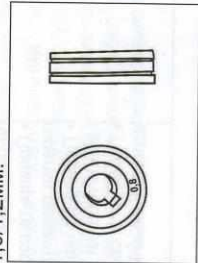


Рис. 15. Ролик- вид спереди/вид сбоку

**10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

**Предостережение:** Сварщик должен обладать достаточными знаниями об электрических явлениях и здравым чувством безопасности.

| ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ   | СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ  |
|---|--|
| 1. Аппарат не включается  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте подключение аппарата к сети электропитания</li> <li>• Проверьте целостность силового кабеля</li> <li>• Убедитесь в исправности выключателя аппарата</li> </ul>  |
| 2. Горит индикатор перегрева  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сделайте перерыв в работе, дайте аппарату остыть</li> <li>• Проверьте работу вентилятора в источнике электропитания и заземление</li> </ul>   |
| 3. Горит индикатор перегрузки   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте параметры питающей сети, приведите их к требуемым значениям</li> <li>• Проверьте подключение аппарата к сети электропитания и заземление</li> </ul>   |
| 4. При нажатии кнопки горелки нет подачи газа и сварочного тока   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте подключение аппарата к сети электропитания</li> <li>• Проверьте, горит ли индикатор питания</li> <li>• Проверьте контакт кнопки горелки и подключение сварочной горелки к аппарату</li> </ul>   |
| 5. При нажатии кнопки горелки есть подача газа, но отсутствует сварочный ток, индикатор перегрузки выключен | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте надежность контакта клеммы заземления со свариваемой заготовкой</li> <li>• Проверьте контакт кнопки горелки и подключение сварочной горелки к аппарату</li> <li>• Проверьте подключение аппарата к сети электропитания</li> </ul>   |
| 6. При нажатии кнопки горелки есть подача газа, но нет подачи проволоки                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте сварочную горелку на повреждение засорения или повреждения</li> </ul>   |
| 7. Сварочный ток непостоянен  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте шланг подачи газа и значение давления на редукторе</li> <li>• Проверьте соответствие направляющего канала горелки диаметру сварочной проволоки</li> <li>• Проверьте наличие искрилений и пережимов кабеля горелки</li> <li>• Проверьте, соответствуют ли параметры сварки используемым материалам и их толщине</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
| 8. Активное разбрызгивание металла                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте правильность подключения оборудования – прямая или обратная полярность</li> <li>• Уменьшите расстояние между электродом или проволокой и свариваемой поверхностью</li> <li>• Уменьшите значение напряжения дуги</li> <li>• Проверьте горелку на предмет засорения или повреждения</li> </ul> |
| 9. Недостаточная глубина сварного шва                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшите скорость подачи проволоки</li> <li>• Проверьте чистоту кромок свариваемых деталей</li> <li>• Используйте электрод или проволоку меньшего диаметра</li> </ul>   |
| 10. Посторонние включения в сварном шве                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте чистоту кромок свариваемых деталей</li> <li>• Уменьшите диаметр электрода или проволоки</li> <li>• Проверьте равномерность подачи проволоки</li> </ul>   |
| 11. Образование раковин   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте горелку на предмет засорения или повреждения</li> <li>• Проверьте равномерность подачи газа</li> </ul>   |
| 12. Залипание электрода   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте правильность подключения оборудования – прямая или обратная полярность</li> <li>• Увеличьте длину дуги, значение тока сварки или угол наклона горелки</li> </ul>   |
| 13. Пористый сварной шов  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Очистите свариваемые поверхности, проверьте электрод или горелку на предмет загрязнения</li> <li>• Уменьшите длину дуги</li> <li>• Уменьшите скорость подачи проволоки и увеличьте значение сварки</li> </ul>  |
| 14. Выгорание панельной розетки, выход из строя источника питания | Неплотное соединение кабелей  |

Таблица. 3 возможные неисправности и способы их устранения

**11. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ Транспортирование**

Устройство можно транспортировать любым видом закрытого транспорта в упаковке производителя или без нее с сохранением изделия от механических повреждений, атмосферных осадков, воздействия химически активных веществ. Наличие в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей не допускается.

Во время погрузочно-разгрузочных работ устройству не должно подвергаться ударам, падениям и воздействию атмосферных осадков.

**Хранение**

Устройство следует хранить в сухом, не запыленном помещении. При хранении должна быть обеспечена защита устройства от атмосферных осадков. Наличие в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей не допускается.

Устройство во время хранения должно быть недоступно для детей

#### **Утилизация**

Оборудование, отслужившее свой срок и не подлежащее восстановлению, должно утилизироваться согласно нормам, действующим в стране эксплуатации.

В других обстоятельствах:

- не выбрасывайте оборудование вместе с бытовым мусором;
- рекомендуем обращаться в специализированные пункты вторичной переработки сырья.

## **12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

- Изготовитель гарантирует работу сварочного аппарата на протяжении двух лет со дня продажи.
- Гарантийный ремонт производится только при наличии печати фирмы, даты продажи, подписи продавца и подписи покупателя в Гарантийном талоне. Если что-то из вышеперечисленного отсутствует, гарантийный ремонт не производится.
- Гарантийный ремонт не производится при нарушении требований, изложенных в паспорте.
- Гарантия не распространяется на комплектующие аппарата (держатели электродов, зажимы массы, сварочные провода).
- Гарантийный ремонт не производится при нарушении целостности конструкции, наличии механических повреждений (трещины, сколы, следы ударов и падений, и любые деформации корпуса) являющиеся результатом неправильной или небрежной эксплуатации, транспортировки, хранения.
- Гарантийный ремонт не производится при наличии на изделии следов разбора или других, не предусмотренных документацией, вмешательств в его конструкцию, а также при нарушении заводских регулировок.
- Гарантийный ремонт не производится при выходе из строя элементов входных цепей (варистор, конденсатор), что является следствием воздействия на аппарат импульсной помехи сети питания.
- Гарантийный ремонт не производится при сильном внутреннем загрязнении изделия, повреждении внутренних устройств и деталей посторонними предметами.

- Гарантия не распространяется на части, подверженные естественному износу. Условия гарантии не предусматривают профилактику и чистку изделия, регулировку рабочих параметров, а также выезд мастера к месту эксплуатации изделия с целью его настройки, ремонта или консультации.
- Транспортные расходы не входят в объем гарантийного обслуживания
- Гарантийный ремонт производится при наличии и полном совпадении серийных номеров на устройстве и в паспорте. Данный документ не ограничивает определенные законом права потребителя, но дополняет и уточняет оговоренные законом обязательства, предполагающие соглашения сторон.

**Приложение 8 – Государственная лицензия ТОО «Экологический проектный центр» на  
выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01884Р**



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

14.12.2016 года

01884P

|   |  |
|---|--|
| <b>Выдана</b>                             | <p>Товарищество с ограниченной ответственностью "Экологический проектный центр"</p> <p>150007, Республика Казахстан, Северо-Казахстанская область, Петропавловск Г.А., г.Петропавловск, УЛИЦА ЖАМБЫЛА, дом № 156., БИН: 160940027124</p> <hr/> <p>(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)</p> |
| <b>на занятие</b>                         | <p><b>Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды</b></p> <hr/> <p>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</p>  |
| <b>Особые условия</b>                     | <hr/> <p>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</p>   |
| <b>Примечание</b>                         | <p><b>Неотчуждаемая, класс 1</b></p> <hr/> <p>(отчуждаемость, класс разрешения)</p>  |
| <b>Лицензиар</b>                          | <p><b>Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.</b></p> <hr/> <p>(полное наименование лицензиара)</p>  |
| <b>Руководитель (уполномоченное лицо)</b> | <p><b>АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ</b></p> <hr/> <p>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</p>   |
| <b>Дата первичной выдачи</b>              |  |
| <b>Срок действия лицензии</b>             |  |
| <b>Место выдачи</b>                       | <u>г.Астана</u>  |

