ArcelorMittal

Проект

КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау»

Том 3. Охрана окружающей среды

KURYLYS EXPERT PROJECT

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АО "АрселорМиттал Темиртау"

_____ Яблонский В.И.

"21" ноября 2023 г.

Проект

КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау»

Том 3. Охрана окружающей среды

Шифр: 311-ООС

Технический директор В.М. Голованов

ГИП Н.Ю. Чепезубов

KURYLYS EXPERT PROJECT

2023 год

АННОТАЦИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау» выполнен с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК и «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 г. № 280.

В разделе «Охрана окружающей среды» (ООС) приведены основные характеристики природных условий района размещения площадки строительства, определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду, проведена оценка экологических рисков, рассмотрены проектные решения по охране компонентов окружающей природной среды.

АО «АрселорМиттал Темиртау» расположен по адресу: Республика Казахстан, Карагандинская область, 101407, г. Темиртау, пр. Республики, 1.

Основной деятельностью АО «АрселорМиттал Темиртау» является производство кокса, агломерата, чугуна, стали, в том числе непрерывно-литых сляб, горячекатаного и холоднокатаного проката, электросварных труб, белой и черной жести, проката с цинковым и алюмоцинковым, цветным полимерным покрытиями, ряда химических продуктов, сырья для строительной индустрии.

Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау» выполнен ТОО «Құрылысэкспертпроект».

ТОО «Құрылысэкспертпроект» имеет Государственную лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01781Р от 21.09.2015 г., выданную Комитетом экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе МЭ РК (Приложение 3).

Разработка раздела «Охрана окружающей среды» к проекту «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау» выполнена с целью получения информации о влиянии деятельности объекта на окружающую природную среду.
Цели и задачи проекта: Проведение подготовительных работ на участке строительства новых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9, выполнение остатка производственного инжиниринга.
Проектом необходимо выполнить КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау», требующиеся для полной подготовки участка застройки КБ № 8 и 9 и ее прилегающей территории к демонтажным и строительно-монтажным работам, а именно:

- демонтаж всех подземных, наземных коммуникаций, обеспечивающей инфраструктуры и их оптимальная передислокация;
- подготовка участка строительства и прилегающей территории к строительным работам;
- проектирование новой инфраструктуры, коммуникаций и строительно-монтажных работ на участке (при необходимости);

Эти работы должны быть проведены заблаговременно до строительства непосредственно КБ № 8 и 9.

Места расположения точек подвода для всех систем водоснабжения и энергоносителей, Коксового газа, Доменного газа для КБ находятся вблизи коксохимического производства. Точки подключения подачи и возврата аммиачной воды к/с КБ №8,9 располагаются в свободном доступе ближе к вышеприведенным точкам подключения.

Осуществление проекта «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау» будет вестись на территории и в условиях действующего непрерывного производства, а также осуществляется без остановки основного производства и без выделения очередей и этапов строительства.

Основанием для разработки проекта является:

- Контракт на выполнение работ № S/21-I-019003 от 28.08.2022г.;
- Техническое задание на обследование, инженерные изыскания, проектирование объекта «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау», утвержденное 08.17.2022 г.;
- сметной документации по проекту, выполненной ТОО «Құ2023рылысэкспертпроект»;
- технического отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «Бизнес Инжиниринг» арх. (инв.) №3291 от 2022 года;
- технического отчета инженерно-геодезических изысканий на объекте: «Подготовительные работы на участке строительства и остаток производственного инжиниринга для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 на АО «АрселорМиттал Темиртау» арх. (инв.) № 300-22.

В разделе выполнены следующие работы:

- оценка воздействия строительства объекта на компоненты окружающей среды (почвы, атмосферный воздух, подземные и поверхностные воды, животный и растительный мир);
- выполнен расчет величин выбросов загрязняющих веществ от строительства объекта «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау».

Целью работы является оценка существующего состояния компонентов окружающей среды в районе расположения объекта и воздействия источников эмиссий на окружающую среду.

Объектами исследования стали неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сточные хозяйственно-бытовые воды, отходы производства.

По данным оценки воздействия на окружающую среду полученным в ходе выполнения проекта:

- существующее качественное состояние атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод в районе промышленной площадки АО «АрселорМиттал Темиртау» находится в пределах, соответствующих требованиям нормативных документов;
- на период строительства в атмосферный воздух при работе оборудования поступают вещества, общим объемом **8.76503714 т/г**;
- в период строительства, выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от автотранспортных средств не нормируются. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников, должна производиться по фактически сожженному топливу;

- при строительстве образуется 19 видов отходов, относящихся к опасным и неопасным, общим количеством **42067,184 т**. Отходы будут вывозиться раздельно специализированными организациями по договору. Отходы, образующиеся в период строительства, будут размещаться и утилизироваться, согласно действующей системе управления отходами АО «АрселорМиттал Темиртау». Все отходы временно складируются в специально отведенных местах и по мере накопления (но не более: 6 месяцев) вывозятся на утилизацию, либо на места хранения отходов (собственный полигон ПБО), предназначенное для безопасного хранения отходов в срок, установленный Экологическим Кодексом РК до их восстановления или переработки. Анализ данных показал, что влияние отходов производства и потребления на окружающую среду будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.
- воздействие на окружающую среду процесса строительства будет незначительным, в связи с локальностью и кратковременностью работ.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на проектируемое положение и карты-схемы рассеивания с изолиниями расчетных концентраций вредных веществ, приведены в Приложении 1.

В период эксплуатации

- Эксплуатация проектируемых трубопроводов не предполагает дополнительных источников выбросов в штатном режиме.
- В связи с тем, что технология работ в штатном режиме исключает образование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не производится.
- В процессе эксплуатации источниками загрязнения воздушного бассейна будут являться действующие объекты предприятия, расчет выбросов от которых был произведен в проекте ПДВ для АО «АрселорМиттал Темиртау», на который получено положительное заключение, выданное РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан».
- Эксплуатация инженерных коммуникаций на состояние подземных и поверхностных вод не повлияет, так как в данном проекте отсутствуют источники сброса загрязняющих веществ в окружающую среду.
- В период эксплуатации инженерных коммуникаций, отходы производства и потребления от данного объекта не образуются.
- Воздействие инженерных коммуникаций на недра, животный мир, растительность отсутствует.
- Подготовительные работы на участке строительства новых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9, выполнение остатка производственного инжиниринга – находится на территории металлургического комбината АО «АрселорМиттал Темиртау» в пределах его санитарно-защитной зоны. Размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для АО «АрселорМиттал Темиртау», установлен на уровне нормативной 1000 м.

Участок проектирования объекта «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау» находится на территории промплощадки АО «АрселорМиттал Темиртау».

Проектируемая деятельность классифицируется как строительные работы временного характера. Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к

санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11. 01.2022 № ҚР ДСМ-2, данный объект **не подлежит классификации по классу опасности**.

Согласно Приложение 1, Раздел 1 п 12.1 ЭК РК от 02.01.2021 г. (действующего с 01.07.2021г.) объект «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау» **входит** в перечень видов деятельности, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным (трубопроводы для транспортировки газа, нефти или химических веществ диаметром более 800 мм и (или) протяженностью более 40 км).

Согласно Мотивированного отказа KZ03VWF00078965 от 26.10.2022г., выданного РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», объект «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау» соответствует п.3 ст.49 Экологического Кодекса, т.е. намечаемая деятельность по данному проекту подлежит экологической оценке по упрощенному порядку, а именно при: 1) разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий; 2) разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11. 01.2022 № ҚР ДСМ-2, предприятие по характеру производства (производство черной металлургии с полным металлургическим циклом более 1000000 т/г чугуна и стали) относится к **I классу** санитарной классификации, для которого устанавливается СЗЗ размером не менее 1000 м от источников загрязнения атмосферного воздуха.

Для предприятий СД АО «АрселорМиттал Темиртау» устанавливается размер санитарно-защитной зоны на уровне нормативной 1000 м.

Согласно решения по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 23.08.2021 г., выданное Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», для объекта определена **I категория**.

Заказчик:
АО «АрселорМиттал Темиртау»,

Республика Казахстан, Карагандинская область,

101407, г. Темиртау, пр. Республики, 1.

Исполнитель:

ТОО «Құрылысэкспертпроект»,

Республика Казахстан,

г. Караганда, ул. Ерубаева, 5,

тел.: 8 (7212) 43-24-51.

Данный документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован или распространен для другого проекта, без одобрения от ТОО «Құрылысэкспертпроект»

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 11
1 СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ И ЕГО МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИИ 12
1.1 Местоположение рассматриваемого объекта 12
1.2 Принятые решения по проведению подготовительных работ на участке строительства новых батарей с верхней загрузкой № 8, 9 и выполнение остатка производственного инжиниринга 16
1.3 Технологические коммуникации 25
1.4 Инженерные сети 29
1.5 Архитектурные и конструктивные решения 34
1.6 Электроснабжение 36
1.7 Железнодорожный путь 36
1.8 Общие сведения по организации строительства 37
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ 39
2.1 Физико-географические условия 39
2.2 Рельеф и гидрография 39
2.3 Климатическая характеристика района 40
2.4 Оценка состояния атмосферного воздуха в районе размещения проектируемого объекта 42
2.5 Мониторинг качества поверхностных вод на территории Карагандинской и Улытауской области 46
2.6 Радиационная обстановка 51
2.7 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами 52
2.8 Геологическое строение и гидрогеологические условия 52
3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА 63
3.1 Оценка существующего состояния атмосферного воздуха промплощадки 63
3.2 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/сек, т/г.), принятых для расчетов нормативом эмиссий в атмосферный воздух 64
3.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения 64
3.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух 90
3.5 Предложения по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу 90
3.6 Краткая характеристика установок очистки газов, эффективность их работы 132
3.7 Транспорт и строительная техника 132
3.8 Обоснование принятия размеров санитарно-защитной зоны 132
3.9 Оценка последствий загрязнения и мероприятий по снижению отрицательного воздействия 132
3.10 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха 133
3.11 Мероприятия по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) 134
3.12 План природоохранных мероприятий 136
4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД 138
4.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды 138
4.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора 143

4.3 Водный баланс объекта....143
4.4 Поверхностные воды....144
4.5 Подземные воды....147
4.6 Воздействие на грунтовые и поверхностные воды....149
4.7 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ....150
4.8 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду....150
5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА....151
5.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта....151
5.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)....151
5.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы....151
5.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий....152
5.5 Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых....153
6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ....154
6.1 Образование отходов производства и потребления в период строительства....156
6.2 Предполагаемые объемы образования отходов производства и потребления в период эксплуатации....159
6.3 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления....160
6.4 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению....160
6.5 Лимиты накопления отходов....164
6.6 Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды....165
7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ....166
7.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории....166
7.2 Характеристика почвенного покрова рассматриваемой территории....166
7.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров....167
7.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы....168
7.5 Организация экологического мониторинга почв....169
7.6 Мероприятия и рекомендации по защите почв от загрязнения....170
8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ЛАНДШАФТЫ....172
8.1 Мероприятия и рекомендации по предотвращению негативного воздействия на ландшафты....173
9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ....175
9.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта....175
9.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние....175
9.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории....176
9.4 Ожидаемые изменения в растительном покрове....177
9.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие....177
10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР....178
10.1 Исходное состояние водной и наземной фауны....178

10.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных 178
10.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны 179
10.4 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие 179
11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ 180
11.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности.....180
11.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения.....181
11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование.....182
11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта 182
11.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности.....182
11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.....183
12 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 184
12.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий 184
12.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.....186
12.3 Мероприятия по предупреждению воздействия физических факторов.....186
13 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ..... 189
13.1 Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности.....189
13.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта 190
13.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений) 191
13.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население 192
13.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.....195
13.6 Оценка экологических рисков для здоровья населения.....196
13.7 Потенциально-возможные аварии 197
13.8 Оценка риска, связанного с возможными аварийными ситуациями природного характера 197
13.9 Оценка возможности возникновения аварийных ситуаций производственного характера и решения по их предотвращению 198
13.10 Техническое решение по обеспечению безопасности.....199
13.11 Возможные причины возникновения и развития аварийных ситуаций: 200
13.12 Состояние здоровья населения и описание воздействий на здоровье населения планируемой деятельности предприятия 203
14 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ 205

15 ВЫВОДЫ ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА УЧАСТКЕ СТРОИТЕЛЬСТВА КОКСОВЫХ БАТАРЕЙ №8 И 9 206
16 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ 210
17 ПРИЛОЖЕНИЯ 212
Приложение 1 212
Приложение 2 339
Приложение 3 340
Приложение 4 343
Приложение 5 345
Приложение 6 347
Приложение 7 349

ВВЕДЕНИЕ

Целью данной работы является оценка воздействия процесса проведения подготовительных работ на участке строительства новых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9, а также выполнение остатка производственного инжиниринга на компоненты окружающей среды (почвы, атмосферный воздух, подземные воды), оценка изменения, существующего состояния компонентов окружающей среды, определение ассоциации загрязняющих веществ в источниках загрязнения окружающей среды.

В методическом плане работы проводились в соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан:

1. Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК;
2. Водный Кодекс РК;
3. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 г. № 280;
4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11. 01.2022 № ҚР ДСМ-2;
5. «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций**»,** утвержден Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
6. «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержден Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.
7. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», приказ МНЭ РК № 209 от 16.03.2015 г.;
8. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г.

При выполнении раздела «Охрана окружающей среды» к проекту «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау» определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы, сбросы, отходы производства и потребления, площади земель, отводимые во временное и постоянное пользование и т.д.).

ООС намечаемой (планируемой) хозяйственной деятельности проводится на базе анализа технических решений и использования имеющихся фондовых и специализированных научных материалов.

1 СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ И ЕГО МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИИ

Наименование: АО «АрселорМиттал Темиртау».

Юридический адрес: Республика Казахстан, Карагандинская область, 101407, г. Темиртау, пр. Республики, 1.

Вид основной деятельности: Основной деятельностью АО «АрселорМиттал Темиртау» является производство кокса, агломерата, чугуна, стали, в том числе непрерывно-литых сляб, горячекатаного и холоднокатаного проката, электросварных труб, белой и черной жести, проката с цинковым и алюмоцинковым, цветным полимерным покрытиями, ряда химических продуктов, сырья для строительной индустрии.

Форма собственности: Частная, с привлечением иностранного капитала.

Предприятие расположено на границе степной и полупустынной зон Центрального Казахстана. Основная металлургическая площадка АО «АрселорМиттал Темиртау» расположена к востоку от г. Темиртау на левом берегу Самаркандского водохранилища. Площадь, занимаемая предприятием, составляет порядка 5341,8146 га по свидетельству о государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним № 584 от 02.04.1998 г. на основании решения г. Темиртау от 23.04.1996 г. № 216 с поправками, внесенными решением г. Темиртау от 28.08.1996 г. № 486, из которых: 5311,9723 га – земли промышленности; 5,2354 га – земли селитебные; 24,6069 га – земли оздоровительного назначения.

Район размещения комбината характерен пересеченным рельефом. Площадку АО «АрселорМиттал Темиртау» с южной и восточной стороны ограничивают сопки с отметками вершин на 40-50 метров, превышающими уровень площадки комбината.

Район местности, на которой расположен комбинат, имеет уклон с юга на север в сторону Самаркандского водохранилища от отметок 70 м до 61 м.

Отметки города по отношению к отметкам площадки АО «АрселорМиттал Темиртау» в отдельных точках отличаются до 30 м. При этом, учитывая расстояние от жилых районов до границы комбината, уклон составляет около 3 градусов, что по условиям рассеяния дымовых факелов считается ровной местностью.

Между площадкой комбината и жилой застройкой города имеется санитарно-защитная зона шириной около 1 км. В зоне отсутствуют жилые застройки. Площадь СЗЗ составляет 340 га.

В инфраструктуру металлургического комбината АО «АрселорМиттал Темиртау» входят: коксохимическое, аглодоменное, сталеплавильное, прокатное производства, отдел главного энергетика, единое ремонтно-монтажное и транспортное управления.

Зоны отдыха, памятники культуры и архитектуры, охраняемые природные территории в районе расположения предприятия отсутствуют.

1.1 Местоположение рассматриваемого объекта

Участок работ располагается в г. Темиртау Карагандинской области Казахстана, на металлургическом комбинате «АрселорМиттал Темиртау.

Географические координаты широта 50°2'20.81"С, долгота 73°0'58.77"В.

Подготовительные работы на участке строительства новых батарей с верхней загрузкой №8 и 9 располагается на территории металлургического комбината АО «АрселорМиттал Темиртау» в г. Темиртау.

Здания и сооружения, попадающие под демонтаж, а также проектируемые инженерные коммуникации располагаются непосредственно на территории коксо-химического производства (КХП) в максимальной близости существующих первичных холодильников коксового газа и Отделения химулавливания №2. Также при выборе места расположения проектируемых сетей учитывались факторы наличия существующих коммуникаций для подключения проектируемых сетей к коксовым батареям №8, 9. Поверхность участка ровная, спланированная, частично асфальтированная, с большим количеством воздушных и подземных коммуникаций.

Возможность выбора других мест расположения инженерных трубопроводов отсутствует.

Расстояние от г. Караганды до г. Темиртау – 31,6 км.

Территория участка работ в орфографическом отношении входит в состав Казахского мелкосопочника и находится в пределах Тенгиз-Балхашского водораздельного пространства. В целом рельеф участка представляет собой волнистую равнину, осложненную мелкосопочником. На севере развит низкий мелкосопочник. Остальная территория характеризуется равнинным денудационным, аккумулятивно-денудационным и аккумулятивным рельефом. Общий уклон поверхности – юго-западного направления.

Гидрографическая сеть представлена рекой Нура, притоком реки Ашыганда, Самаркандским водохранилищем. Кроме этого, представлена временными водотоками в период паводка, приуроченными к межсопочным понижениям и логам. В южной части участка имеются неглубокие овраги. Поверхностный сток наблюдается только в период снеготаяния и летне-осенних ливней.

Рельеф участка спокойный. План организации рельефа проектируемого участка увязан с существующим рельефом.

Отвод поверхностных вод с территории открытого типа осуществляется за счет существующих поперечных и продольных уклонов.

В геоморфологическом отношении изучаемый участок расположен на денудационно-цокольной равнине, с выровненной или слабовсхолмленной поверхностью, с выделяющимися группами низких сопок.

Поверхность участка ровная, спланированная, в основном асфальтированная, с большим количеством воздушных и подземных коммуникаций.

Отметки поверхности – существующие.

Ситуационная карта района расположения участка строительства приведена на рис. 1.1.

Ближайший водный объект (Самаркандское водохранилище) расположен на расстоянии 3870 м от проектируемого объекта в северном направлении. Объект расположен вне водоохранной зоны и полосы водохранилища.

Ближайшая жилая зона располагается в 1533 м и 1777м на запад и северо-запад.

Проведение подготовительных работ на участке строительства новых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9, выполнение остатка производственного инжиниринга планируется проводить в 2024г. Продолжительность – 4 месяца. Начало строительства – 2 квартал 2024 г. – апрель.



Рис. 1.1 Спутниковый снимок места расположения территории для остаточного инжиниринга



Рис. 1.2 Спутниковый снимок места расположения намечаемой деятельности относительно жилой зоны и водного объекта

1.2 Принятые решения по проведению подготовительных работ на участке строительства новых батарей с верхней загрузкой № 8, 9 и выполнение остатка производственного инжиниринга

Объекты намечаемой деятельности располагаются на территории металлургического комбината «АрселорМиттал Темиртау» в г. Темиртау, непосредственно на территории коксо-химического производства (КХП).

Координаты площадки строительства: 50° 2'20.81"С, 73° 0'58.77"В.

Проектом предусматривается подготовка территории под строительство коксовых батарей №8, 9 и подвод инженерных коммуникаций для них.

Демонтажные работы включают в себя снос и разборку строительных конструкций надземных и подземных частей зданий и сооружений.

Проектом демонтажа предусматривается следующие этапы работ:

1 этап – Вынос следующих сетей из-под территории строительства коксовых батарей № 8 и 9:

- объединенная сеть хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода В2;
- производственный водопровод В3;
- бытовая канализация К1;
- ливневая канализация К2.

После выноски и подключения вышеуказанных инженерных сетей необходимо выполнить демонтаж участков трубопроводов на территории строительства коксовых батарей № 8 и 9.

2 этап – Вынос электросети с территории монтажных работ.

3 этап – Вынос линии железнодорожной пути с территории монтажных работ**.**

4 этап – Демонтаж существующих зданий и сооружений с участка застройки коксовых батарей № 8 и 9.

Перечень зданий и сооружений, подлежащих демонтажу (сносу):

1. Склад материалов;
2. Пристройка к складу материалов;
3. Здания электроремонтной мастерской;
4. Механизированный склад мертелей;
5. Здание склада путевых материалов;
6. Пристройка к зданию склада путевых материалов;
7. Установки высокотемпературного пека и отделения конденсации: отстойники – 3 шт., сборники – 5 шт., резервуары для смолы – 2 шт., Демонтаж полчатый газовый холодильник, емкости по отдельному проекту – 2 шт.;
8. Ангар для ж/д цистерн;
9. Смотровая канава;
10. Насосная ПГ-88;
11. Склад ГСМ;
12. Отстойник;
13. Тушильная башня;
14. Насосная тушильной башни;
15. Фундаменты опоры моста конвейера;
16. Пекококсовые батареи (бункера пекококса);
17. Боковые и основные борова, примыкающие к дымовой трубе;
18. Перегрузочная станция;

19. Рампы для пекококса с натяжкой конвейера и перегрузочной станцией;
20. Прожекторные мачты;
21. Электроподстанция;
22. Кабельная эстакада;
23. Дымовая труба;
24. Дренажная насосная станция;
25. Пекоприемники;
26. Пароперегреватель;
27. Сборник-ловушка;
28. Трубчатая печь;
29. Кубы-реакторы;
30. Манжус опорожнения;
31. КИП;
32. Насосно-компрессорное отделение;
33. Здание санитарно-бытового корпуса;
34. Склад (район санитарно-бытового корпуса);
35. Холодный склад;
36. Здание санитарно-бытового корпуса № 2;
37. Эстакада теплотрассы вдоль автодороги (район санбыт.корпуса № 2);
38. Железнодорожный путь общей протяженностью 944 м;
39. Кабельные сети электроснабжения;
40. Наружные сети бытовой и ливневой канализации, хозяйственно-противопожарного водопровода, производственного водопровода;
41. Газосбросное устройство (ГСУ).

Склад материалов

Существующий склад материалов в плане имеет прямоугольную конфигурацию с размерами в осях «А-В»/«1-19» 24,0х90,4 м. Высота до конька крыши – 10,5 м.
Фундаменты – столбчатые, монолитные, железобетонные. Отметка низа фундаментов: −2,200 м.
Фундаментные балки – сборные железобетонные.
Колонны – сборные железобетонные. Сечение 400х400 мм.
Балки покрытия, стойки, ригели – сборные железобетонные.
Плиты перекрытия – сборные железобетонные.
Стеновые панели, карнизные плиты – сборные железобетонные.
Фермы двухскатные – из металлического профиля.
Прогоны, связи, консоли - из металлического профиля.
Кровля - из профилированного настила в осях «1-12», в осях «13-19» - мягкая, рулонная.
Полы – монолитные, бетонные толщиной 180 мм по грунту, из керамических плиток, из линолеума.
Ворота – металлические.
Окна – из металлического профиля.
Рампа – монолитная железобетонная.

Пристройка к складу материалов

Существующая пристройка к складу материалов в плане имеет прямоугольную конфигурацию с размерами в осях «А`-В`»/«1`-8`» 24,0х41,0 м. Высота до нижнего пояса фермы 6,1 м.
Фундаменты – столбчатые, монолитные, железобетонные. Отметка низа фундаментов −2,200 м.

Фундаментные балки – сборные железобетонные.
Колонны – сборные железобетонные. Сечение 400х400 мм.

Обслуживающая площадка крана – из металлических профилей.
Наружные стены: стеновые панели – сборные по серии 1.030-1.1 из ячеистого бетона, толщиной 200 мм; отдельные участки стен из кирпича марки М75 на растворе марки М25.
Фермы двухскатные – из металлического профиля.
Прогоны, связи, консоли – из металлического профиля.
Кровля – двускатная, из профилированного настила.
Полы – монолитные, бетонные толщиной 180 мм по уплотненному щебнем грунту.
Отмостка по оси «В`» – асфальтовая шириной 1,0 м.
Двери внутренние – деревянные по ГОСТ 14624-84.
Окна – из металлического профиля.
Ворота – металлические, откатные по серии 1.435.3-27.8.0.
Элементы рампы – из монолитных, железобетонных конструкции и сборных плит по серии 3.002.1.

Здание электроремонтной мастерской

Существующее здание электроремонтной мастерской в плане имеет прямоугольную конфигурацию с размерами в осях «А-В»/«1-9» 12,0х43,1 м. Высота до низа нижнего пояса фермы 7,3 м.
Фундаменты – столбчатые, монолитные, железобетонные и из сборных блоков ФБС. Отметка низа фундаментов −2,300 м.
Фундаментные балки – сборные железобетонные.
Подвал – из сборных блоков ФБС.
Колонны, балки покрытия – сборные железобетонные.
Плиты покрытия – сборные железобетонные.
Наружные стены – из стеновых панелей по серии 1.432-5, вып. 1.
Перегородки – из кирпича.
Лестничные марши – сборные железобетонные.
Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.139-1, вып. 1.
Полы - монолитные железобетонные.
Подкрановые балки – из металлического профиля.
Фахверки, связи колонн, балки, закладные детали – из металлического профиля.
Кровля – мягкая, рулонная.
Ворота – металлические.

Механизированный склад мертелей

Существующий механизированный склад мертелей в плане имеет сложную конфигурацию.
Фундаменты – ленточные, из сборных блоков ФБС. Отметка низа фундаментов −2,300 м.
Наружные стены – из обыкновенного глиняного кирпича.
Бункера мертелей – стальные Ø3 м, h = 12 м в количестве 6 шт.
Плиты покрытия – сборные железобетонные.
Полы – монолитные бетонные.
Кровля – из металлических конструкций.
Элементы рампы – из металлического профиля. Основание – монолитное, железобетонное.

Здание склада путевых материалов

Существующий склад путевых материалов в плане имеет прямоугольную конфигурацию.
Фундаменты – ленточные, из сборных блоков ФБС. Отметка низа фундаментов −2,300 м.

Наружные стены – из обыкновенного глиняного кирпича.
Плиты покрытия – сборные железобетонные.
Полы – монолитные бетонные.
Кровля – мягкая, рулонная.
Ворота – металлические. Стойки ворот – сборные железобетонные.

Пристройка к зданию склада путевых материалов

Существующий склад путевых материалов в плане имеет прямоугольную конфигурацию.
Фундаменты – ленточные, из сборных блоков ФБС. Отметка низа фундаментов −0,600 м.
Наружные стены – из деревянного бруса (железнодорожные шпалы).
Полы – монолитные бетонные.
Стойки, балки, прогоны покрытия – из металлического профиля.
Покрытия – из профилированного настила. Утеплитель – минплита.
Наружная обшивка стен – из профилированного листа.
Ворота – металлические.

Здание санитарно-бытового корпуса

Существующее здание санитарно-бытового корпуса в плане имеет прямоугольную конфигурацию. Высота потолка – 3,0 м.
Фундаменты – ленточные, из сборных блоков ФБС. Отметка низа фундаментов −2,300 м.
Наружные и внутренние стены, перегородки – из обыкновенного глиняного кирпича.
Плиты перекрытия – сборные железобетонные и монолитные железобетонные по несъемной опалубке.
Полы – монолитные бетонные.
Балки – из металлического профиля.
Кровля – мягкая, рулонная. Утеплитель – топливный шлак.

Склад (район санитарно-бытового корпуса)

Фундаменты – ленточные, из сборных блоков ФБС. Отметка низа фундаментов −2,300 м.
Наружные и внутренние стены, перегородки – из обыкновенного глиняного кирпича.
Плиты перекрытия – сборная железобетонная плита и монолитные железобетонные по несъемной опалубке.
Полы – монолитные бетонные.
Кровля – мягкая, рулонная. Утеплитель – топливный шлак.
Ворота – металлические.

Холодный склад

Элементы каркаса (прогоны, стойки) – из металлических профилей проката. Отметка низа покрытия +3,000 м.
Ограждение стен – из профлиста.
Кровля – из профлиста.
Элементы каркаса забора – из металлических профилей проката. Ограждающая конструкция – из профлиста.

Здание санитарно-бытового корпуса № 2

Существующее здание санитарно-бытового корпуса № 2 в плане имеет прямоугольную конфигурацию с размерами в осях «А-Г»/«1-9» 18,15х48,0 м. Здание трехэтажное с подвальным помещением. Отметка пола подвала −2,850 м. Высота потолка этажа – 3,0 м.
Фундаменты – сборные, железобетонные, стаканного типа по серии ИИ-03-02. Отметка низа фундаментов −2,620 м.

Фундаментные блоки – сборные железобетонные по серии ИИ-03-02.
Фундаментные балки – сборные железобетонные высотой 450 мм по серии КЭ-01-15.
Колонны – сборные железобетонные. Сечение 450х300 мм.
Балки, прогоны, перемычки – сборные железобетонные.
Плиты перекрытия и покрытия, балконные плиты – сборные, многопустотные, железобетонные плиты длиной 6,0 м по серии ИИ-03-02.
Стаканы под дефлекторы – сборные железобетонные по серии I-82-Р10.
Лестницы – сборные железобетонные марши и плиты площадок.
Перегородки – монолитные железобетонные и из обыкновенного глиняного кирпича.
Наружные стены – из обыкновенного глиняного кирпича толщиной 640 мм.
Внутренние стены – из обыкновенного глиняного кирпича толщиной 380 мм.
Кровля – мягкая, рулонная из рубероида в два слоя. Утеплитель – топливный шлак, уклонообразующая стяжка из бетона.
Полы – бетонные.
Окна – деревянные, жалюзийные решетки.
Двери внутренние – деревянные по ГОСТ 475-2016.
Крыльца – монолитные, железобетонные.

Электроподстанция

Существующая электроподстанция в плане имеет квадратную конфигурацию с размерами в осях «А-В»/«1-4» 9,04х9,8 м. Высота до низа плит покрытия – 5,68 м.
Электроподстанция на момент проектирования – действующая. Перед демонтажными работами вывести из эксплуатации.
Фундаменты – сборные, из бетонных блоков и подушек по серии ИИ-03-02, альбом 1.
Фундаментный пояс – монолитный, железобетонный сечением 500х480(h) мм.
Наружные и внутренние стены – из обыкновенного глиняного кирпича толщиной 380 мм и 250 мм.
Плиты покрытия – сборные железобетонные ребристые плиты ПЖ1-1 по серии ПК-01-88 и многопустотные плиты ПК59-12 серии ИИ 03-02.
Балки – монолитные, железобетонные.
Закладные части, ворота, жалюзи и решетки, щиты – из металлических профилей проката.
Кровля – рулонный ковер (водоизоляционный слой, выравнивающий слой, утеплитель, пароизоляция).
Приямок – бетонный из бетона марки М150.
Полы – монолитные, железобетонные.
Окна и проемы – деревянные.
Балки М8, М2 – из двутавра и швеллера.
Двери – деревянные.
Ворота – металлические.
Перемычки – сборные железобетонные.
Приямок, крыльца – монолитные, железобетонные.
Отмостка – слой асфальта толщиной 25 мм, песок – 10 мм, кирпичный щебень – 100 мм.

Дымовая труба

Существующая дымовая труба в плане имеет цилиндрическую форму. Верхний внутренний диаметр 2,4 м. Высота ствола Н = 60,0 м.
Ствол трубы – железобетонный. Толщина стены изменяются от 260 мм до 160 мм: под цоколем 260 мм, верхние этажи – 160 мм.
Футеровка ствола трубы – из обыкновенного глиняного кирпича марки 100 и диатомового кирпича.

Фундамент трубы – монолитный железобетонный. Высота фундамента – 5,0 м.
Футеровка фундамента трубы – из диатомового кирпича.
Подготовка под фундамент – цементная толщиной 220 мм.
Лестницы, площадки, газозащита и молниезащита, колпак – из металлических профилей проката.

Установки высокотемпературного пека и отделения конденсации

Фундаменты под коммуникации и металлоконструкции установки высокотемпературного пека и отделения конденсации – монолитные железобетонные.
Подготовка под фундаменты – из бетона класса М50.
Полчатый газовый холодильник, полчатый газовый промыватель – металлические Ø2,6 м, h = 24,8 м, задвижки Ду 800 – 4 шт.
Площадки для обслуживания – из металлических профилей проката.
Отстойники цикла газосборника и цикла газового холодильника – металлические Ø6,63 м, h = 5,88 м, V = 200 м³.
Промежуточные сборники воды цикла газосборника – металлические Ø3,2 м, h = 4,0 м, V = 32 м³.
Сборники для легких и тяжелых дистиллятов – металлические Ø3,2 м, h = 4,0 м, V = 32 м³.
Резервуары для пековой смолы – металлические Ø6,62 м, h = 4,15 м, V = 145 м³.
Сборники для аммиачной воды – металлические Ø2,6м, h = 3,0 м, V = 16 м³.
Емкости по отдельному проекту – металлические Ø6,63 м, h = 5,88 м, V = 200 м³, Ø6,62 м, h = 4,12 м, V = 145 м³.
Остатки хим. продукта в емкостях не представляется возможным, из-за коррозионного износа.

Пекококсовые батареи

На момент разработки проекта было демонтировано часть сооружения. Проектом предусматривается демонтаж остаточного объема строительных конструкции ниже отм. 0,000.

Фундаменты бункера пекококса – монолитные железобетонные.

Подготовка - из бетона класса М50.

Фундаменты концевых площадок, фундаменты пути коксовыталкивателя (ниже отм.0,000) - монолитные железобетонные.

Боковые и основные борова, примыкающие к дымовой трубе

Сооружение подземное. Борова к дымовой трубе в плане сечением 2700х2700 мм.
Конструкции боров – монолитные железобетонные.
Подготовка – из бетона класса М50.

Тушильная башня и вспомогательные строительные конструкции (ниже отм. 0,000)

На момент разработки проекта было демонтировано часть сооружения. Проектом предусматривается демонтаж остаточного объема строительных конструкции ниже отм. 0,000.
Плиты и фундаменты под путь тушильного вагона – монолитные железобетонные.
Защитная рубашка отстойника и площадка для погрузки шлама – монолитные железобетонные.
Отстойник (стены и днище) – монолитный железобетонный.
Насосная тушильной башни – монолитная железобетонная.
Смотровая канава электровоза – монолитная железобетонная.

Подготовка – из бетона класса М100.

Рампа для пекококса с натяжкой конвейера и перегрузочной станцией

На момент разработки проекта было демонтировано часть сооружения. Проектом предусматривается демонтаж остаточного объема строительных конструкции ниже отм. 0,000.

Рампа для пекококса с натяжкой конвейера и перегрузочной станцией – монолитная железобетонная.

Фундаменты колонн моста конвейера – монолитные железобетонные.

Подготовка - из шлакобетона.

Фундамент под бункеры пекококса – монолитный железобетонный.

Насосно-компрессорного отделения, манжус опорожнения, кубы-реакторы, пароперегреватель, трубчатый печь, сборник-ловушка, здание КИП, насосная дренажных вод

На момент разработки проекта было демонтировано часть здания насосно-компрессорного отделения, манжуса опорожнения, куб-реакторов, пекоприемников, сборника-ловушки, пароперегревателя, КИП, трубчатой печи. Проектом предусматривается демонтаж остаточного объема строительных конструкции ниже отм. 0,000.

Фундаменты и фундаментные балки здания насосно-компрессорного отделения – железобетонные.

Подготовка под фундаменты – из бетона класса М50.

Фундаменты под пекоприемники, кубы-реакторы, пароперегреватель, трубчатый печь, сборник-ловушку, здание КИП – монолитные железобетонные.

Приямок под манжус – монолитный железобетонный.

Подземные конструкции насосной дренажных вод - монолитные железобетонные.

Ангар для ж/д цистерн

Фундаменты – столбчатые, монолитные железобетонные. Отметка низа фундаментов −2,100.

Колонны, фермы, прогоны, связи, стойки и обслуживающие площадки – из профилей металлопроката.

Балки тельфера – из профилей проката.

Обшивка стен (ограждающие конструкции) – из профлиста.

Кровля – из асбестоцементных волнистых листов.

Смотровая канава – монолитная железобетонная.

Насосная ПГ-88

Существующая насосная ПГ-88 находится между пристройкой к складу материалов и механизированным складом мертелей.

Стены и кровля – металлическая из листовой стали t = 4 мм и профлиста t = 0,5 мм. Утеплитель – минплита.

Строительные конструкций прожекторных мачт № 3, № 4

Фундаменты – железобетонные.

Прожекторы № 3, № 4 – металлические.

Опоры освещения и металлические ограждения между складом путевых материалов или электромастерской

Опоры освещения – металлические, в количестве 3 шт.

Опоры – металлические, в количестве 6 шт.

Фундаменты опор – столбчатые, монолитные железобетонные.

Стойки, прогоны – из профилей металлопроката.
Ограждения – из профлиста.

Склад ГСМ (подземные конструкции)

На момент разработки проекта было демонтировано часть сооружения. Проектом предусматривается демонтаж остаточного объема строительных конструкции ниже отм. 0,000.
Фундаменты – монолитные железобетонные.

Эстакада теплотрассы вдоль автодороги (район санбыт.корпуса № 2)

Фундаменты – столбчатые, монолитные железобетонные.
Колонны – сборные, железобетонные.
Опоры – стальные, из профилей металлопроката.
Фермы эстакады – стальные, из профилей металлопроката.
Обслуживающие площадки – из профилей металлопроката.

Газосбросное устройство (ГСУ)

Существующее здание ГСУ в плане имеет прямоугольную конфигурацию с размерами в осях «А-Б»/«1-3» 4,5х9,0 м. Рядом находится газосбросное устройство (свечи) из металлической трубы длиной 29,85 м.
Фундаменты – ленточные, из сборных блоков ФБС.
Наружные стены – кирпичные толщиной 510 мм.
Внутренние стены – кирпичные толщиной 380 мм.
Окна – деревянные.
Балки перекрытия – монолитные железобетонные.
Перекрытия – монолитные железобетонные.
Покрытие – сборные железобетонные плиты.
Двери – стальные.
Кровля – мягкая, рулонная.
Полы – железобетонные.
Площадка на отм. +5,400 – из профилей металлопроката.
Фундамент под конструкцию свечи – монолитные железобетонные.
Передвижная лестница стремянка h = 2,2 м – из профилей металлопроката.

Железнодорожный путь

Проектом предусмотрено демонтаж железнодорожной пути в районе строительства новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9. Общая протяженность демонтируемого участка ж/д пути – 944 м.
Рельсы – стальные типа Р65.
Шпалы – сборные железобетонные и из деревянных брусьев.
Насып – грунтовый.

Кабельная эстакада

Существующая кабельная эстакада имеет протяженность $L_{ср.} \approx$ 239 м.
Фундаменты – столбчатые, монолитные железобетонные.
Колонны – сборные железобетонные.
Стойки Ø219 мм – из металлических профилей проката.
Конструкции стальных мостов – из металлических профилей проката.
Кровля мостов – из асбестоцементных волнистых листов.

Кабельная сеть электроснабжения

Демонтируемый участок состоит из следующих кабелей:

- Кабель 6 ААШВ 3х95 мм² L=200 м;
- Кабель 2 ААШВ 3х185 мм² L=200 м.

Сети бытовой и ливневой канализации, хозяйственно-противопожарного водопровода, производственного водопровода

Проектом предусматривается демонтаж следующих инженерных сетей:

- Бытовая канализация К1 – самотечная, из чугунных труб Ø150 мм – 280 м, Ø200 мм – 132 м, Ø300 мм – 143 м и круглых колодцев Ø1500 мм (объем железобетона – 48 м³);
- Ливневая канализация ЛК – самотечная, из стальных труб Ø159х3,0 мм – 75 м, Ø325х5,0 мм – 45 м, Ø630х8,0 мм – 142 м, Ø1020х12,0 мм – 278 м, из железобетонных труб Ø750 мм – 127 м и колодцев (объем железобетона – 50,35 м³);
- Хозяйственно-противопожарный водопровод В2 – из стальных электросварных труб Ø219х4,0 мм – 162 м, Ø159х3,5 мм – 235 м, Ø108х3,0 мм – 29 м, Ø426х6,0 мм – 60 м, Ø325х5,0 мм – 12 м и колодцев (объем железобетона – 9,35 м³);
- Производственный водопровод В3 – из стальных электросварных труб Ø530х7,0 мм – 127 м, Ø325х5,0 мм – 200 м и колодцев (объем железобетона – 8,05 м³).

На момент обследования здания и сооружения на территории демонтажа не эксплуатировались и некоторые были частично демонтированы.

Здание электроподстанции действующее, но не несет нагрузок. Необходимо вывести из эксплуатации согласно ПУЭ.

На участке застройки новых коксовых батарей № 8 и 9 есть действующие инженерные сети, которых необходимо перенести и пере подключить для их не перебойной работы.

Комплекс мероприятий разрабатывается с учетом имеющихся в наличии технических средств **Подрядчика**.

В комплексе мероприятий необходимо предусмотреть следующие виды работ:

- отключение и вырезка сначала внутренних, затем внешних наземных коммуникаций (электроснабжения, водоснабжения);
- вынос и подключение сетей бытовой и ливневой канализации, хозяйственно-противопожарный водопровода, производственный водопровода;
- демонтаж трубопроводов на участке застройки новых коксовых батарей № 8 и 9;
- до демонтажа участков ж/д пути на монтажной зоне необходимо построить новый подъездной ж/д пути на площадке СПЦ;
- демонтаж ж/д пути;
- безопасное удаление остатков смолы из резервуаров и технологического трубопровода;
- вывоз с территории строительной площадки остатков смолы, а также легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов;
- отключение технологического оборудования;
- демонтаж наземных сооружений и оборудования;
- демонтаж фундаментов и подземных сооружений.

Демонтажные работы будут выполнятся на территории действующего предприятия со стесненным условием строительной площадки.

Площадку для выполнения демонтажных работ, участки с опасными и вредными производственными факторами, площадки для складирования конструкций и строительного мусора, отдельные территории, выделенные для размещения бытовых городков строителей необходимо оградить защитными ограждениями.

1.3 Технологические коммуникации

Проектом предусматривается подвод к площадке строительства новых инженерных коммуникаций и сетей, а также частичный перенос существующих сетей. Проектируются следующие трубопроводы и сети:

- доменный газ;
- коксовый газ;
- сырой коксовый газ;
- пар;
- возврат паровой конденсатной воды;
- азот;
- аммиачная вода (подача и возврат);
- обесфеноленная вода;
- горячая вода (отопление);
- объединенная сеть хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода;
- производственный водопровод (технический, аварийный);
- сточные воды (канализация бытовая, канализация ливневая);
- электроснабжение.

1.3.1 Паропровод

Источник теплоснобжения - существующие сети пара на промплощадке АО "АрселорМиттал Темиртау". Теплоноситель - пар с параметрами 180°С.
Система теплоснабжения - однотрубная.
Сети пара приняты надземной прокладки на высоких опорах. Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет естественного поворота трассы, переходов через дорогу, П-образных компенсаторов. Тепловые сети запроектированы: надземной прокладки - из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91*, гр. В из стали марки 20 по ГОСТ 1050-2013.
Протяженность тепловых сетей по плану Ø273х7-1270 м. Шаг опор укзан на плане сетей пара. В нижней точке паровых сетей и перед вертикальными подъемами предусмотрен постоянный дренаж паропровода. На прямы участках паровых сетей предусмотрен пусковой дренаж паропровода.
Указания по монтажу трубопроводов
Монтажные работы по прокладке тепловых сетей следует выполнять в соответствии с требованиями:
- СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети";
- СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети";
Конструкция трубопровода - сварная, отводы - крутоизогнутые, арматура стальная. Монтаж трубопроводов производить из труб соответствующего сортамента и материала, указанного в спецификации, с 3 процентным контролем качества сварных швов (но не менее двух стыков) от общего числа однотипных стыков трубопровода, выполненных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений.
Изготовление и монтаж трубопроводов должны осуществляться специализированными монтажными организациями, имеющими подготовленный персонал и располагающими достаточными техническими средствами.

Все трубопроводы после окончания монтажа в соответствии с "Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" Министерства по инвистициям и развитию Республики Казахстан, должны быть подвергнуты гидравлическим испытаниям давлением, равным 1,25 рабочего давления.
Перед проведением изоляционных работ трубы по ГОСТ 10704-91* очистить от ржавчины и покрыть антикоррозионным покрытием: краска БТ-117 по грунтовке ГФ-021; Основной теплоизоляционный слой - маты теплоизоляционный "ТехМат". Покровный слой - сталь тонколистовая оцинкованная.

1.3.2 Трубопровод аммиачной воды

Данным проектом предусмотрена прокладка трубопроводов аммиачной воды для проектируемых коксовых батарей N8 и 9. Трубопроводы прокладываются надземно по эстакадам. Границей проектирования служит запорная арматура, установленная на ответвлениях от распределительных коллекторов аммиачной воды.
По эстакадам прокладываются 2 трубопровода промывочной аммиачной воды DN800х8,0 из стальных прямошовных труб по EN 10217-3, а также трубопровод подачи аммиачной воды на гидроинжекцию из стальных бесшовных труб DN125х8,0 по EN10216-3.
Участок трубопроводов от механизированных осветлителей насосной конденсации Отделения 1 (см. черт.303-02-4.2.2-ТХ) до распределительных коллекторов вдоль ул.Коксохимическая прокладывается по ранее запроектированной эстакаде (см. черт.303-02-4.2.6-КМ).
Промывочная аммиачная вода подается к газосборникам коксовых батарей от барильетных насосов (2 рабочих+2 резервных), располагаемых в ранее запроектированной насосной конденсации (Отделение 1), производительностью одного насоса 1350 м3/час, напором 90м. Из газосборников промывочная аммиачная вода в самотечном режиме направляется на очистку в механизированные осветлители (303-02-4.2.2-ТХ), откуда поступает в барильетные сборники и далее на всасывающий коллектор барильетных насосов (303-02-4.2.1-ТХ). Расчетный объем оборотного цикла промывочной аммиачной воды - 1820 м3/час.
Трубопроводы аммиачной воды прокладываются с уклоном 0,005. Крепление к строительным конструкциям осуществляется с помощью подвижных и неподвижных опор по серии 5.903-13, выпуск 8-95.
Проектом предусмотрена теплоизоляция трубопроводов матами из пеностекла "FOAMGLAS". Перед проведением теплоизоляционных работ, поверхность технологических трубопроводов покрывается грунтовой по Hempadure 45880 1*120 мкм 1 слой, эмалью Versiline 56990 2*150 мкм в 2 слоя.
Испытание трубопроводов произвести гидравлическим способом, величину испытательного давления принять 1,25Рраб. При совместном испытании обвязочных трубопроводов с аппаратом (до ближайшей отключающей задвижки) величину давления при испытании на прочность следует принимать для них как для аппарата.
Очистку трубопроводов предусмотреть продувкой воздухом.
Строительство, испытание и приемку в эксплуатацию выполнять в полном соответствии со следующими нормативными документами:

- СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений";
- СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы";
- ВСН 527-80 "Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10 МПа";

- Других нормативных документов, регламентирующих требования и правила производства работ и настоящего проекта, действующих на территории РК.

Сварка стальных трубопроводов выполняется ручной электродуговой сваркой по ГОСТ 16037-80.

Перед сборкой и сваркой труб внутренние поверхности труб должны быть очищены от грязи и ржавчины.

1.3.3 Трубопровод обесфеноленной воды

Данным проектом предусмотрена прокладка трубопровода обесфеноленной воды с БХУ на тушение кокса проектируемых коксовых батарей N8 и 9 (далее КБ N8,9). Трубопроводы прокладываются надземно по эстакадам. Границей проектирования служит коллектор насосов в машзале БХУ цеха химулавливания. На врезке в коллектор установить запорную арматуру. Трубопровод обесфеноленной воды прокладывается до опоры ОП-52, расположенной между проектируемой КБ №8 и существующей насосной станцией.

Трубопровод обесфеноленной воды монтируется из стальных прямошовных труб DN219х5,0 по EN10217-3.

Обесфеноленная вода подается к КБ №8, 9 от установок очищенной обесфеноленной воды, располагаемых в блоке производственных помещений. Согласно технических условий №31 от 28.10.2022г., производительностью установок составляет 120 м3/час, Р=7 бар.

Прокладка трубопровода предусмотрена по существующим эстакадам с установкой дополнительных отдельно стоящих опор.

Технологические трубопроводы прокладываются надземно на существующих эстакадах и проектируемых опорах, с уклоном не менее 0,002 в сторону дренажа.

Крепление к строительным конструкциям осуществляется с помощью подвижных и неподвижных опор по серии 5.903-13, выпуск 8-95.

Проектом предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов матами марки "ISOVER" толщиной 60 мм. Перед проведением теплоизоляционных работ, поверхность технологических трубопроводов покрывается грунтовой по Hempadure 45880 1*120 мкм 1 слой, эмалью Versiline 56990 2*150 мкм в 2 слоя.

Указания по монтажу

Испытание трубопроводов произвести гидравлическим способом. При совместном испытании обвязочных трубопроводов с аппаратом (до ближайшей отключающей задвижки) величину давления при испытании на прочность следует принимать для них как для аппарата.

Очистку трубопроводов предусмотреть продувкой воздухом.

Строительство, испытание и приемку в эксплуатацию выполнять в полном соответствии со следующими нормативными документами:

- СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений";
- СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы";
- ВСН 527-80 "Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10 МПа";
- Других нормативных документов, регламентирующих требования и правила производства работ и настоящего проекта, действующих на территории РК.

Сварка стальных трубопроводов выполняется ручной электродуговой сваркой по ГОСТ 16037-80.

Перед сборкой и сваркой труб внутренние поверхности труб должны быть очищены от грязи и ржавчины.

Строительно-монтажные работы, гидравлические испытания, промывку и хлорирование трубопроводов выполнять в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

1.3.4 Азотопровод

Источник азота - существующий надземный трубопровод азота, давление в точке подключения Р=0,7 МПа.
Максимальный расход азота Q=490 нм3/ч (согласно технического задания).
Для защиты газопроводов применять лакокрасочное покрытие - эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76, II Жз в 2 слоя с предварительной грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82, стойкое в условиях эксплуатации в районах с холодным климатом.
Опознавательную окраску трубопроводов, предупреждающие кольца выполнить в соответствии с ГОСТ 14202-69.
Азотопроводы испытать давлением:
- 0,8 МПа - азотопроводы с рабочим давлением 0,7 МПа. После проведения монтажных работ произвести контроль выполненных работ:
Проверку соответствия трубопроводов, газоиспользующего и газового оборудования проекту и требованиям нормативных документов внешним осмотром и измерениями; испытания газопровода и газового оборудования на герметичность.
Испытание и сдачу паропроводов вести согласно СП РК 3.05-103-2014.
Монтаж трубопроводов производить из труб соответствующего сортамента и материала, указанного в спецификации с контролем сварных швов неразрушающими методами в объеме не менее 1% (табл. 4 СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы").

1.3.5 Газоснабжение

1.3.5.1 Газопровод доменного газа

Проект реконструкции газопровода доменного газа Ø2020, предназначенного для газоснабжения доменным газом Коксовых батарей 8, 9 АО "АрселорМиттал Темиртау".
Технические характеристики доменного газа:
- рабочее давление (Рраб) - 1000 мм.вод.ст. (0,098 бар);
-максимальное давление (Рмах) - 2500 мм.вод.ст. (0,245 бар);
-рабочая температура (Т) - 5-60°С;
-удельный вес газа (плотность) - 1,33 кг/м³;
- общий расход газа - до 150000 м³/ч;
- запыленность газа - до 10 мг/м³.
Сварка всех элементов трубопроводов, опор и деталей должна производится сплошным швом по ГОСТ 16037-80 электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75 катетом шва равным наименьшей толщине свариваемых деталей. Сварные поверхности должны быть гладкими, выверенными, свободными от окраски, масла, грязи, окалины и от других вредных для сварки материалов.
Провести 100%-ный визуальный контроль сварных стыков с зачисткой швов.
Контроль сварочных швов ультразвуковым методом следует производить в объеме 10% от количества стыков, сваренных каждым сварщиком (но не менее одного стыка).
На каждое фланцевое соединение предусмотреть по две токопроводящих перемычки из стальной проволоки Ø5. Соединение перемычки с трубопроводом выполнить сваркой.
В нижних точках газопровода устраиваются конденсатоотводчики.

В местах установки запорной арматуры предусматривается ввод пара, для пропарки газопровода.
Испытание трубопровода доменного газа производить пневматически.
Величина испытательного давления на прочность 0,03 МПа. При испытании на плотность величина пробного давления равна Рраб.
Методы контроля качества сварных швов по ГОСТ 3242-79.
Опознавательную окраску выполнить по ГОСТ 14202-69.

1.3.5.2 Газопровод коксового газа

Проектом предусматривается прокладка газопровода коксового газа Ø1020 (обратный), предназначенного для обогрева коксовых батарей 8, 9 АО "АрселорМиттал Темиртау".
Технические характеристики коксового газа:
- рабочее давление (Рраб) - 5 кПа (0,05 бар);
- рабочая температура (Т) - 10-30°С;
- удельный вес газа (плотность) - 0,5 кг/м³;
- общий расход газа - до 34000 м³/ч;
- запыленность газа - до 10 мг/м³.

Сварка всех элементов трубопроводов, опор и деталей должна производится сплошным швом по ГОСТ 16037-80 электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75 катетом шва равным наименьшей толщине свариваемых деталей. Сварные поверхности должны быть гладкими, выверенными, свободными от окраски, масла, грязи, окалины и от других вредных для сварки материалов.
Провести 100%-ный визуальный контроль сварных стыков с зачисткой швов.
Контроль сварочных швов ультразвуковым методом следует производить в объеме 10% от количества стыков, сваренных каждым сварщиком (но не менее одного стыка).
На каждое фланцевое соединение предусмотреть по две токопроводящих перемычки из стальной проволоки Ø5. Соединение перемычки с трубопроводом выполнить сваркой.
В нижних точках газопровода устраиваются конденсатоотводчики.
В местах установки запорной арматуры предусматривается ввод пара, для пропарки газопровода.
Испытание трубопровода коксового газа производить пневматически.
Величина испытательного давления на прочность 0,03 МПа. При испытании на плотность величина пробного давления равна Рраб.
Методы контроля качества сварных швов по ГОСТ 3242-79.
Опознавательную окраску выполнить по ГОСТ 14202-69.

1.4 Инженерные сети

1.4.1 Теплоснабжение

Источник теплоснобжения - существующие сети на промплощадке АО "АрселорМиттал Темиртау". Теплоноситель - горячая вода с параметрами Т1-Т2=95-70°С.
Система теплоснабжения -закрытая двухтрубная.
Тепловые сети приняты: надземной прокаладки на высоких опорах. Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет естественных поворотов трассы и П-образных компенсаторов, принятых с учетом холодной растяжки на 50%.
Тепловые сети запроектированы надземной прокладки - из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91*, гр. В из стали марки 20 по ГОСТ 1050-2013.
Протяженность тепловых сетей по плану Ø89х3,5-212,61 м. Шаг опор укзан на плане тепловых сетей.
Указания по монтажу трубопроводов

Монтажные работы по прокладке тепловых сетей следует выполнять в соответствии с требованиями:
- СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети";
- СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети";
Конструкция трубопровода - сварная, отводы - крутоизогнутые, арматура стальная. Монтаж трубопроводов производить из труб соответствующего сортамента и материала, указанного в спецификации, с 3 процентным контролем качества сварных швов (но не менее двух стыков) от общего числа однотипных стыков трубопровода, выполненных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений.
Изготовление и монтаж трубопроводов должны осуществляться специализированными монтажными организациями, имеющими подготовленный персонал и располагающими достаточными техническими средствами.
Все трубопроводы после окончания монтажа в соответствии с "Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан, должны быть подвергнуты гидравлическим испытаниям давлением, равным 1,25 рабочего давления.
Перед проведением изоляционных работ трубы по ГОСТ 10704-91* очистить от ржавчины и покрыть антикоррозионным покрытием: краска БТ-117 по грунтовке ГФ-021; Основной теплоизоляционный слой - маты теплоизоляционный "ТехМат". Покровный слой - сталь тонколистовая оцинкованная.

1.4.2 Водоснабжение и водоотведение

Проектом предусматривается вынос с территории строительства новых коксовых батарей №8,9 следующих сетей:

- объединенная сеть хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода В2 (одна линия DN200 с заменой существующей повысительной насосной станции);
- производственный водопровод В3 (две линии DN350, одна линия DN200, одна линия DN150);
- бытовая канализация К1 (одна линия DN300, одна линия DN200);
- ливневая канализация К2 (две линии DN900 и DN750).

Прокладка сетей водоснабжения осуществляется вдоль улицы Коксохимической в проектируемом подземном железобетонном непроходном канале (см. раздел 311-0-НВК.КЖ).

Проектом предусмотрена подача воды на хозяйственно-питьевые (В1), противопожарные нужды (В2) от хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода (В2) DN200 к точке подключения инженерных сетей проектируемых коксовых батарей №8,9. Подача технической воды (В3) и аварийной технической воды (В3.1) к точке подключения инженерных сетей проектируемых коксовых батарей №8,9 осуществляется от производственного водопровода (В3) DN200. Точки подключения приняты согласно выданным ТУ АО «АрселорМиттал Темиртау».

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный (В2)

Согласно техническим условиям №24, выданным АО «АрселорМиттал Темиртау» от 13.10.2022г., пожарно-питьевой водовод DN200 PN 0,20 МПа предусмотрен от камеры переключения под автомобильным мостом до проектируемой насосной станции хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения, после повысительной насосной станции предусмотрена линия DN200 до точки подключения в районе колодца ВК203 (к участку внутренней кольцевой сети).

Проектом предусмотрена блочно-модульная насосная станция на базе установки повышения давления GRUNDFOS Hydro MPC-E 3 CRE95-2-2 с частотным регулированием, производительностью от 60 до 200 м3/час, давление на выходе составляет 0,6 МПа (2 рабочих насоса, 1 резервный). Технологический павильон блочно-модульной насосной станции оборудован санитарным узлом, системами отопления, вентиляции, внутреннего и наружного освещения, а также грузоподъемным оборудованием.

Блочно-модульная насосная станция размещена в районе координат (У=2490,00; Х=1540,00). Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод монтируется из полиэтиленовых труб РЕ100 SDR17-Ø225х13,4 по ГОСТ 18599-2001.

Трубопровод В2, протяженностью 680 м, прокладывается в подземном непроходном железобетонном канале с оборудованием проходных участков высотой не менее 2 м в местах установки запорной арматуры.

Общая протяженность сетей В2 составит 777,0 м.

В связи с тем, что сеть хозяйственно-противопожар ного водопровода с колодцем ВК203, также, подлежит переносу, врезка выполняется в проектируемом канале.

Подключение к существующей сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода под автомобильным мостом (координаты У=1768,20; Х=2517,50) выполняется в существующем колодце Ø1500 в стальной трубопровод Ду200мм с установкой запорной арматуры на врезке и последующим восстановлением конструкции колодца.

Водопровод хозяйственно-питьевой (В1)

Согласно техническим условиям №22, выданным АО «АрселорМиттал Темиртау» от 03.10.2022г. подача воды на хозяйственно-питьевые нужды (В1) проектируемых коксовых батарей №8,9 предусмотрена от объединенной сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода В2 (трубопровод DN200 в проектируемом железобетонном канале).

Хозяйственно-питьевой водопровод В1 монтируется из полиэтиленовых труб РЕ100 SDR17-Ø50х3,0 по ГОСТ 18599-2001.

Общая протяженность сети В1 составит 12,0 м.

Водопровод производственный (В3)

Согласно техническим условиям №2, выданным АО «АрселорМиттал Темиртау» от 03.08.2022г., выносу с территории строительства новых коксовых батарей №8,9 подлежат два технических водовода DN350 от существующей камеры переключения под автомобильным мостом (У=1755,00; Х=2520,00) до точек подключения на ул.Коксохимическая.

Проектом предусмотрен вынос участка внутристанционного производственного трубопровода Ø225х13,4 запроектированного ранее АО "Казахский Институт Нефти и Газа" (см. S17-I-145001-02-00-НВК1).

Производственный водопровод (В3) монтируется из полиэтиленовых труб РЕ100 SDR17 - Ø400х23,7 (две линии) по ГОСТ 18599-2001 и прокладывается совместно с хозяйственно-питьевым и противопожарным водопроводом (В2) Ø225х13,4 от камеры переключения до ул.Коксохимическая.

По ул.Коксохимическая производственный водопровод в две нитки Ø400х23,7 прокладывается совместно с внутристанционными производственным трубопроводом Ø225х13,4 и хозяйственно-питьевым и противопожарного водопроводом Ø225х13,4, вынос

которых был предусмотрен ранее выполненным проектом АО "Казахский Институт Нефти и Газа" (S17-I-145001-02-00-НВК1).

Трассировка сетей от камеры переключения предусмотрена в подземном непроходном железобетонном канале с оборудованием проходных участков высотой не менее 2 м в местах установки запорной арматуры.

Проектом предусмотрен вынос участка существующего производственного трубопровода (В3) DN150 с территории строительства новых коксовых батарей №8,9. Участок трубопровода монтируется из полиэтиленовых труб PE100 SDR17 - Ø160х9,5. Врезка предусмотрена в существующих колодцах Ø1500 в стальной трубопровод Ду150 мм с установкой запорной арматуры на врезке и последующим восстановлением конструкции колодца.

Общая протяженность перекладываемых сетей производственного водопровода В3 составляет:

- Ø400х23,7 - 1380,0 м (в проектируемом железобетонном канале);

- Ø225х13,4 - 377,0 м (в проектируемом железобетонном канале);

- Ø160х9,5 - 118,0 м.

Водопровод аварийной технической воды (В3.1)

Согласно техническим условиям №14, выданным АО «АрселорМиттал Темиртау» от 03.10.2022г. подача аварийной технической воды (В3.1) на нужды проектируемых коксовых батарей №8,9 предусмотрена от трубопровода технической воды (производственного водопровода В3) DN200 в проектируемом железобетонном канале.

Трубопровод В3.1 монтируется из полиэтиленовых труб PE100 SDR17-Ø225х13,4 по ГОСТ 18599-2001.

Общая протяженность сети В3.1 составит 75,0 м.

Канализация бытовая (К1, К1Н), канализация производственная (К3, К3Н)

Согласно техническим условиям №10, выданным АО «АрселорМиттал Темиртау» от 16.09.22, выносу подлежит самотечный коллектор бытовых стоков ДN300мм от колодца ФК-249 (У=1790, Х=2390) до существующего колодца сетей ЦВС за железнодорожными путями (У=1763, Х=2495).

Проектом предусматривается установка комплектной канализационной насосной станции (КНС) с погружными насосами производительностью 120м 3/ч (1 рабочий, 1 резервный) в районе существующего колодца ФК-249. Напорный трубопровод монтируется из полиэтиленовых труб PE100 SDR17 - Ø250х14,8 по ГОСТ 18599-2001. Общая длина напорной линии от проектируемой КНС до проектируемого колодца-гасителя Ø2000 (У=1550; Х=2490) составила - 250 м.

В сеть, после колодца-гасителя, подключается существующий самотечный коллектор Ду150 от ОРУ ЗРУ, а также ранее запроектированный АО «КИНГ» коллектор бытовых стоков от Greenfield.

От колодца-гасителя бытовые сточные воды в самотечном режиме направляются в существующий колодец ЦВС за ж/д путями. Самотечный коллектор запроектирован из трубы гофрированной двухслойной из полипропилена SN8 DN315 по ГОСТ Р 54475-2011, длина самотечной линии составляет- 295м.

Отвод бытовых сточных вод от проектируемых коксовых батарей №8,9 предусмотрен в существующий колодец К-244, а далее в ранее запроектированную сеть бытовой

канализации, согласно проекту S17-I-145001-02-00-НВК1, разработанному АО "Казахский Институт Нефти и Газа».

Отвод бытовых сточных вод от санитарного узла блочно-модульной насосной станции хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения осуществляется в септик, емкостью 5 м³. По мере наполнения септик опорожняется ассенизационными машинами.

Отвод конденсата водяного пара от проектируемых коксовых батарей №8,9 осуществляется в колодец №10 ранее запроектированной сети производственной канализации К3 (см. S17-I-145001-02-00-НВК1).

Трубопроводы системы бытовой канализации К1, К1Н запроектированы из трубы полиэтиленовой ПЭ100 SDR26 Ø110х4,2 по ГОСТ 18599-2001, трубы гофрированной полипропиленовой с кольцевой жесткостью SN8 DN160 по ГОСТ Р 54475-2011.

Трубопроводы системы производственной канализации К3, К3Н запроектированы из труб чугунных ЧНР 125 Л, ЧНР 200Л по ГОСТ 9583-75.

В местах присоединений, изменения уклонов, диаметров трубопровода, в местах поворота предусмотрены смотровые колодцы из сборного железобетона Ø1500 по Тип.пр. 902-09-22.84.

В местах, требующих гашения напора, предусмотрены колодцы-гасители Ø2000 по Тип.пр. 902-09-22.84.

В местах пересечения с автомобильными и железными дорогами сети К1, К1Н прокладываются в футляре из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Для стальных футляров проектом предусмотрена изоляция, весьма усиленная антикоррозийная по ГОСТ 9.602-2016.

Канализация ливневая (К2)

Согласно техническим условиям АО «АрселорМиттал Темиртау» №30 от 20.10.22г., выносу подлежит существующий коллектор ливневых стоков Ду900мм, который необходимо проложить от колодца ЛК-10 (У=1970, Х=2390) до колодца ЛК-215 (У=1595, Х=2390). В проектируемый коллектор предусмотрен дополнительный сброс ливневых сточных вод от ливневой канализации Ду750мм, которую также необходимо было вынести с территории строительства проектируемых коксовых батарей №8,9.

Таким образом, проектом предусмотрено отведение стоков от колодца ЛК-10 в объеме 200м3/час совместно со стоками коллектора Ду750 в объеме 100м3/час до приямка насосной станции ливневых сточных вод ЦВС.

Согласно проекту реконструкции насосной станции, разработанному ТОО «Стройиндустрия» в 2019году, производительность насосной станции ливневых стоков составляет 1200 м3/час.

Трубопроводы ливневой канализации запроектированы из трубы гофрированной двухслойной из полипропилена SN8 DN1000 по ГОСТ Р 54475-2011.

В местах присоединений, изменения уклонов, диаметров трубопровода, в местах поворота предусмотрены смотровые колодцы из сборного железобетона Ø2000 по Тип.пр. 902-09-46.88.

Проектом предусмотрено опорожнение проектируемого железобетонного непроходного канала от ливневых сточных вод посредством установки в пониженных местах погружных дренажных насосов производительностью 60м3/ч. Сброс осуществляется в ближайшие смотровые колодцы проектируемой ливневой канализации К2.

Строительно-монтажные работы, гидравлические испытания, промывку и хлорирование трубопроводов выполнять в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации". Скрытые работы, оформляемые соответствующими актами, предъявляются к освидетельствованию до обратной засыпки трубопроводов.

1.5 Архитектурные и конструктивные решения

Проектом предусматривается устройство железобетонного тоннеля.
Район строительства г. Темиртау, Карагандинской области.
Согласно СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология" относится к климатическому району - I В:
- расчетная зимняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 28,9°С.
- снеговой район III;
- ветровой район IV.
На основании инженерно-геологических изысканий, основанием под фундаменты служит
- глина (ф= 13.18°; р= 1,95 г/см³; с=6,2тс/м2; Е=3,26МПа).
Грунтовые воды обнаружены на расстоянии 2,3-3,8м от поверхности земли
При обнаружении других грунтов обратится в проектную организацию.
По содержанию сульфатов грунты неагрессивные к бетонам на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 с маркой по водонепроницаемости W4. По содержанию хлоридов грунты среднеагресивные к бетонам с маркой по водонепроницаемости W4,W6.
Устройство лотков выполнять с постоянным водопонижением грунтовых и паводковых вод
Антикоррозионная защита строительных конструкций выполняется в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".
Все сборные и железобетонные конструкции выполнить из бетона класса С20/25 с маркой по водонепроницаемости марки W8, морозостойкостью F150 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.
Марка стали арматуры железобетонных конструкций:
- класса А400 (А-III) - 25Г2С;
- класса А240 (А-I) - Ст3сп.
Сварку вести электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов, но не более 10 мм.
Конструкции рассчитаны и запроектированы в соответствии с требованиями СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 "Основы проектирования несущих конструкций", СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Общие воздействия. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания", СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий", СП РК EN 1992-3:2006/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 3. Конструкции, локализующие и удерживающие жидкость", НТП РК 02-01-1.4-2011 "Проектирование сборных, сборно-монолитных и монолитных железобетонных конструкций", НТП РК 02-01-1.1-2011 "Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры".
Все общестроительные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", а также указаниями в примененных стандартах и типовых сериях.

Разработку котлована производить непосредственно перед устройством тоннеля, не допуская разуплотнения и особенно замачивания грунта основания.

Лотки укладывать на щебень, втрамбованный в грунт, толщиной 100мм, с проливкой битумом до полного насыщения. Монолитные конструкции -на бетонную подготовку из бетона С8/10, W8, на сульфатостойком цементе толщиной 100мм.
Все поверхности бетонных и железобетонных конструкции, соприкасающихся с грунтом, покрыть горячей штукатурной асфальтовой мастикой послойно. Толщина каждого слоя 5-7 мм. Общая толщина 20мм
Швы заполнить цементным раствором М100, согласно узлам 5.6,7 серии 3.006.-1-8.
В местах деформационных швов, стыки заполняются битумной мастикой, согласно узлам "Деформационные швы "серии 3.006.-1-8.
Обратную засыпку грунта следует производить равномерными слоями 20-30см., одновременно с обеих сторон канала с уплотнением.
Все сборные железобетонные конструкции выполнить из бетона W8 на сульфатостойком цементе.

Канализационная насосная станция
Плита фундаментная монолитная ПФм1.
Фундаменты запроектированы на основании задания раздела ВК
Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН 70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке.
Под фундаменты выполнить бетонную подготовку С 8/10, W4 на сульфатостойком цементе, толщиной 100мм.
Обратную засыпку пазух котлована выполнить суглинистым не набухающим грунтом, без включения строительного мусора с послойным уплотнением до плотности γск=1,6т/м. Засыпку производить в соответствии с СН РК 5.01-01 2013"Земляные сооружения, основания и фундаменты"
Произвести пригруз корпуса КНС товарным бетоном, расход дан в спецификации.
Расход в спецификации дан на одну фундаментную плиту ПФм1
Разработку котлована производить непосредственно перед устройством фундаментов не допуская замораживания, замачивания и выветривания грунтов основания.
Устройство фундамента выполнять с постоянным водопонижением грунтовых вод.
Распалубку конструкций выполнить при наборе бетоном 70%%% проектной прочности.
Два крайних ряда пересечения стержней по периметру фундаментной монолитной плиты соединять дуговой сваркой по ГОСТ14098-2014. Внутренние пересечения должны быть перевязаны через узел в шахматном порядке.

Блочно-модульная насосная станция
Плита фундаментная монолитная ПФм2
Под монолитные фундаменты выполнить бетонную подготовку толщиной 100мм, по уплотненному щебнем грунту.Все поверхности, контактирующие с грунтом, защитить лаками ЭП-55 (ГОСТ Р52165-2003) или ЭП-741 (ТУ 6-10-1148 86) в два слоя по грунт-шпаклеве ЭП-0010 или ЭП-0020 (ГОСТ 28379-89) в один слой. Общая толщина покрытия должна быть не менее 0,25мм.
Обратную засыпку пазух фундаментов выполнять местными глинистыми грунтами без растительного грунта, комьев мерзлого грунта, строительного мусора и органических включений с послойным уплотнением. Засыпку производить в соответствии со СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения основания и фундаменты"

1.6 Электроснабжение

Электроснабжение коксовых батарей №8, №9 выполняется согласно технических условий №24/2022 от 6.09.2022г., выданных АО «АрселорМиттал Темиртау». По надежности электроснабжения электроприемники проектируемого объекта, согласно ТУ, относятся к I категории.

Питание распределительного устройства коксовых батарей №8, №9 осуществляется по двум кабельным линиям от подстанции ПС ОРНС 110/35/10кВ РУ-10кВ в районе цеха КХП ячеек №1.1(проектируемая), №14(ретрофит) одножильными кабелями типа АПвП 1х120мм2/, которые прокладываются по существующим кабельным конструкциям.

Кабели прокладываются в лотках по кабельным конструкциям проектируемой кабельной эстакады.

Выбор кабелей произведен по длительно-допустимому току нагрузки с проверкой на допустимые потери напряжения в конце линии и термической стойкости к току короткого замыкания. В проекте выполнен расчет токов трехфазного короткого замыкания для проверки оборудования и расчеты максимальной токовой защиты и токовой отсечки.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2019

1.7 Железнодорожный путь

Железнодорожный путь запроектирован в соответствии с требованиями СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», ГОСТ 9238-2013 «Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений».

Путь № 1 - *Соединительный*; порядок движения - маневровый; скорость движения менее 25 км/ч согласно категории пути – III-п2.
За ПК 0+00 начала строительства пути №1 принят остряк стрелочного перевода (СП) № 1, концом пути является остряк стрелочного перевода (СП) № 2 на ПК 2+43,26.

Путь № 2 - *Погрузочно-выгрузочный*; порядок движения - маневровый; скорость движения менее 25 км/ч согласно категории пути – III-п2.
За ПК 0+00 начала строительства пути № 2 принят конец рельса, концом пути является стык рамного рельса стрелочного перевода (СП) №2 на ПК 2+58,97.

Путь № 3 - *Вытяжной*; порядок движения - маневровый; скорость движения менее 25 км/ч согласно категории пути – III-п2.
За ПК 0+00 начала строительства пути № 3 принят рамный стык СП № 2, концом пути является путевой упор 1 на ПК 0+50,0.

Путь № 4 - *Погрузочно-выгрузочный*; порядок движения - маневровый; скорость движения менее 25 км/ч согласно категории пути – III-п2.
За ПК 0+00 начала строительства пути № 4 принят остряк СП № 3, концом пути является конец рельса на ПК 1+02,76.

Конструкция пути принята двух типов:

- Тип 1 – рельс типа Р65(С) на ж/б шпалах Ш1, балластный слой щебень – 30 см;
- Тип 2 – рельс типа Р65(С) на деревянных шпалах тип IIб, балластный слой щебень – 25 см.

Балластный слой предусмотрен однослойным, т.к. грунт основания дресвяной. Балластный слой – щебень (ГОСТ 7392-2014) фр. 25-60 мм М1000 толщиной слоя 0,25-0,30 м. Балластная призма устраивается в одном уровне с поверхностью средней части шпал. Крутизна откосов

балластного корыта принимается 1:1,5 и 1:0,5 (в местах, где предусматривается покрытие настилом переезда).

Конструкция земляного полотна внутриплощадочных железнодорожных путей принята в соответствии со СП РК 3.03-122-2013, СТ РК 1413-2005 и имеет 1 тип поперечного профиля:

- Тип 1 – балластное корыто шириной 3,20 м формы, с конструкцией пути на ж/б и деревянных шпалах.

Ширина основной площадки принята по табл.8 СП РК 3.03-122-2013 для глинистых грунтов при категории пути III-п2.

Уширение земляного полотна в криволинейных участках составляет 0,30 м при радиусе кривой 180-300 м.

Подробное описание конструкции см. общую пояснительную записку (Том 1).

1.8 Общие сведения по организации строительства

Монтажные и демонтажные работы производить в соответствии с разработанным проектом производства работ, разрабатываемым монтажной организацией.

Строительство осуществлять специализированными строительными организациями, располагающими необходимой производственной базой, имеющими опыт строительства и лицензию I категории на выполнение строительно-монтажных работ. Генеральная подрядная организация определится по результатам конкурса по госзакупкам на выполнение строительно-монтажных работ.

Доставка привозных строительных материалов, оборудования и местных материалов на площадки строительства объектов предусматривается автомобильным транспортом по существующим дорогам общего пользования.

Строительство планируется «с колес» с созданием минимального запаса строительных материалов и изделий непосредственно на строительной площадке объектов.

Изготовление товарного бетона и раствора планируется на площадке строительства.

Специализированную строительную технику и транспорт намечается арендовать у специализированной автотранспортной организации.

Строительную технику планируется доставлять на площадку строительства по мере необходимости.

Металлоконструкции выполнить в заводских условиях.

Обеспечение строительства водой питьевого и технического качества планируется от существующих хозяйственно-питьевого и производственного водопровода.

Обеспечение площадки строительства электроэнергией планируется посредством подсоединения временных электросетей к постоянным.

Сброс канализационных стоков со строительной площадки планируется в хозяйственно-бытовые сети.

Организационно-технологическая последовательность устанавливает очередность реконструкции в зависимости от особенностей характера распределения объемов работ, от объемно-планировочных решений.

Последовательность капитального ремонта назначается следующая:

- подготовительный период;
- основной период.

В подготовительный период, предшествующий основному, необходимо выполнить следующие работы и мероприятия:

- обеспечить стройку проектно-сметной документацией;
- оформить финансирование капитального ремонта;
- заключить договора подряда на капитальный ремонт;
- оформить разрешение и допуски на производство работ;
- определить внутриплощадочные маршруты движения строительной техники и транспорта;
- организовать связь на период капитального ремонта;
- выделить площадки под разгрузку строительных материалов, конструкций и оборудования;
- произвести комплекс противопожарных мероприятий;
- выполнить демонтажные работы.

Строительные работы, за исключением работ подготовительного периода, предусматривается осуществлять по совмещенному графику.

Контроль качества строительно-монтажных работ

Пооперационный, выборочный и приемочный контроль осуществляется на всех этапах контролирующими лицами и организациями всех уровней, включая производственный, технический, авторский, государственный и региональный надзор.

Основными задачами контроля качества являются:

- обеспечение соответствия выполняемых строительно-монтажных работ проекту и требованиям действующих нормативных документов;
- соблюдение сроков строительства;
- предупреждение брака и дефектов в процессе производства работ;
- обеспечение входного контроля рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования;
- освидетельствование скрытых работ;
- соблюдение правил техники безопасности и охраны труда.

Все строительно-монтажные подразделения, приступающие к капитальному ремонту объекта, должны иметь: государственную лицензию I категории, быть аттестованы (главные специалисты организации в установленном порядке во исполнение ЗРК «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности…») и обучены и прошли проверку знаний в установленном порядке в области обеспечения безопасности по охране труда и промышленной безопасности на право производства работ в данной сфере строительно-монтажной деятельности.

Службы, отвечающие за качество строительства, до начала работ на объекте получают в установленном порядке аккредитацию на право осуществлять эти функции в требуемом объеме. При отсутствии собственной службы качества строительная организация вправе привлечь на договорной основе соответствующую службу извне при условии наличия у нее соответствующей аккредитации.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

2.1 Физико-географические условия

Участок изысканий находится в Карагандинской области, в г. Темиртау, площадка коксо-химического производства АО «АрселорМиттал Темиртау». Город Темиртау расположен в центральной части Казахстана, в центре евразийского континента 50°04' северной широты и 72°58' восточной долготы.

Расстояние от г. Караганды до г. Темиртау – 32,9 км.

2.2 Рельеф и гидрография

Территория участка работ в орографическом отношении входит в состав Казахского мелкосопочника и находится в пределах Тенгиз-Балхашского водораздельного пространства. В целом рельеф участка представляет собой волнистую равнину, осложненную мелкосопочником. На севере развит низкий мелкосопочник. Остальная территория характеризуется равнинным денудационным, аккумулятивно-денудационным и аккумулятивным рельефом. Общий уклон поверхности – юго-западного направления.

Гидрографическая сеть представлена Самаркандским водохранилищем, рекой Нура, временными водотоками в период паводка, приуроченными к межсопочным понижениям и логам, ориентированным с северо-запада на юго-восток и с севера на юг. В южной части участка имеются неглубокие овраги. Поверхностный сток наблюдается только в период снеготаяния и летне-осенних ливней.

Площадка строительства расположена в пределах нескольких геоморфологических элементов разного генезиса.

Поверхность сильно расчлененная. Геологические и инженерно-геологические процессы, отрицательно влияющие на условия строительства, имеют широкое распространение и оказывают решающее влияние на выбор проектных решений, строительство и эксплуатацию объектов. Техногенные воздействия и изменения освоенных территорий оказывают существенное влияние на выбор проектных и осложняют производство инженерно-геологических изысканий в части увеличения их состава и объемов работ.

На основании вышеизложенных признаков принимается категория сложности инженерно-геологических условий – III (сложная).

Район участка изысканий находится в Карагандинской области и отличается резкой континентальностью, выражающейся в большой амплитуде колебаний температуры воздуха, в сухости воздуха и незначительном количестве атмосферных осадков. Внутригодовой ход температуры воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течении продолжительного лета.

Относительная равнинность рельефа, незащищенность территории от проникновения в ее пределы воздушных масс различного происхождения создают благоприятные условия для интенсивной ветровой деятельности. Штилевая погода не характерна для данной области. Ветры отличаются большой повторяемостью и силой. Преобладающее их направление – юго-западное и юго-восточное, особенно в зимний период. Летом возрастает повторяемость ветров с северо-востока. Карагандинская область является районом резко недостаточного увлажнения. В течение года осадки распределяются неравномерно. На холодную часть года приходится 25-30% годовой суммы осадков обычно наблюдается в июле, минимум – в феврале, марте.

В распределении снежного покрова по территории наблюдается довольно четко выраженная зональность, проявляющаяся в закономерном убывании высоты снежного покрова и запасов воды в нем, а также в сокращении продолжительности залегания снежного покрова в направлении с севера на юг.

2.2.1 Районирование

Согласно СП РК 2.04-01-2017:

- номер климатического района – Iв;
- номер района по базовой скорости ветра с вероятностью превышения 0,02 – II (25 м/с);
- нагрузка по давлению ветра 0,39 кПа;
- номер района по максимальной глубине проникновения нулевой изотермы в грунт –IV (0,9 – 200 см; 0,98 – 250 см).

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1) -2017:

- номер района по снеговым нагрузкам на грунт – III (1.5кПа);
- снеговой район – III;
- расчетное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли – 1.8кПа (180 кгс/м²);
- ветровой район – IV;
- нормативное значение ветрового давления – 0.48 кПа (48 кгс/м²);
- гололедный район – III;
- толщина стенки гололеда – 10 мм.

2.3 Климатическая характеристика района

Участок работ характеризуется резко континентальным климатом, которому присущи суровые зимы, знойное сухое лето и малое годовое количество осадков. Летом от суховеев трескается земля и выгорает растительность. Удаленность на тысячи километров от теплых морей и океанов, дает открытый доступ холодным ветрам Арктики, горячему воздуху пустынь.

Континентальность климата проявляется не только в резких сменах погоды, а также в значительных колебаниях климатических показателей от одного года к другому.

Климатическая характеристика приводится согласно СП РК 2.04-01-2017.

Температура воздуха

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

Среднемесячная и годовая температура воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
−14,5	−14,2	−7,7	4,6	12,8	18,4	20,4	17,8	12,0	3,2	−6,3	−12,3	2,9

Климатический подрайон строительства IIIA – СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Средняя месячная температура самого холодного месяца года (января) составляет −14,5 °С, а самого теплого (июля): 20,4 °С.

В отдельные, очень суровые, зимы температура может понижаться до −39 °С (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до 39 °С (абсолютная максимальная температура), средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца: 27 °С.

Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки по г. Караганде и Карагандинской области: −35 °С с обеспеченостью 0,98 и −32 °С с обеспеченностъю 0,92, средняя продолжительность отопительного периода – 222 суток.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год по г. Караганде и Карагандинской области, равно 299 мм.

По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее количество их выпадает в теплый период года (май-сентябрь) – 195 мм, за холодный – 104 мм.

Согласно СП РК 2.04-01-2017, номер района по весу снегового покрова – III.

Ветер

В холодное время года режим ветра складывается, в основном, под влиянием западного отрога сибирского антициклона, ось которого проходит по линии оз. Зайсан-Актюбинск. Эта сплошная полоса высокого давления является ветроразделительной линией. В связи с этим в рассматриваемом районе в холодное время, начиная с октября, преобладают юго-западные ветры. В январе довольно часто наблюдаются также южные и юго-восточные ветры.

В теплое время года, когда сибирский антициклон ослабевает, режим ветра изменяется. В середине лета преобладают северо-восточные и восточные ветры.

Среднегодовая скорость ветра равна 3,3 м/сек. Количество дней с ветром в году составляет 280-300.

Согласно СП РК 2.04-01-2017, номер района по средней скорости ветра за зимний период – 5; номер района по давлению ветра – IV.

Глубина промерзания грунтов

Нормативная глубина промерзания согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» для г. Караганды и Карагандинской области для глинистых грунтов – 170 см, для песков средней крупности – 223 см.

Средняя глубина проникновения «0» в почву – 193 см.

Следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного покрова как промерзание, так и проникновение нуля в глубину при малоснежной суровой зиме может достигать в суглинках 350 см.

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (46-53%), наибольшая – зимой (61-78%).

Среднегодовая величина относительной влажности составляет 62%. Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в теплое время с мая по сентябрь.

Опасные атмосферные явления туманы

Туманы

Туманы бывают преимущественно в холодное полугодие. Среднее число их в зимние месяцы – 2-8. При туманах обычно наблюдаются изморозь и гололед.

Метели

Характерной особенностью зимних месяцев являются метели. Метели наблюдаются довольно часто и бывают продолжительными, иногда при сильных ветрах и низкой температуре воздуха. Число дней с метелями составляет в среднем 30-40. В зимы с наибольшим проявлением метелевой деятельности число дней с метелью увеличивается в 1,5-2 раза, и в некоторые годы в отдельные зимние месяцы число их достигает 20-25.

Пыльные бури

В теплый период года в сухую погоду, а иногда и зимой при отсутствии снежного покрова, при сильном ветре наблюдаются пыльные бури.

Среднее число дней с пыльной бурей

IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	Год
1,2	3,6	3,9	2,8	1,8	0,8	1,1	0,04	16,7

В отдельные годы число дней с пыльной бурей увеличиваются в 2-3 раза. Вместе с тем бывают годы, когда пыльные бури почти не наблюдаются.

Суховеи

Интенсивность суховееев зависит от определенного сочетания дефицита влажности и скорости ветра.

IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1,4	9,0	14,6	16,9	13,9	8,4	13

Грозы и град

Среднее число дней с грозами достигает 25. Грозовая активность наиболее ярко проявляется в летние месяцы с максимумом в июле (7-9 дней).

Град выпадает сравнительно редко 1-3 дня за лето. В отдельные годы может быть 5-8 дней.

2.4 Оценка состояния атмосферного воздуха в районе размещения проектируемого объекта

Согласно информационному бюллетеню о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2021 г. и 1 полугодие 2022 года наблюдения за состоянием атмосферного воздуха ведутся на 4 постах, в том числе на 3 постах ручного отбора проб и на 1 автоматической станции. Кроме того, на территории г. Темиртау функционирует 10 пунктов наблюдений ТОО «Экосервис-С».

В целом по городу определяется до 16 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы PM-2,5; 3) взвешенные частицы PM- 10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) ртуть; 9) сероводород; 10) фенол; 11) аммиак, 12) кадмий, 13) медь, 14) мышьяк, 15) свинец, 16) хром.

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Таблица 2.7

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
3	Ручной отбор проб	ул. Абая, 213	Взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, фенол, аммиак, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром
4		6 мкрн (сопка «Опан», район резервуаров питьевой воды)	

5		3 «а» мкрн (район спасательной станции)	Взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, фенол, аммиак, ртуть, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром
2	В непрерывном режиме – каждые 20 минут	Ул. Фурманова, 5	Взвешенные частицы PM-2,5, взвешенные частицы PM-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак

Пункты наблюдений ТОО «Экосервис-С»			
№	**Отбор проб**	**Адрес датчика**	**Определяемые примеси**
165	В непрерывном режиме – каждые 20 минут	СШ № 22, ул. Химиков, 63	Взвешенные частицы PM-2,5; Взвешенные частицы PM-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота.
166		СШ № 17, 8 мкрн, д. 98а	
194		Гимназия № 1, 3а мкрн, д. 7/1	
45		Я/с 19«Актилек»	
		Ул. Металлургов, 67	
		Трактир «У дороги», ул. Караганды, 142	
		Гимназия № 15, 9 мкрн, пр. Момышулы, 91	
		Д/с № 22 «Нурай», ул. Темиртауская, 2а	
		СШ № 19, 4 мкрн, д. 17/1	
		Д/с № 21 «Самал», 7 мкрн, д. 20/1	Взвешенные частицы PM-2,5; Взвешенные частицы PM-10, оксид углерода
		Я/с «Айголек», ул. Абая, 6	Взвешенные частицы PM-2,5; Взвешенные частицы PM-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Темиртау за 1 полугодие 2022 года.

По данным сети наблюдений г. Темиртау, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением НП=24% (высокий уровень) по фенолу в районе поста №5 (3 «а» мкр., район спасательной станции) и СИ=4 (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №2 (ул.Фурманова, 5).

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

Максимально-разовые концентрации оксида углерода составили 2,9 ПДКмр., диоксида азота - 2,1 ПДКмр., сероводорода - 4,1 ПДКмр., фенола - 4,0 ПДКмр.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: по взвешенным частицам (пыль) составили 1,5 $ПДК_{сс}$., взвешенным частицам PM-2,5 - 1,1 ПДКс.с.,по фенолу - 2,7 ПДКс.с. . По другим показателям превышений ПДКс.с. не наблюдалось.

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

Фактические значения, а также крастность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 2.8.

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Таблица 2.8

Примесь	**Средняя концентрация**		**Макс. разовая концентрация**		**НП**	**Число случаев превышения ДК*м.р.***		
	мг/м³	**Кратность ПДК*сс.***	**мг/м³**	**Кратность ПДК*м.р.***	**%**	**> ПДК**	**> 5 ПДК**	**> 10 ПДК**
г. Темиртау								
Взвешенные частицы (пыль)	0,2315	1,5436	0,5000	1,0000				

Взвешенные частицы PM-2,5	0,0400	1,1428	0,1531	0,9569				
Взвешенные частицы PM-10	0,0401	0,6690	0,1539	0,5130				
Диоксид серы	0,0111	0,2215	0,1671	0,3342				
Оксид углерода	0,3038	0,1013	14,6773	2,9355	0,4	52	0	0
Диоксид азота	0,0296	0,7405	0,4287	2,1435	0,4	58	0	0
Оксид азота	0,0145	0,2409	0,1747	0,4368				
Сероводород	0,0017		0,0326	4,0750	1,6	30	0	0
Фенол	0,0082	2,7372	0,0400	4,0000	24,3	283	0	0
Аммиак	0,0388	0,9688	0,1900	0,9500				
Ртуть	0,0000	0,0000	0,000					
Кадмий	0,13		0,16					
Свинец	0,0000032	0,0107						
Мышьяк	0,0000113	0,0378						
Хром	0,0000292	0,0974						
Медь	0,0000492	0,0328						

Выводы:

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

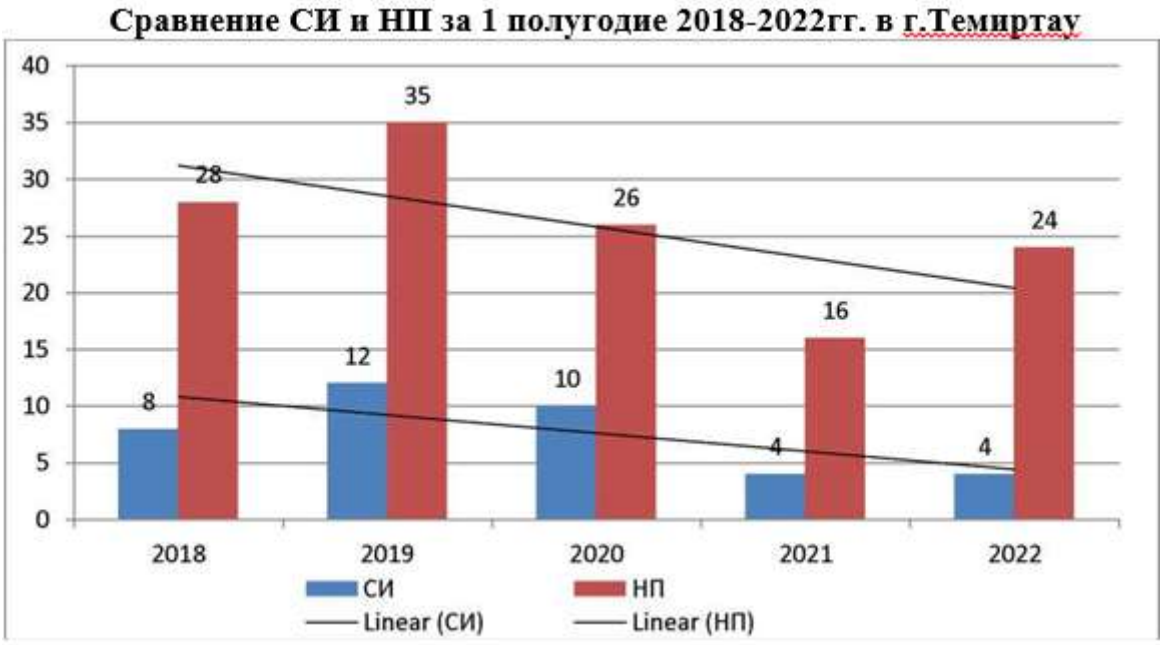


Рисунок 2.1 – График сравнения

Как видно из графика, уровень загрязнения в 1 полугодии с 2018 по 2021 года остается высоким. По сравнению с 1 полугодием 2021 года качество воздуха города Темиртау в 1 полугодии 2022 года ухудшилось.

Наибольшее количество превышений максимально -разовых ПДК было отмечено по фенолу (283).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам, фенолу, **наибольшая среднесуточная концентрация наблюдалась по фенолу**.

Данное загрязнение характерно для любого сезона, сопровождающегося влиянием выбросов промышленных и металлургических предприятий города

Многолетний высокий показатель «наибольшая повторяемость» отмечен в основном за счет фенола. Это свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха особенностей

технологического процесса металлургических предприятий города, и о постоянном накоплении этого загрязняющего вещества в атмосфере.

По данным датчиков наблюдений Экосервис уровень загрязнения атмосферного воздуха города, в целом оценивался как *повышенного уровня загрязнения* по концентрации взвешенных частиц PM-2.5 в районе датчиков №168 **(***ул.Темиртауская, 2а, д/с №22 «Нурай»***)** и №166 *(СШ №17, 8 мкр.,д.98а).*

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

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха датчиков «ЭКОСЕРВИС-С», г. Темиртау

Таблица 2.9

Примесь	Средняя концентрация	Максимальная разовая концентрация	НП	Число случаев превышения ПДКм.р.		
	мг/м³	мг/м³	%	> ПДК	> 5 ПДК	> 10 ПДК
Взвешенные частицы PM-2,5	0,0186	0,5787	0,92	666		
Взвешенные частицы PM-10	0,0251	0,8871	0,36	259		
Диоксид серы	0,0062	0,8878	0,03	17		
Оксид углерода	0,0725	1,1860				
Диоксид азота	0,0540	0,2441	0,005	3		
Сероводород	0,0186	0,5787	0,92	666		

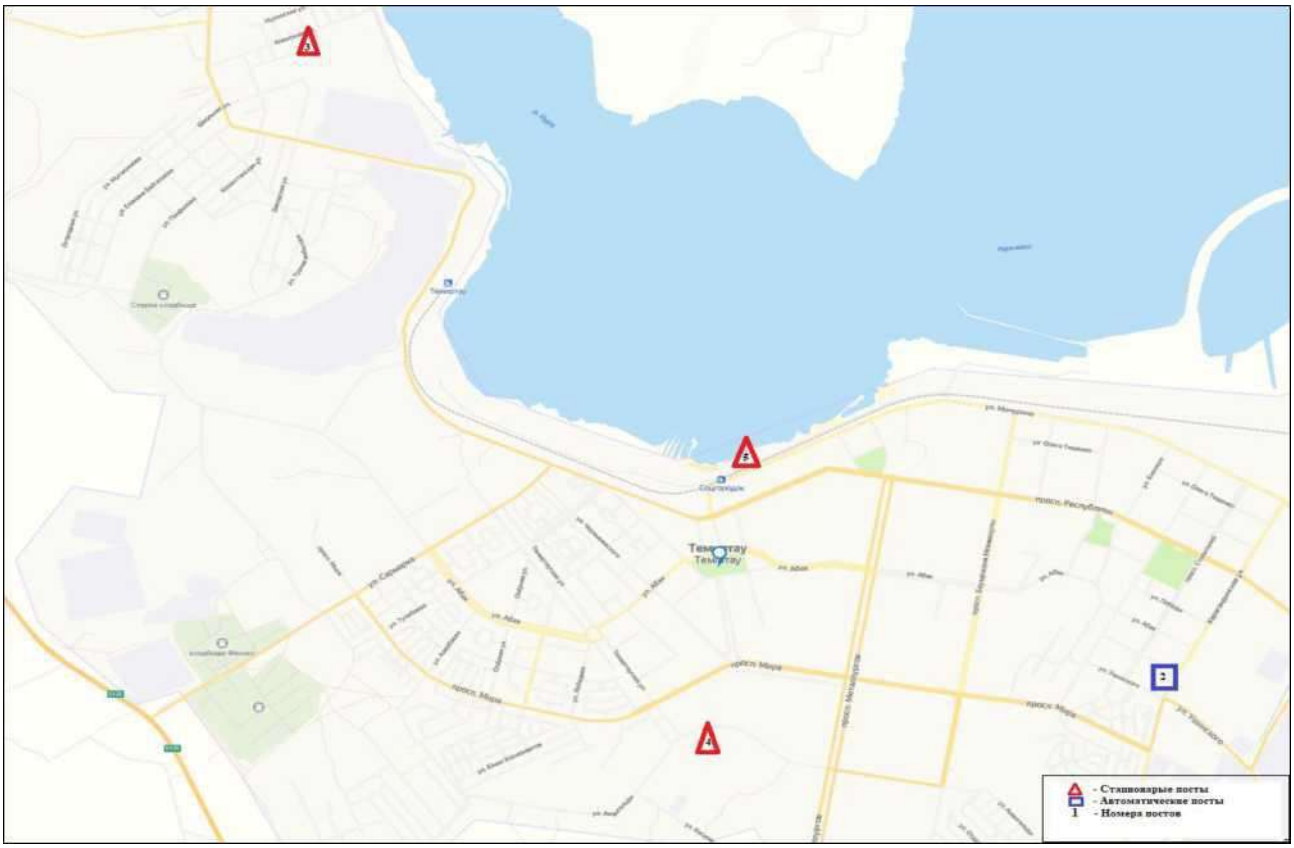


Рисунок 2.2 - Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Темиртау

2.5 Мониторинг качества поверхностных вод на территории Карагандинской и Улытауской области

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Карагандиской области проводились на 42 створах 13 водных объектов (реки: Нура, Кара Кенгир, Сокыр, Шерубайнура, вдхр.Самаркан, вдхр.Кенгир, канал им К. Сатпаева, озеро Балхаш, озера Коргалжинского заповедника: Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 33 физико-химических показателя качества: визуальное наблюдения, температура воды, взвешенные вещества, прозрачность, растворенный кислород, водородный показатель, главные ионы солевого состава, общая жесткость воды, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы.

Мониторинг за состоянием качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям, на территории Карагандинской области за отчетный период проводился на 11 водных объектах (рек: Нура, Шерубайнура, Кара Кенгир; водохранилищ: Кенгир, Самаркан; озер: Балкаш, Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз) на 35 створах. Было проанализировано 272 пробы, из них: по фитопланктону-65 проб, зоопланктону-65 проб, перифитону- 35 проб, по зообентосу 30 проб и на определение острой токсичности -77 проб.

Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории Карагандиской и Улытауской области

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах»

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Таблица 2.10

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	ед. изм.	Концентрация
	1 полугодие 2021 г.	1 полугодие 2022г.			
р. Нура	4 класс	не нормируется (>5 класс)	Железо общее	мг/дм3	0,352
			Марганец	мг/дм3	0,122
вдхр. Самаркан	не нормируется (>5 класс)	3 класс	Магний	мг/дм3	20,1
вдхр. Кенгир	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм3	37,2
			Сульфаты	мг/дм3	418
р. КараКенгир	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм3	6,93
			Кальций	мг/дм3	230
			Магний	мг/дм3	106
			Минерализация	мг/дм3	2241
			Марганец	мг/дм3	0,185
			Хлориды	мг/дм3	377
р. Сокыр	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Железо общее	мг/дм3	0,429
			Марганец	мг/дм3	0,191
р. Шерубайнура	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Железо общее	мг/дм3	0,399
			Марганец	мг/дм3	0,186
Канал им К. Сатпаева	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм3	30,11

Как видно из таблицы в сравнении с 1 полугодием 2021 года в реках Кара Кенгир, Сокыр и Шерубайнура, и вдхр. Кенгир качества воды - существенно не изменилось, в реке Нура- класс

качество воды перешло с 4 класса на выше 5 класс, тем самым состояние качества воды ухудшилось. В вдхр. Самаркан качество воды перешло с выше 5 класса на 3 класс, канал им. К. Сатпаева перешла с 4 класса на 3 класс, тем самым состояние воды улучшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Карагандиской области являются кальций, магний, аммоний-ион, железо общее, марганец, сульфаты, минерализация, хлориды. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных вод.

За 1 полугодие 2022 года на территории области обнаружены следующие случаи ВЗ и ЭВЗ: река Нура - 23 случая ВЗ (железо общее), река Сокыр - 2 случая ВЗ (хлориды, железо общее), река Шерубайнура - 4 случай ВЗ (хлориды, железо общее), река Кара Кенгир - 13 случаев ВЗ.(аммоний ион, железо общее, хлориды, фосфор общий, БПК5, минерализация), 2 случаев ЭВЗ (растворенный кислород) .

Результаты мониторинга качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям на территории Карагандинской области

Река Нура

Зоопланктон в отчетный период не отличался большим разнообразием. В пробах в среднем насчитывалось по 2-3 вида. Преобладали веслоногие рачки, которые составили 79% от общего количества планктона. Среди них доминировали Eucyclops serrulatus и Cyclops strenuus. Ветвистоусые рачки составили 7% от общего числа зоопланктона, а коловратки - 14%. Численность зоопланктона в среднем была равна 0,85 тыс. экз./м^3 при биомассе 10,84 мг/м^3. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,75 до 2,04 и в среднем по реке составил 1,84. Качество воды по состоянию зоопланктона соответствовало третьему классу, т.е. умеренно загрязненные воды.

Фитопланктон реки был развит хорошо. В пробах присутствовали основные группы водорослей. Доминировали диатомовые водоросли, которые составили 73% от общей биомассы фитопланктона. Число видов в пробе в среднем составило 11. Общая численность альгофлоры была равна 0,24 тыс.кл/см3, общая биомасса 0,043 мг/дм3. Наиболее загрязненными по состоянию фитопланктона являлись створы г. Темиртау "5,7 км ниже сброса ст. вод..." - 1,91, "1,0 км ниже сбр.ст.вод "- 1,88, где индексы сапробности были высокими. В среднем по реке, индекс сапробности составил 1,82, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

Перифитонное сообщество реки Нура составили представители всех групп водорослей: диатомовые, зеленые, сине-зеленые. Индексы сапробности находились в пределах бета-мезосапробной зоны. Наиболее загрязненными участками, по данным исследований, в мае месяце являлись створы: "5,7 км ниже сброса ст. вод . . . " и "1,0 км ниже сброса ст. вод ..." (2,00 1,96); в июне - "5,7 км ниже сброса ст. вод ..." и "Нижний бьеф Интумакского вдхр" (2,0; 1,90). В сравнении с результатами прошлого года, нынешние показатели индексов сапробности выше, (табл.1) средний его индекс составил 1,88, что говорит о небольшом ухудшении качества воды в пределах класса.

Изменение индекса сапробности на створах реки Нура

Таблица 2.11

п/п	Наименование створа	Индекс сапробности	
		1 полугодие 2021 г.	1 полугодие 2022
1	река Нура, село Шешенкара, 3 км ниже села, в районе автодорожного моста	1,60	1,78

2	река Нура, город Темиртау, 2,1 км ниже г. Темиртау, 1,0 км ниже объед. сбр.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	1,9	1,91
3	река Нура, отд. Садовое, 1 км ниже селения	1,71	1,95
4	река Нура, город Темиртау, "5,7 км ниже сброса сточных вод АО "Арселор Миттал Темиртау" и АО "ТЭМК"	1,90	2,0
5	река Нура, село Жана-Талап, мост в районе села	1,72	1,88
6	река Нура, Нижний бьеф Интумакского водохранилища, 0,1 км ниже гидроузла	1,83	1,90
7	река Нура, село Акмешит, в черте села	1,76	1,86
8	река Нура, село Нура, 2,0 км ниже села	1,76	1,87
9	река Нура, Кенбидайский гидроузел, 6 км за п. Сабынды	1,82	1,83
10	Река Нура, а. Коргалжын,0,2 км нижк села	1,68	1,87

Класс качества воды соответствовал третьему, т.е. умеренно загрязненные воды.

Зообентос реки Нура, за период наблюдений, имел относительно умеренный видовой состав. Кроме представителей ракообразных, моллюсков и личинок насекомых, также встречались малощетинковые черви и пиявки. Биотический индекс равен 5. Качество грунтов, по состоянию зообентоса, соответствовало 3 классу, т. е. умеренно загрязненные.

Таблица 2.12

Сравнительная характеристика качества поверхностных вод по бентосу

Наименование створа	Число особей в группе (экз/м^2)		Биотический индекс		Класс воды	
	2021г.	2022г.	2021г.	2022г.	2021г.	2022г.
река Нура, город Темиртау, 2,1 км ниже г. Темиртау, 1,0 км ниже объед. сбр.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	д/м-15 м-7	б/м-4 п-17 р-1	5	4	3	4
река Нура, отделение Садовое, 1 км ниже селения	б/м-2 д/м-2	б/м-1 д/м-11	5	4	3	4
река Нура, город Темиртау, "5,7 км ниже сброса сточных вод АО "Арселор Миттал Темиртау" и АО "ТЭМК"	д/м-14 н (р)-1 р-1	б/м-15 д/м-22 м-4	5	5	3	3
река Нура, село Жана- Талап, автодорожный мост в районе села	г-4 б/м-6 д/м-3	б/м-5 м-1 п-4 н(х)-4 н (р)-3	5	5	3	3
река Нура, Нижний бьеф Интумакского водохранилища, 0,1 км ниже гидроузла	б/м21 н (р)-1	д/м- 7 м-2 н (х)-10	5	4	3	4
река Нура, село Акмешит, в	н (р)-1	н (с)-1	5	5	3	3

Река Шерубайнура

Зоопланктонное сообщество исследуемого водотока было развито слабо. Ведущую роль играли коловратки- 67 % от общего числа зоопланктона. На долю веслоногих рачков пришлось 33% от общего числа зоопланктона. Общая численность зоопланктона составила 0,67 тыс. экз./м^3 при биомассе 1,79 мг/м^3. Индекс сапробности был равен 1,98. Качество воды оценивалось 3 классом, т.е. умеренно загрязненные воды.

В пробах присутствовали основные группы водорослей. Основная численность и биомасса альгофлоры на 61% создавалась за счет развития диатомовых водорослей. Численность, в среднем составила 0,26 тыс.кл/см3, биомасса - 0,030 мг/дм3, число видов в пробе - 11. Индекс сапробности был равен 1,98, т.е. умеренно загрязненные воды.

Альгоценоз реки Шерубайнура, в основном, был представлен диатомовыми водорослями таких родов, как: Diatoma, Synedra. Зеленые, сине-зеленые водоросли встречались в небольшом количестве. Средний индекс сапробности равен 1,88 и остался в пределах третьего класса.

В процессе биотестирования токсического влияния на тест-объект не обнаружено. Процент погибших дафний по отношению к контролю составил 4,3%, количество выживших дафний 95,7 %.

Водохранилище Самаркан

Зоопланктон в пробах был представлен умеренно. Его основу составили веслоногие рачки - 100% от общего числа зоопланктона. Коловратки и ветвистоусые рачки в пробах отсутствовали. Средняя численность зоопланктона составила 1,5 тыс. экз./м3 при биомассе 14,0 мг/м3. Индекс сапробности был равен 1,87 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

Фитопланктон был развит хорошо. Основная биомасса фитопланктона создавалась за счет развития диатомовых и зеленых водорослей. Роль синезеленых водорослей была незначительной. Прочие водоросли отсутствовали. В среднем, общая численность составила 0,17 тыс.кл/см3, общая биомасса 0,034 мг/дм3. Число видов в пробе - 11. Индекс сапробности был равен 1,84. Вода умеренно загрязненная.

Видовой состав перифитона водохранилища был представлен диатомовыми и зелеными водорослями. Среди диатомовых водорослей доминировали такие роды, как: Cymatopleura, Cymbella, Pinnularia. Зеленые водоросли встречались в единичном экземпляре. Индекс сапробности был равен 1,82, что соответствовало третьему классу умеренно загрязненных вод.

Донная фауна водохранилища Самаркан была представлена классами ракообразные и брюхоногие моллюски. Среди ракообразных доминировали Gammarus pulex; среди брюхоногих моллюсков- Lymnaea stagnalis. Зона сапробности организмов осталась прежней - в-мезосапробной. Биотический индекс был равен 5. По результатам исследования зообентоса, дно водоема оценивалось как умеренно загрязненное.

Данные, полученные в ходе биотестирования по водохранилищу, показали отсутствие токсического влияния на тест-обьект. Число выживших дафний в исследуемой воде составило 100%. Тест-параметр был равен 0%.

Информация о качества поверхностных вод Карагандинской области по створам за 1 полугодие 2022 г.

Таблица 2.13

Водный объект и створ	**Характеристика загрязнения**	
река Нура	температура воды составила 0,1-23,2°С, водородный показатель 6,58-9,38, концентрация растворенного в воде кислорода - 7,17-13,27 мг/дм3, БПК5 - 1,11-3,96 мг/дм3, прозрачность -6-27 см во всех	
створ 3 км ниже с. Шешенкара, в районе автодорожного моста	не нормируется (>5 класса)	Железо общее - 0,37 мг/дм3. Концентрация железо общего превышает фоновый класс.

створ «ж/д станция Балыкты», 0,2 км ниже впадения р. Кокпекты, 0,5 км	не нормируется (>5 класса)	Взвешенные вещества - 22,55 мг/дм3 . Концентрация взвешенных веществ
Створ г. Темиртау, 0,1 км ниже, г.	не нормируется (>5	Железо общее - 0,315 мг/дм3.
створ Темиртау, 2,1 км ниже	не нормируется (>5	Железо общее - 0,356 мг/дм3,
«1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	класса)	марганец- 0,118 мг/дм3. Концентрация марганца не превышает фоновый класс, концентрация железо общего превышает фоновый класс.
створ отделение Садовое, 1 км ниже селения, г. Темиртау	не нормируется (>5 класса)	Железо общее - 0,356 мг/дм3, марганец-0,112 мг/дм3. Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
Створ г. Темиртау, 6,8 км ниже г. Темиртау, 5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	не нормируется (>5 класса)	Железо общее - 0,38 мг/дм3, марганец-0,123 мг/дм3. Концентрация марганца не превышает фоновый класс, концентрация железо общего превышает фоновый класс
створ с. ЖанаТалап автодорожный мост в районе села	не нормируется (>5 класса)	Железо общее - 0,346 мг/дм3, марганец-0,123 мг/дм3. Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
створ верхний бьеф Интымакского водохранилища	не нормируется (>5 класса)	Железо общее - 0,414 мг/дм3, марганец-0,159 мг/дм3. Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
створ нижний бьеф Интымакского водохранилища, 100 м ниже плотины	не нормируется (>5 класса)	Железо общее - 0,329 мг/дм3, марганец-0,155 мг/дм3. Концентрация марганца не превышает фоновый класс, концентрация железо общего превышает фоновый класс
створ с. Акмешит, в черте села	не нормируется (>5 класса)	Железо общее - 0,339 мг/дм3, марганец-0,149 мг/дм3. Концентрация марганца не превышает фоновый класс, концентрация железо общего превышает фоновый класс.
створ с. Нура, 2,0 км ниже села	не нормируется (>5 класса)	Железо общее - 0,477 мг/дм3, марганец-0,150 мг/дм3. Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
вдхр.Самаркан	температура воды составила 14,9-19,6°С, водородный показатель 8,39-8,50, концентрация растворенного в воде кислорода - 7,84-9,77 мг/дм3, БПК5 - 1,33-2,22 мг/дм3, прозрачность - 23-26 см во всех	
вдхр.Самаркан - створ г. Темиртау, 7 км выше плотины	3 класс	Магний - 21,95 мг/дм3. Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс.
г. Темиртау, в черте г. Темиртау, 0,5 км (протяженности) по створу от южного берега водохранилища	2 класс	Марганец- 0,074 мг/дм3. Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
река Сокыр	температура воды составила 0,1-18,6°С, водородный показатель 7,36-8,60, концентрация растворенного в воде кислорода - 4,85-11,25 мг/дм3, БПК5 - 2,44-3,66 мг/дм3, прозрачность - 9-24 см .	
створ в районе автодорожного моста а. Каражар	не нормируется (>5 класса)	Железо общее - 0,429 мг/дм3, марганец-0,191 мг/дм3. концентрация марганца не превышает фоновый класс.
река Шерубайнура	температура воды составила 0,2-18,8 °С, водородный показатель 7,43-8,55, концентрация растворенного в воде кислорода - 5,18-10,95 мг/дм3, БПК5 - 2,45-3,81 мг/дм3, прозрачность - 11-24 см.	
створ Устье 2,0 км.ниже с. Асыл	не нормируется (>5 класса)	Железо общее - 0,399 мг/дм3, марганец-0,186 мг/дм3. концентрация марганца не превышает фоновый класс. Концентрация железо общего превышает фоновый класс.

канал им К . Сатпаева	температура воды составила 0,2-17,2°С, водородный показатель 7,57-8,29, концентрация растворенного в воде кислорода - 8,09-12,78 мг/дм3, БПК5 - 1,13-2,75 мг/дм3, прозрачность - 12-27 см во всех	
створ «насосная станция 17»	3 класс	Магний- 26,5 мг/дм3. Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ «156 мост на с. Петровка»	4 класс	Магний- 33,7 мг/дм3, взвешенные вещества - 11,6 мг/дм3. Концентрации магния и взвешенных веществ превышает фоновый класс.
Озера Балхаш	температура наблюдалась в пределах 11,4 - 23,0°С, водородный показатель равен - 8,41-8,64, концентрация растворенного в воде кислорода- 7,84-9,94 мг/дм^3, БПК5- 0,59-2,99 мгО2/дм^3, ХПК - 5,0-31,1 мг/дм^3, взвешенные вещества -10-44 мг/дм^3, минерализация - 1525-	
Озеро Шолак, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 18,6-22,6 °С, водородный показатель 8,08-8,68 концентрация растворенного в воде кислорода - 9,32 -10,36 мг/дм3, БПК5 - 2,96-3,11 мг/дм3, прозрачность - 17-20 см, ХПК - 14-39,4 мг/дм3, взвешенные вещества- 13,6-60,6 мг/дм3, минерализация- 908-	
Озеро Есей, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 23,0-26,2 °С, водородный показатель 8,14-8,20 концентрация растворенного в воде кислорода - 8,58 мг/дм3, БПК5 - 2,66 -2,80 мг/дм3, прозрачность- 7 -14 см, ХПК- 23,6-31,9 мг/дм3, взвешенные вещества- 33,2-161,8 мг/дм3, минерализация-	
Озеро Султанкелды, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 17,6-19,4 °С, водородный показатель 8,14-8,52 концентрация растворенного в воде кислорода - 8,29-10,36 мг/дм3, БПК5 - 2,82-3,25 мг/дм3, прозрачность - 23-25 см, ХПК - 9,36-52,9 мг/дм3, взвешенные вещества - 18,8-29,2 мг/дм3, минерализация- 1570 -1700 мг/дм3.	
Озеро Кокай, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 17,6-21,6°С, водородный показатель 8,16-8,43 концентрация растворенного в воде кислорода - 7,55-8,44 мг/дм3, БПК5 - 2,62-2,95 мг/дм3, прозрачность - 24-25 см, ХПК - 13,8-29,7 мг/дм3, взвешенные вещества - 24,0-53,0 мг/дм3, минерализация- 1280 -1420 мг/дм3.	
Озеро Тениз, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 15,9-18,8°С, водородный показатель 8,42-8,90 концентрация растворенного в воде кислорода - 7,40-7,99 мг/дм3, БПК5 - 1,92-2,81 мг/дм3, прозрачность - 18-20 см, ХПК- 63,8-68,5 мг/дм3, взвешенные вещества - 91,8-191,4 мг/дм3, минерализация - 22670 -37680 мг/дм3.	

2.5.1 Мониторинг состояния грунта и ила

Отбор проб грунта и ила проводился в районе гидрохимических створов на реке Нура, на водохранилищах: Самаркан и Интумакское, Коргалжинских озерах (Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз) (табл.5).

Предельно-допустимая концентрация содержания ртути в грунте составляет 2,1 мг/кг.

Наибольшее содержание ртути наблюдалось в пробах грунта, отобранных в реке Нура "1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО "АрселорМиттал Темиртау" и АО "ТЭМК" (0,406 - 1,61 мг/кг). Превышения ПДК не были зафиксированы. Содержание ртути в пробах ила составляло 0,356 -0,966 мг/кг (табл.5).

На озере Шолак в пробах грунта и ила содержание общей ртути достигало 0,015 мг/кг, на озере Есей - 0,008 мг/кг, на озере Султанкельды - 0,006 мг/кг, на озере Тениз- 0,005 мг/кг.

2.6 Радиационная обстановка

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 9-ти метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка, схв. Родниковский,

Каркаралинск, Сарышаган, Жана - Арка, Киевка) и на автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганды (ПНЗ №6).

Средние значения радиационного гамма - фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05 - 0,33 мк^{3}в/ч. В среднем по области радиационный гамма - фон составил 0,14 мк^{3}в/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Карагандинской области на 3 - х метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,9 - 5,3 Бк/м^2. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,8 Бк/м^2, что не превышает предельно - допустимый уровень.

2.7 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами

В городе Темиртау в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 4,11-8,06 мг/кг, меди - 4,98-14,56 мг/кг, цинка - 20,6-38,9 мг/кг, свинца 16,13-36,95 мг/кг и кадмия - 0,15-1,21 мг/кг.

В районе автостанции весной содержание меди составило - 1,66 ПДК.

В районе хлебозавода содержание меди составило - 4,85 ПДК, цинка -1,6 ПДК.

В районе автомагистрали содержание меди составило - 3,66 ПДК, свинца - 1,15 ПДК, цинка - 1,2 ПДК, хрома - 1,34 ПДК.

В районе территории ТЭЦ-2 содержание меди составило - 2,6 ПДК, цинка - 1,69 ПДК, хрома - 1,14 ПДК.

В районе школы №11 содержание меди составило - 2,83 ПДК, цинка -1,7 ПДК.

2.8 Геологическое строение и гидрогеологические условия

В геологическом строении территории принимают участие отложения девона, неогена, коры выветривания по породам среднеюрского возраста, а также нижнечетвертичные отложения древней аллювиальной равнины. Нижне-верхнечетвертичные делювиально-пролювиальные отложения представлены преимущественно суглинками и супесями. Аллювиальные нижнечетвертичные отложения представлены преимущественно суглинками, песками средней крупности, редко супесями. Неогеновые отложения представлены глинами аральской свиты перекрыты отложениями четвертичного возраста. Они занимают межсопочные понижения и склоны возвышенностей на северо-востоке и в центре.

Элювиальные образования, развитые по породам среднеюрского возраста, распространенные на северо-западной, центральной и южной частях территорий. Представлены они глинами, суглинками, гранитными грунтами. Нижне-среднедевонские образования развиты в пределах низкогорья в северо-восточной части территории. Представлены они андезитобазальтовыми миндалекаменными порфиритами, песчаниками, редко алевролитами и продуктами их выветривания. Кора выветривания по порфиритам, песчаникам, алевролитам представлена глинами, суглинками, дресвяными и щебенистыми грунтами.

Геологическое строение территории сложное и связано с геологией Центрального Казахстана. В целом территория области занимает среднюю часть палеозоида Центрального Казахстана, включающего каледонские и герцинские структуры. Породы смяты в складки, нарушены

разломами и трещинами различного направления, прорваны интрузиями. Детальному изучению подвергся Карагандинский синклинорий, вытянутый в субмеридиональном направлении. Он включает в себя около тридцати промышленных участков. Среднюю часть синклинория занимает Карагандинский угольный бассейн. Западная часть синклинория характеризуется чередованием прогибов и поднятий, образованных вулканогенно-терригенными толщами девона и нижнего палеозоя, а также грабен-синклинориями с расположенными в них Самарским и Завьяловским месторождениями каменного угля.

2.8.1 Физико-механические свойства грунтов

По результатам инженерно-геологических изысканий, в соответствии с ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 20522-2012, в толще вскрытых отложений (до 30,0 м) на основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов и с учетом особенностей геолого-литологического строения, в разрезе выделены 2 слоя и 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Техногенные верхнечетвертичные отложения (tQIV)

Слой 1 Бетон

Слой 2 Бетон с щебнем

ИГЭ 1a НАСЫПНОЙ ГРУНТ – суглинок

ИГЭ 1b НАСЫПНОЙ ГРУНТ – щебень с суглинистым заполнителем

Нижнечетвертичные отложения (QI2)

ИГЭ 2 СУГЛИНОК

ИГЭ 3 ГЛИНА

Условия залегания выделенных на участке изысканий инженерно-геологических элементов, их распространение и мощности отражены на геологических разрезах.

Слой 1 Бетон (tQIV) вскрыт в скважине 2-22, 8-22, 3-22, 16-22, 24-22, 31-22, 33-22, 57-22, 55-22, 10-22, 19-22, 28-22, 27-22, 13-22, 15-22, 40-22, 41-22, 23-22, 21-22, 4-22, 58-22, 20-22, 29-22, 17-22, 18-22, мощность вскрытых отложений изменяется от 0,10 до 3,00 м.

Слой 2 Бетон с щебнем (tQIV) вскрыт в скважинах 42-22, 43-22, 44-22, 45-22, 46-22, 47-22, 48-22, 49-22, 51-22. Мощность вскрытых отложений изменяется от 0,90 до 1,10 м.

ИГЭ 1a НАСЫПНОЙ ГРУНТ – суглинок **(tQIV)** – дисперсные связанные антропогенные образования насыпного характера представлены суглинком светло-коричневого, темно-серого, серого цветов, легким, тяжелым, песчанистым, пылеватым, твердым, полутвердым, тугопластичным, мягкопластичным, с включением дресвы, с включением щебня, дресвяным, щебенистым. Грунт образовался в результате хозяйственной деятельности человека. Грунт вскрыт в скважинах 4-22, 6-22, 8-22, 11-22, 12-22, 14-22, 16-22, 19-22, 24-22, 25-22, 28-22, 31-22, 52-22, 53-22, 54-22, 55-22, 56-22, 57-22 под слоем бетона, щебенистого грунта и с поверхности. Мощность вскрытого слоя изменяется от 0,30 до 3,30 м.

Таблица 2.14

№	№ скважины	Интервал отбора, м	Гранулометрический состав, %							
			Величина зерен, мм							
			более 10,0	10,0 -5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	менее 0,1
1	12-22	1,00-1,50	–	–	1,1	1,8	3,4	12,6	9,8	71,3
2	16-22	0,50-1,00	–	0,3	0,4	0,9	3,6	11,4	10,4	73,0
3	16-22	2,00-2,50	–	0,1	0,6	3,1	2,5	13,4	10,6	69,7

4	19-22	0,50-0,70	14,1	7,1	6,8	2,6	2,9	4,2	3,3	59,0
5	19-22	1,20-1,60	11,3	3,7	2,7	0,8	3,2	5,0	4,4	68,9
6	25-22	1,00-1,50	–	0,6	0,4	1,1	4,5	11,5	8,6	73,7
7	25-22	2,00-2,50	–	0,4	0,1	1,4	6,1	12,7	6,4	72,9
8	28-22	0,50-1,00	–	0,8	0,3	1,6	1,9	13,1	8,7	73,6
9	54-22	2,00-2,50	–	3,2	8,4	2,1	3,5	13,4	4,4	65,0
10	54-22	2,50-3,00	–	4,4	5,1	1,7	3,4	11,5	6,4	67,5
Среднее значение:			12,7	2,3	2,6	1,7	3,5	10,9	7,3	69,5

По данным таблицы 2.1 **ИГЭ 1а насыпной грунт – суглинок (tQIV)** разнородный, щебенистый, с включением дресвы, с включением щебня, характеризуется содержанием крупных фракций (частиц размером больше 2,0 мм) от 0,5 до 28,0%.

Водно-физические и физико-механические показатели **ИГЭ 1а Насыпного грунта – суглинок (tQIV)** были получены в результате лабораторных исследований и приведены в приложениях 7 и 10 соответственно.

ИГЭ 1а насыпной грунт – суглинок (tQIV) характеризуется числом пластичности 14,68 при природной влажности в среднем 15,17%. Влажность на пределе текучести составила 32,00%, на пределе раскатывания – 17,32%.

ИГЭ 1а насыпной грунт – суглинок (tQIV) характеризуется плотностью 1,97 г/см³.

Плотность сухого грунта (плотность скелета) 1,64 г/см³. Плотность частиц грунта составила 2,61 г/см³. Плотность грунта во взвешенном состоянии составила 1,02 г/см³. Коэффициент пористости составил – 0,5269.

Нормативные значения характеристик для **ИГЭ 1а насыпной грунт – суглинок (tQIV)** в неводонасыщенном и водонасыщенном состоянии рекомендуется принять по лабораторным данным с учетом действующих на территории РК нормативных документов представлены в таблице.

По деформации просадочности **ИГЭ 1а насыпной грунт – суглинок (tQIV)** вскрыт как **непросадочный**, относительная просадочность при Р = 0,3 МПа составила 0,00 д.е.

По величине набухания **ИГЭ 1а Насыпной грунт – суглинок (tQIV)** вскрыт как ненабухающий. Величина набухания составила 2,8%.

Необходимо учитывать, что грунт насыпной и его характеристики не будут влиять на расчеты фундамента.

ИГЭ 1b НАСЫПНОЙ ГРУНТ – щебень с суглинистым заполнителем – дисперсные несвязанные антропогенные образования насыпного характера представлен щебнем с суглинистым заполнителем серого, темно-серого, коричневого цветов, легким, тяжелым, твердым, полутвердым, тугопластичным. Грунт образовался в результате хозяйственной деятельности человека. Вскрыт в скважинах 6-22, 22-22, 11-22, 56-22, 54-22, 12-22, 14-22 с поверхности. Мощность вскрытого слоя меняется от 0,50 до 2,00 м.

Таблица 2.15

№	№ скважины	Интервал отбора, м	Гранулометрический состав, %							
			Величина зерен в мм							
			более 10,0	10,0 -5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	менее 0,1
1	6-22	0,50-1,20	16,5	25,6	11,1	2,4	3,1	2,4	3,1	35,8
2	11-22	0,50-1,00	19,4	22,6	9,8	3,1	2,8	4,8	4,2	33,3
3	12-22	0,00-0,50	28,5	16,3	12,6	2,4	3,5	4,5	3,1	29,1

4	14-22	0,00-0,60	16,7	19,4	18,4	2,9	3,4	3,8	5,1	30,3
5	22-22	0,50-0,75	27,6	19,1	11,2	3,0	2,1	3,7	5,9	27,4
6	26-22	0,50-1,00	14,3	22,4	13,4	3,1	2,9	3,4	6,1	34,4
7	54-22	0,00-0,75	24,4	16,4	21,4	2,4	2,5	2,7	5,4	24,8
8	54-22	0,75-1,00	29,3	14,3	9,8	1,9	3,6	5,4	6,1	29,6
Среднее значение:			22,1	19,5	13,5	2,7	3,0	3,8	4,9	30,6

По данным таблицы 6.2 **ИГЭ 1b насыпной грунт – щебень с суглинистым заполнителем** разнородный, характеризуется содержанием крупных частиц от 53,4 до 57,9%.

Водно-физические и физико-механические показатели **ИГЭ 1b Насыпной грунт** – щебень с суглинистым заполнителем были получены в результате лабораторных исследований и приведены в приложениях 7 и 10 соответственно.

ИГЭ 1b НАСЫПНОЙ ГРУНТ – щебень с суглинистым заполнителем (tQIV) характеризуется числом пластичности 13,51, природной влажностью 4,51%, влажностью на границе текучести 33,26%, влажностью на границе раскатывания 19,75%, плотностью грунта 1,96 г/см³. Плотность сухого грунта (плотность скелета) – 1,88 г/см³. Плотность частиц грунта составила 2,61 г/см³. Плотность грунта во взвешенном состоянии составила 1,16 г/см³. По коэффициенту пористости – 0,3896 д.ед.

По деформации просадочности **ИГЭ 1b Насыпной грунт – щебенистый грунт с суглинистым заполнителем (tQIV)** вскрыт как **непросадочный**, относительная просадочность при Р = 0,3 МПа составила 0,00 д.е.

По величине набухания **ИГЭ 1b Насыпной грунт – щебенистый грунт с суглинистым заполнителем (tQIV)** вскрыт как ненабухающий. Величина набухания составила 3,4%.

Нормативные значения характеристик рекомендуется принять по лабораторным данным с учетом действующих на территории РК нормативных документов. Расчетные характеристики для щебенистых грунтов приводятся согласно требованиям СП РК 5.01-102-2013 Таблица Б.1, Приложение Б.: плотность грунта – 1.96 г/см³; расчетное сопротивление грунта – 450 кПа.

Нормативные значения характеристик для **ИГЭ 1b Насыпной грунт – щебенистый грунт с суглинистым заполнителем (tQIV)** в неводонасыщенном и водонасыщенном состоянии рекомендуется принять по лабораторным данным с учетом действующих на территории РК нормативных документов представлены в таблице 3.5.

ИГЭ 2 Суглинок (Q_I^2) – темно-серый, темно-зеленый, светло-коричневый, легкий, тяжелый, песчанистый, твердый, полутвердый, тугопластичный, мягкопластичный, с пятнами мазута, с включением дресвы, с включением щебня. Вскрыт с поверхности и под слоем насыпного грунта – щебня с суглинистым заполнителем. Мощность вскрытых отложений изменяется от 1,70 до 5,20 м.

Таблица 2.16

№	№ скважины	Интервал отбора, м	Гранулометрический состав, %							
			Величина зерен в мм							
			более 10,0	10,0 -5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	менее 0,1
1	1-22	0,50-1,00	2,4	1,4	6,2	2,6	8,4	11,2	13,5	54,3
2	10-22	2,20-3,00	–	0,7	1,9	1,1	4,0	10,2	7,5	74,6
3	13-22	1,00-1,50	–	–	0,3	12,3	11,7	18,6	9,7	47,4
4	20-22	1,00-1,50	–	1,3	3,8	9,6	13,2	11,2	9,6	51,3
5	21-22	0,50-1,00	–	–	0,2	11,2	10,9	8,9	10,6	58,2

6	38-22	1,00-1,50	0,4	6,3	5,7	10,6	7,4	10,8	11,3	47,5
7	50-22	3,00-3,50	–	–	0,7	11,4	4,5	13,4	14,8	55,2
Среднее значение:			1,4	2,4	2,7	8,4	8,6	12,0	11,0	55,5

По данным таблицы 2.16 **ИГЭ 2 Суглинок** разнородный с включением дресвы от 0,3 до 12,4%.

Водно-физические и физико-механические показатели **ИГЭ 2 Суглинок** были получены в результате лабораторных исследований и приведены в приложениях 7 и 10 соответственно.

ИГЭ 2 Суглинок характеризуется числом пластичности 13,74, природной влажностью 18,82%, влажностью на границе текучести – 30,62%, влажностью на границе раскатывания – 16,88%, плотностью грунта 2,00 г/см³. Плотность сухого грунта (плотность скелета) 1,69 г/см³. Плотность частиц грунта составила 2,66 г/см³. Плотность грунта во взвешенном состоянии составила 1,04 г/см³. По коэффициенту пористости – 0,5786 д.ед.

По деформации просадочности ИГЭ **2 Суглинок вскрыт** как непросадочный, относительная просадочность при Р = 0,3 МПа составила 0,00 д.е.

По величине набухания **ИГЭ Суглинок** вскрыт как ненабухающий. Величина набухания составила 0,4%.

Нормативные значения характеристик для **ИГЭ 2 Суглинок** в неводонасыщенном и водонасыщенном состоянии рекомендуется принять по лабораторным данным с учетом действующих на территории РК нормативных документов, представленным в таблице 6.4.

ИГЭ 3 ГЛИНА (Q_I^2) – светло-коричневая, темно-коричневая, коричневая, серая, темно-серая, легкая, тяжелая, пылеватая, песчанистая, твердая, полутвердая, тугопластичная, мягкопластичная, с включением дресвы. Вскрыта под слоем насыпного грунта – суглинка, под слоем суглинка. Мощность вскрытых отложений изменяется от 6,8 до 29,50 м.

Таблица 2.17

№	№ скважины	Интервал отбора, м	Гранулометрический состав, %							
			Величина зерен в мм							
			более 10,0	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	менее 0,1
1	2-22	2,40-2,70	–	0,8	1,4	0,6	1,0	1,4	1,1	93,7
2	2-22	6,00-6,40	–	–	0,2	0,5	3,3	10,1	16,5	69,4
3	2-22	18,20-18,50	–	–	0,6	3,2	5,5	8,3	14,6	67,8
4	3-22	3,40-3,70	–	–	–	e	4,2	9,9	9,8	75,0
5	3-22	5,20-5,50	–	–	–	0,4	2,4	9,3	22,1	65,8
6	6-22	6,00-6,15	–	0,3	0,6	2,7	7,6	17,1	14,4	57,4
7	6-22	6,80-7,00	–	–	0,1	0,6	3,1	11,4	17,4	67,5
8	6-22	7,20-7,40	–	–	0,3	0,8	3,7	16,3	22,9	56,0
9	8-22	8,00-8,40	–	–	–	0,5	0,2	0,1	0,1	99,1
10	8-22	12,00-12,40	–	–	0,1	1,1	3,8	14,6	29,8	50,5
11	9-22	3,20-3,50	–	0,1	0,5	1,0	3,3	9,9	19,7	65,5
12	10-22	4,30-4,60	–	–	–	0,3	2,3	9,8	16,3	71,3
13	19-22	4,50-5,00	1,0	2,7	2,3	5,5	12,0	17,9	11,9	46,7
14	19-22	5,50-5,80	–	2,6	4,1	1,8	1,3	0,5	0,5	89,2
15	19-22	6,00-6,25	–	0,6	–	4,9	9,8	16,5	17,1	51,0
16	19-22	7,00-7,20	7,3	1,0	0,5	1,0	6,6	14,3	11,8	57,5
17	19-22	9,00-9,15	–	–	–	0,4	2,6	7,5	11,0	78,5
18	19-22	7,20-7,50	–	–	0,3	0,9	2,4	7,2	11,9	77,3
19	19-22	9,15-9,40	–	–	–	0,3	1,1	4,8	11,1	82,7

20	19-22	11,20-11,40	–	1,3	0,9	4,0	12,4	23,2	19,6	38,5
21	19-22	14,20-14,60	–	–	0,2	1,1	6,5	14,0	12,0	66,2
22	22-22	2,50-3,00	6,1	3,0	4,7	3,1	4,0	16,7	12,8	49,7
23	22-22	19,50-20,00	–	–	–	0,9	0,7	0,4	0,6	97,4
24	25-22	11,00-11,30	–	–	0,7	2,9	4,6	10,6	21,0	60,2
25	25-22	21,20-21,60	–	–	–	0,7	4,0	13,3	19,6	62,5
26	25-22	24,40-24,90	–	–	0,1	0,1	1,0	4,6	16,2	77,9
27	25-22	25,00-26,00	–	–	0,1	0,5	2,6	8,6	16,7	71,5
28	25-22	29,80-30,00	–	–	0,4	2,0	2,8	11,7	22,5	60,6
29	26-22	2,20-2,40	12,6	1,8	2,1	2,8	5,1	18,8	12,8	44,0
30	31-22	2,20-2,50	–	1,5	1,9	7,4	14,9	23,9	18,3	32,2
31	31-22	5,00-5,40	–	0,8	1,3	1,9	6,0	19,8	19,2	51,1
32	31-22	7,40-7,70	–	-	0,1	0,3	2,8	13,3	17,4	66,0
33	31-22	9,00-9,20	–	0,3	0,7	3,0	8,4	18,9	15,9	63,5
34	31-22	11,20-11,50	–	0,3	0,2	0,8	5,6	16,0	13,4	63,7
35	31-22	6,50-6,70	–	0,5	0,1	0,8	7,0	24,1	22,0	45,6
36	34-22	7,00-8,30	–	–	–	1,0	4,3	12,7	21,4	60,5
37	54-22	12,50-12,80	–	–	–	0,1	0,2	0,2	0,4	99,1
38	54-22	14,20-14,50	3,4	0,5	1,7	1,6	3,0	7,3	11,9	70,7
39	57-22	4,20-4,60	–	–	–	0,1	0,1	0,1	0,3	99,4
40	57-22	6,50-6,70	–	–	0,5	2,2	5,0	5,0	14,3	73,1
Среднее значение:			6,1	1,2	0,9	1,6	4,4	11,3	14,2	66,9

По данным таблицы **ИГЭ 3 ГЛИНА (Q_I^2)** разнородная, с включением дресвы от 0,1 до 16,5%.

Водно-физические и физико-механические показатели глины были получены в результате лабораторных исследований и приведены в приложениях 7 и 10 соответственно.

ИГЭ 3 ГЛИНА (Q_I^2) характеризуется числом пластичности 25,44 при природной влажности 24,66%. Влажность на пределе текучести составила 50,34%, на пределе раскатывания – 24,90%.

ИГЭ 3 ГЛИНА (Q_I^2) характеризуется плотностью грунта – 1,95 г/см³. Плотность сухого грунта (плотность скелета) составила 1,58 г/см³. Плотность частиц грунта составила 2,60 г/см³. Плотность грунта во взвешенном состоянии составила 1,18 г/см³. Коэффициент пористости составил – 0,6658 д.ед.

По величине набухания **ИГЭ 3 ГЛИНА (Q_I^2)** вскрыта как ненабухающая так и **средненабухающая,** величина набухания меняется от 0,0. до 8,0 д.е. Для набухающих грунтов влажность набухания меняется от 30,1 до 33% соответственно.

По относительной деформации просадочности **ИГЭ 3 ГЛИНА (Q_I^2) – непросадочная**.

Нормативные значения характеристик для **ИГЭ 3 ГЛИНА (Q_I^2)** в неводонасыщенном и водонасыщенном состоянии рекомендуется принять по лабораторным данным с учетом действующих на территории РК нормативных документов представлены в таблице 6.4.

ИГЭ 3 ГЛИНА (Q_I^2) по условиям ручной разработки – 4 группа, разработка одноковшовыми экскаваторами – 4 группа, траншейными роторными экскаваторами – 4 группа, бульдозерами – 3 группа, бурильно-крановыми машинами – 2 (п. 8д ЭСН РК 8.04-01-2022).

2.8.2 Агрессивность грунтов

Степень агрессивного воздействия сульфатов SO_4^{2-} (СН РК 2.01-01-2013) в грунтах по отношению к бетонам марок W4, W6, W8 представлена в таблице 2.18, степень агрессивного воздействия хлоридов Cl^- в грунтах в таблице 2.18.

Таблица 2.18

№ скважины	Содержание ионов в грунте	Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные конструкции по маркам бетона								
		W4			W6			W8		
		Портландцемент	Шлакопортландцемент	Сульфатостойкий цемент	Портландцемент	Шлакопортландцемент	Сульфатостойкий цемент	Портландцемент	Шлакопортландцемент	Сульфатостойкий цемент
Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах SO_4^{2-}										
ИГЭ 1а Насыпной грунт – песок дресвянистый										
10-22	1542	Сильно агресс	Не агресс	Н еагресс	Средне агресс	Не агресс	Не агресс	Слабо агресс	Не агресс	Не агресс
19-22	792	Слабо агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс
19-22	1224	Средне агресс	Не агресс	Не агресс	Слабо агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс
ИГЭ 1b Насыпной грунт – щебень с суглинистым заполнителем										
12-22	1225	Средне агресс	Не агресс	Не агресс	Слабо агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс
22-22	1342	Средне агресс	Не агресс	Не агресс	Слабо агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс
54-22	1346	Средне агресс	Не агресс	Не агресс	Слабо агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс
ИГЭ 2 Суглинок										
13-22	1134	Средне агресс	Не агресс	Не агресс	Слабо агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс
20-22	1041	Средне агресс	Не агресс	Не агресс	Слабо агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс
21-22	452	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс
ИГЭ 3 Глина										
2-22	1193	Средне агресс	Не агресс	Не агресс	Слабо агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс
8-22	1041	Средне агресс	Не агресс	Не агресс	Слабо агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс
19-22	1748	Сильно агресс	Не агресс	Не агресс	Средне агресс	Не агресс	Не агресс	Слабо агресс	Не агресс	Не агресс
54-22	1321	Средне агресс	Не агресс	Не агресс	Слабо агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс
57-22	956	Слабо агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс	Не агресс

Из таблицы 2.18 видно, что степень агрессивного воздействия сульфатов в **грунтах:**

ИГЭ 1а Насыпной грунт – суглинок

- к портландцементу марки W4 – **сильноагрессивная;**
- к портландцементу марки W6 – **среднеагрессивная;**
- к портландцементу марки W8 – **слабоагрессивная;**
- к шлакопортландцементу марок W4, W6, W8 – **неагрессивная;**
- к сульфатостойкому цементу марок W4, W6, W8 – **неагрессивная.**

ИГЭ 1b Насыпной грунт – щебень с суглинистым заполнителем

- к портландцементу марки W4 – **среднеагрессивная;**
- к портландцементу марки W6 – **слабоагрессивная;**
- к портландцементу марки W8 – **неагрессивная;**

- к шлакопортландцементу марок W4, W6, W8 – **неагрессивная;**
- к сульфатостойкому цементу марок W4, W6, W8 – **неагрессивная.**

ИГЭ 2 Суглинок

- к портландцементу марки W4 – **среднеагрессивная;**
- к портландцементу марки W6 –**слабоагрессивная;**
- к портландцементу марки W8 – **неагрессивная;**
- к шлакопортландцементу марок W4, W6, W8 – **неагрессивная;**
- к сульфатостойкому цементу марок W4, W6, W8 – **неагрессивная.**

ИГЭ 3 Глина

- к портландцементу марки W4 – **сильнонеагрессивная;**
- к портландцементу марки W6 – **среднеагрессивная;**
- к портландцементу марки W8 – **слабоагрессивная;**
- к шлакопортландцементу марок W4, W6, W8 – **неагрессивная;**
- к сульфатостойкому цементу марок W4, W6, W8 – **неагрессивная.**

Таблица 2.19

№ скважины	Содержание ионов в грунте, мг/кг	Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные конструкции по маркам бетона		
		W4	W6	W8
Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах Cl–				
ИГЭ 1а Насыпной грунт – суглинок				
10-22	441	Слабоагрессивный	Слабоагрессивный	Неагрессивный
19-22	263	Слабоагрессивный	Слабоагрессивный	Неагрессивный
19-22	371	Слабоагрессивный	Слабоагрессивный	Неагрессивный
ИГЭ 1b Насыпной грунт – щебень с суглинистым заполнителем				
12-22	264	Слабоагрессивный	Неагрессивный	Неагрессивный
22-22	233	Слабоагрессивный	Неагрессивный	Неагрессивный
54-22	368	Слабоагрессивный	Неагрессивный	Неагрессивный
ИГЭ 2 Суглинок				
13-22	1011	Среднеагрессивный	Среднеагрессивный	Слабоагрессивный
20-22	1032	Среднеагрессивный	Среднеагрессивный	Слабоагрессивный
21-22	1268	Среднеагрессивный	Среднеагрессивный	Слабоагрессивный
ИГЭ 3 Глина				
2-22	374	Слабоагрессивный	Слабоагрессивный	Неагрессивный
8-22	861	Среднеагрессивный	Среднеагрессивный	Слабоагрессивный
19-22	568	Среднеагрессивный	Среднеагрессивный	Слабоагрессивный
54-22	823	Среднеагрессивный	Среднеагрессивный	Слабоагрессивный
57-22	719	Среднеагрессивный	Среднеагрессивный	Слабоагрессивный

Степень агрессивного воздействия хлоридов в **грунте:**

ИГЭ 1а Насыпной грунт – суглинок

- к бетонам марок W4, W6 – **слабоагрессивная**;
- к бетонам марок W8 – **неагрессивная.**

ИГЭ 1b Насыпной грунт – щебень с суглинистым заполнителем

- к бетонам марок W4, – **слабоагрессивная;**
- к бетонам марки W6, W8 –не**агрессивная.**

ИГЭ 2 Суглинок

- к бетонам марок W4, W6 – **среднеагрессивная**;
- к бетонам марок W8 – **слабоагрессивная.**

ИГЭ 3 Глина

- к бетонам марок W4, W6 – **среднеагрессивная**;
- к бетонам марок W8 – **слабоагрессивная.**

Агрессивность почвы зависит от некоторых факторов: влажность, аэрация, пористость, pH, наличие растворенных солей, электропроводность.

Классификация грунтов по коррозионной активности:

- высококоррозионные грунты (тяжелые глинистые, которые длительное время удерживают влагу);
- среднекоррозионные грунты;
- практически инертные грунты в коррозионном отношении (песчаные почвы).

Коррозийная активность грунтов по отношению к стальным конструкциям у всех грунтов – **высокая**, представлена в таблице 2.20.

Таблица 2.20

№	№ скважины	Глубина отбора, м	Удельное электрическое сопротивление, Ом м	Коррозионная агрессивность к стали
ИГЭ 1а Насыпной грунт – суглинок				
1	10-22	2,20-3,00	7,0	Высокая
2	19-22	0,50-0,70	10,7	Высокая
3	19-22	1,20-1,60	7,2	Высокая
ИГЭ 1b Насыпной грунт – щебень с суглинистым заполнителем				
1	12-22	0,00-0,50	6,4	Высокая
2	22-22	0,50-0,75	5,5	Высокая
3	54-22	0,75-1,00	6,0	Высокая
ИГЭ 2 Суглинок				
1	13-22	1,00-1,50	6,2	Высокая
2	20-22	1,00-1,50	8,1	Высокая
3	21-22	0,50-1,00	9,3	Высокая
ИГЭ 3 Глина				
1	2-22	2,40-2,70	8,2	Высокая
2	8-22	8,00-8,40	5,4	Высокая
3	19-22	5,50-5,80	5,9	Высокая
4	54-22	12,50-12,80	6,3	Высокая
5	57-22	4,20-4,60	5,1	Высокая

Коррозийная активность грунтов по отношению ***к свинцовым конструкциям*** представлена в таблице 2.21.

Таблица 2.21

№	№ скважины	Глубина отбора, м	Содержание компонентов			Коррозионная активность к свинцовой (Pb) оболочке кабеля
			pH	Органические вещества, %	NO_3-, %	
ИГЭ 1а Насыпной грунт – песок дресвянистый						
1	10-22	2,20-3,00	7,93	0,032	0,044	Высокая
2	19-22	0,50-0,70	7,86	0,064	0,025	Высокая
3	19-22	1,20-1,60	8,02	0,051	0,013	Высокая
ИГЭ 1b Насыпной грунт – щебень с суглинистым заполнителем						
1	12-22	0,00-0,50	7,95	0,015	0,002	Высокая
2	22-22	0,50-0,75	7,90	0,015	0,001	Высокая
3	54-22	0,75-1,00	8,05	0,012	0,001	Высокая
ИГЭ 2 Суглинок дресвянистый						
1	13-22	1,00-1,50	7,92	0,015	0,002	Высокая
2	20-22	1,00-1,50	7,95	0,015	0,002	Высокая

3	21-22	0,50-1,00	8,03	0,012	0,001	Высокая
ИГЭ 3 Глина						
1	2-22	2,40-2,70	7,66	0,006	0,083	Высокая
2	8-22	8,00-8,40	7,90	0,014	0,009	Высокая
3	19-22	5,50-5,80	7,73	0,006	0,004	Высокая
4	54-22	12,50-12,80	7,95	0,012	0,011	Высокая
5	57-22	4,20-4,60	7,92	0,019	0,015	Высокая

По отношению ***к свинцовым конструкциям:***

- ИГЭ 1a Насыпной грунт – суглинок – высокая;
- ИГЭ 1b Насыпной грунт – щебень с суглинистым заполнителем – высокая;
- ИГЭ 2 Суглинок – высокая;
- ИГЭ 3 Глина – средняя.

Коррозийная активность грунтов по отношению к ***алюминиевой оболочке кабеля*** – **высокая**, представлена в таблице 2.22.

Таблица 2.22

№	№ скважины	Глубина отбора, м	Содержание компонентов			Коррозионная активность к алюминиевой (Al) оболочке кабеля
			pH	Cl–, %	Fe3+, %	
ИГЭ 1a Насыпной грунт – суглинок						
1	10-22	2,20-3,00	7,93	0,005	<0,002	Высокая
2	19-22	0,50-0,70	7,86	0,007	<0,002	Высокая
3	19-22	1,20-1,60	8,02	0,007	<0,002	Высокая
ИГЭ 1b Насыпной грунт – щебень с суглинистым заполнителем						
1	12-22	0,00-0,50	7,95	0,015	<0,002	Высокая
2	22-22	0,50-0,75	7,90	0,011	<0,002	Высокая
3	54-22	0,75-1,00	8,05	0,013	<0,002	Высокая
ИГЭ 2 Суглинок						
1	13-22	1,00-1,50	7,92	0,014	<0,002	Высокая
2	20-22	1,00-1,50	7,95	0,015	<0,002	Высокая
3	21-22	0,50-1,00	8,03	0,013	<0,002	Высокая
ИГЭ 3 Глина						
1	2-22	2,40-2,70	7,66	0,008	<0,002	Высокая
2	8-22	8,00-8,40	7,90	0,011	<0,002	Высокая
3	19-22	5,50-5,80	7,73	0,013	<0,002	Высокая
4	54-22	12,50-12,80	7,95	0,012	<0,002	Высокая
5	57-22	4,20-4,60	7,92	0,048	<0,002	Высокая

2.8.3 Фильтрация

Водопроницаемость – способность фильтровать воду. Скорость напорного движения грунтовых вод зависит от размеров пор грунта, сопротивлений по пути фильтрации и величины действующих напоров.

Характеристикой степени водопроницаемости грунта является коэффициент фильтрации, представляющий собой скорость фильтрации при градиенте напора, равном единице, и линейном законе фильтрации; выражает количество воды, проходящее в единицу времени через единицу сечения грунта.

По степени водопроницаемости:

ИГЭ 1a Насыпной грунт - суглинок – слабоводопроницаемый, коэффициент фильтрации изменяется от 0.013 до 0.053 м/сутки.

ИГЭ 1b Насыпной грунт - щебень с суглинистым заполнителем – слабоводопроницаемый, коэффициент фильтрации изменяется от 0.052 до 0.082 м/сутки.

ИГЭ 2 Суглинок – слабоводопроницаемый, коэффициент фильтрации изменяется от 0.020 до 0.050 м/сутки.

ИГЭ 3 Глина – водонепроницаемый, коэффициент фильтрации изменяется от 0.088×10-6 до 0.132×10-6 м/сутки.

По степени водопроницаемости грунты подразделяются согласно ГОСТ 25100-2011:

1. Очень сильноводопроницаемый - коэффициент фильтрации >30 м/сутки.

2. Сильноводопроницаемый - коэффициент фильтрации 3-30 м/сутки.

3. Водопроницаемые - коэффициент фильтрации более 0.3-3 м/сутки.

4. Слабоводопроницаемые - коэффициент фильтрации – 0.005-0.30 м/сутки.

5. Непроницаемые - коэффициент фильтрации менее <0.005 м/сутки.

2.8.4 Гидрологические условия

Глубина подземных вод колеблется от 0.5 до 13.5м и зависит от геоморфологических и геолого-литологических особенностей территории города. Подземные воды имеют тесную гидравлическую связь, образуя общий сток в направлении с северо-востока на юго-запад и юг. В течение года уровень подземных вод подвержен сезонным колебаниям и находится в прямой зависимости от климатических условий. Подъем уровня подземных вод, вызванный инфильтрацией снеготалых вод, наблюдается в апреле-мае. Уровень подземных вод характеризуется резким снижением осенью до конца зимы ранневесенним минимумом (март).

Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Посезонные режимные колебания для данного участка по материалам изученности составляют 1.5-2.0м.

По химическому составу подземные воды в выработке 31-22 характеризуются как гидрокарбонатно хлоридно-натрий-калиевые, очень жесткие, слабощелочные; к бетонам марок W4, W6, W8 - неагрессивные.

По химическому составу подземные воды в выработке 54-22 характеризуются как хлоридно-сульфатно-натриеввые, соленые, очень жесткие, слабощелочные; к бетонам марок W4, W6, W8 - неагрессивные.

Первый водоносный горизонт:

Его воды относятся к маломощным. Вскрыт преимущественно на границе насыпного и естественного грунтов на глубине 3.0м.

Второй водоносный горизонт вскрыт в толще глин с включением дресвы. Подземные воды имеют локальное распространение, вскрыты на глубине 13.4м, не выдержанны по мощности.

По химическому составу подземные воды характеризуются как сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатные натрий-кальций-магниевые, солоноватые, очень жесткие, слабощелочные; к бетонам марок W4, W6, W8 - неагрессивные.

3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

3.1 Оценка существующего состояния атмосферного воздуха промплощадки

Существующее положение по состоянию воздушной среды района расположения АО «АрселорМиттал Темиртау» изложено согласно утвержденному проекту ПДВ для АО «АрселорМиттал Темиртау», на который получено положительное заключение, выданное РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан».

Одно из крупнейших металлургических предприятий Республики Казахстан – АО «АрселорМиттал Темиртау» – размещено в 22 км к северу от г. Караганды. Его основная металлургическая площадка расположена к востоку от г. Темиртау на левом берегу Самаркандского водохранилища.

Основной деятельностью АО «АрселорМиттал Темиртау» является производство кокса, агломерата, чугуна, стали, в том числе непрерывно-литых сляб, горячекатаного и холоднокатаного проката, электросварочных труб, белой и черной жести, проката с цинковым и алюмоцинковым, цветным полимерным покрытиями, ряда химических продуктов, сырья для строительной индустрии.

В инфраструктуру металлургического комбината АО «АрселорМиттал Темиртау» входят: коксохимическое, аглодоменное, сталеплавильное, прокатное производство, отдел главного энергетика, единое ремонтно-монтажное и транспортное управления.

Основной производственный процесс может быть разделен на следующие ступени:

- производство кокса;
- производства агломерата;
- производство чугуна;
- производство стали;
- производство слябов;
- производство горячекатаного и холоднокатаного проката;
- производство проката с покрытием оловом (электролитическая жесть) и гальваническим покрытием;
- тепловая и электрическая энергия.

От установленных источников, в ходе производственной деятельности, в атмосферу выбрасываются 68 вредных веществ. Выбрасываемые вещества образуют 15 групп суммации, обладающих эффектом суммарного воздействия.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утвержденных приказом МНЭ РК от 20.03.2015 г. № 237), предприятие по характеру производства (производство черной металлургии с полным металлургическим циклом более 1000000 т/г. чугуна и стали) относится к **I классу** санитарной классификации, для которого устанавливается СЗЗ размером не менее 1000 м от источников загрязнения атмосферного воздуха.

Согласно санитарно-эпидемиологического заключения №М.17.Х.KZ91VBZ00008793 от 06.11.2019 г. для предприятий СД АО «АрселорМиттал Темиртау» устанавливается размер санитарно-защитной зоны на уровне нормативной (1000 м) с сокращением размера санитарно-защитной зоны в северо-западном направлении до 912 м.

По результатам производственного мониторинга, на границе СЗЗ предприятия превышения ПДК загрязняющих веществ не выявлялись, за исключением фенола (2,2967 ПДК). Данное

превышение не вызвано деятельностью предприятия, т.к. вклад предприятия не превышает 5,3**%** от общего загрязнения. Основная причина превышения по фенолу является высокая концентрация ЗВ в фоновом состоянии г. Темиртау.

Данные по фоновому загрязнению окружающей среды от РГП «Казгидромет» в районе АО «АрселорМиталл Темиртау» представлен в Приложении.

3.2 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/сек, т/г.), принятых для расчетов нормативом эмиссий в атмосферный воздух

Исходные данные, принятые для расчетов предельно допустимых выбросов, получены на основании изучения материалов, представленных ТОО **«**Құрылысэкспертпроект**»**.

Для определения количества выбросов от источников загрязнения атмосферы использованы действующие утвержденные методики:

- «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». г.Алматы, 1996 г.;
- РНД 211.2.02.03-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов);
- РНД 211.2.02.05-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов);
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө;

Расчеты выбросов проводились с учетом производительности, нагрузки работы технологического оборудования и времени его работы.

3.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Строительство объектов по проекту «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау» планируется проводить в 2023г. Общая продолжительность строительства составит 4 месяца. Воздействие строительных работ на окружающую среду будет носить кратковременный характер.

В настоящем разделе описаны эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ по строительству инженерных коммуникаций.

Расчеты эмиссий в атмосферу произведены на основании принятых проектных решений в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Заправка и ремонт строительной техники и автотранспорта в период проведения строительных работ на территории промышленной площадки АО «АрселорМиттал Темиртау» проводиться не будет. Бетон для строительных работ будет доставляться готовый, бетонно-растворного узла на территории строительной площадке не будет.

Согласно ПОС, на строительной площадке используется песок влажностью 4,2%. Согласно Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 приказа Министра охраны окружающей среды от 18.04.2008 г. № 100-п) п. 2.5 при статическом хранении и пересыпке песка с влажностью 3% и более выбросы пыли принимаются равными 0.

Сыпучие материалы щебень и гравий складируются частями, но не всем объемом.

Перечень источников выбросов в атмосферный воздух **на период строительства (2023г.)**:

Ист. загр. **6001** Разработка грунта экскаватором

Ист. загр. **6002** Разработка грунта бульдозером

Ист. загр. **6003** Склад грунта

Ист. загр. **6004** Склад щебня

Ист. загр. **6005** Склад ПГС

Ист. загр. **6006** Сварочные работы. Электроды Э42

Ист. загр. **6007** Сварочные работы. Электроды Э46

Ист. загр. **6008** Сварочные работы. Проволока С 08Г2С

Ист. загр. **6009** Сварочные работы. Полиэтиленовые трубы

Ист. загр. **6010** Лакокрасочные работы. Грунтовка ГФ-021

Ист. загр. **6011** Лакокрасочные работы. Эмаль ПФ-115

Ист. загр. **6012** Лакокрасочные работы. Эмаль ХВ-124

Ист. загр. **6013** Лакокрасочные работы. Эмаль ХВ-785

Ист. загр. **6014** Лакокрасочные работы. Лак БТ-577

Ист. загр. **6015** Лакокрасочные работы. Растворитель Р-4

Ист. загр. **6016** Лакокрасочные работы. Уайт-спирит

Ист. загр. **6017** Пайка припоями

Ист. загр. **6018** Гашение извести

Ист. загр. **6019** Пила по дереву

Ист. загр. **6020** Молоток отбойный

Ист. загр. **6021** Шлифовальный станок

Ист. загр. **6022** Сверлильный станок

Ист. загр. **6023** Гидроизоляционные работы

Ист. загр. **6024** Асфальтирование территории

Ист. загр. **6025** Газовая резка металла

Ист. загр. **6026** Газовая сварка металла пропан-бутановой смесью

Ист. загр. **6027** Передвижная компрессорная установка ЗИФ-55

Ист. загр. **6028** Экскаваторы ЭО-3322. Работа двигателя
Ист. загр. **6029** Бульдозер ДЗ-42.Г. Работа двигателя
Ист. загр. **6030** Самосвал КамАЗ-55111. Работа двигателя

Ист. 6001 Разработка грунта экскаватором

При выполнении земляных работ (по 8 часов в сутки) экскаватором «Драглайн» или «Обратная лопата» с ковшом вместимостью 1 м³ и 0,65 м³ при выемки глины и суглинка в объеме 154147,972 т в котлованах глубиной до 3 метров происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 20-70%.

Ист. 6002 Разработка грунта бульдозером

При выполнении земляных работ (по 8 часов в сутки) бульдозером при насыпи глины и суглинка в объеме 91331,482 пыли неорганической с содержанием SiO_2 20-70%. Высота пересыпки грунта до 2 м. Влажность грунта 18%.

Ист. 6003 Склад грунта

В процессе строительства растительный грунт будет складироваться с последующим использованием. Количество грунта – 91331,482 т. Склад открыт с 4-х сторон. Общая площадь склада составит 32 м².

Выделяющиеся вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20-70%.

Ист. 6004 Склад щебня

В процессе строительства будет использоваться щебень фракции 5-70 мм. Количество щебня 3 т. Склад открыт с 4-х сторон. Общая площадь склада составит 4 м².

Выделяющиеся вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20-70%.

Ист. 6005 Склад ПГС

В процессе строительства будет использоваться ПГС. Количество ПГС 52 т. Склад открыт с 4-х сторон. Общая площадь склада составит 8 м².

Выделяющиеся вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20-70%.

Ист. 6006 Сварочные работы. Электроды Э42

На промышленной площадке будут проводиться сварочные работы. Расход электродов Э42 составит 10,90782854 т.

Загрязняющие вещества – оксид железа, марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид.

Ист. 6007 Сварочные работы. Электроды Э46

На промышленной площадке будут проводиться сварочные работы. Расход электродов Э46 составит 2,47064653 т.

Загрязняющие вещества - оксид железа, марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид, пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20-70%.

Ист. 6008 Сварочные работы. Проволока С 08Г2С

На промышленной площадке будут проводиться сварочные работы. Расход сварочной проволоки С08Г2С составит 858,41 кг.

Загрязняющие вещества - оксид железа, марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид, пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20-70%.

Ист. 6009 Сварочные работы. Полиэтиленовые трубы

На промышленной площадке будет проводиться сварка полиэтиленовых труб. Годовое время работы оборудования 422 ч.

При сварке полиэтиленовых труб из ПВХ в атмосферу выделяется СО и винил хлористый.

Ист. 6010 Лакокрасочные работы. Грунтовка ГФ-021

Лакокрасочные работы проводятся с пневматическим нанесением грунтовки ГФ-021 с расходом 0,61476911 т/г при часовом расходе 1,8 кг/ч.

Загрязняющие вещества – взвешенные частицы, ксилол.

Ист. 6011 Лакокрасочные работы. Эмаль ПФ-115

Лакокрасочные работы проводятся с пневматическим нанесением эмали ПФ-115 с расходом 0,73994107 т/г при часовом расходе 1,8 кг/ч.

Загрязняющие вещества – взвешенные частицы, ксилол, уайт-спирит.

Ист. 6012 Лакокрасочные работы. Эмаль ХВ-124

Лакокрасочные работы проводятся с пневмиатическим нанесением эмали ХВ-124 с расходом 0,03334702 т/г при часовом расходе 0,8 кг/ч.

Загрязняющие вещества – взвешенные частицы, ацетон, бутилацетат, толуол.

Ист. 6013 Лакокрасочные работы. Эмаль ХВ-785

Лакокрасочные работы проводятся с ручным нанесением эмали ХВ-785 с расходом 0,041199 т/г при часовом расходе 0,8 кг/ч.

Загрязняющие вещества – ацетон, бутилацетат, толуол.

Ист. 6014 Лакокрасочные работы. Лак БТ-577

Лакокрасочные работы проводятся с пневматическим нанесением лака БТ-577 с расходом 0,3287206 т/г при часовом расходе 1,8 кг/ч.

Загрязняющие вещества – взвешенные частицы, ксилол, уайт-спирит.

Ист. 6015 Лакокрасочные работы. Растворитель Р-4

Лакокрасочные работы проводятся с использованием растворителя Р-4 с расходом 0,44725542 т/г при часовом расходе 0,8 кг/ч.

Загрязняющие вещества – ацетон, бутилацетат, толуол.

Ист. 6016 Лакокрасочные работы. Уайт-спирит

Лакокрасочные работы проводятся с использованием уайт-спирита с расходом 0,11688293 т/г при часовом расходе 0,8 кг/ч.

Загрязняющие вещества – уайт-спирит.

Ист. 6017 Пайка припоями

На строительной площадке производится пайка. Расход пропоев 22,925 кг. Время работы 10 ч/год.

Загрязняющие вещества – свинец и его соединения, олова оксид.

Ист. 6018 Гашение извести

На строительной площадке производится гашение извести. Расход извести 837,19946 кг. Время работы 87 ч/год.

Загрязняющие вещества – Кальций оксид.

Ист. 6019 Пила по дереву

На строительной площадке используется пила по дереву. Время работы станка – 6 ч/г.

Загрязняющие вещества – пыль древесная.

Ист. 6020 Молоток отбойный

На строительной площадке используется отбойный молоток. Время работы станка – 11604 ч/г.

Загрязняющие вещества – взвешенные частицы.

Ист. 6021 Шлифовальный станок

На строительной площадке используется шлифовальный станок. Время работы станка – 516 ч/г.

Загрязняющие вещества – пыль абразивная, взвешенные частицы.

Ист. 6022 Сверлильный станок

На строительной площадке используется сверлильный станок. Время работы станка – 119 ч/г.

Загрязняющие вещества – эмульсол.

Ист. 6023 Гидроизоляционные работы

Гидроизодяционные работы проводятся на площади 1034 м² с нанесением гидроизоляционного покрытия в 2 слоя.

Загрязняющие вещества – углеводороды предельные C_{12}-C_{19}.

Ист. 6024 Асфальтирование территории

Асфальтирование территории проводится на площади 2523 м² с нанесением гидроизодяционного покрытия в 2 слоя.

Загрязняющие вещества – углеводороды предельные C_{12}-C_{19}.

Ист. 6025 Газовая резка металлов

Работы по газовой резке производятся со сталью углеродистой толщиной до 5 мм. Режим работы – 9712 ч/г. Длина разрезаемого металла в час составляет 1 м.

Загрязняющие вещества – оксид железа, марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид, диоксид азота, углерод оксид.

Ист. 6026 Газовая сварки металла пропан-бутановой смесью

Расход пропан-бутановой смеси – 381,64 кг/г. Режим работы – 292 ч/г.

При сварке металла пропан бутановой смесью в атмосферу выделяется диоксид азота.

Ист. 6027 Передвижная компрессорная установка ЗИФ-55

Передвижная компрессорная установка ЗИФ-55 (3 ед.), работает по 8 часов в сутки с расходом топлива 3,06 тонны за строительство и выделяющая следующие загрязняющие вещества: оксид азота (6), диоксид азота, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегид, углеводороды предельные **С12-С19.**

Ист.6028-6030 Работа двигателей строительной техники

В процессе работы автотранспорта выделяются следующие загрязняющие вещества –азота диоксид, диоксид азота, углерод оксид, диоксид углерода, керосин.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются 30 неорганизованных источников.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве носят кратковременный характер 2023г., т.е. общая продолжительность строительства составляет 4 месяца, и расчет будет произведен от объема работ.

Для проведения работ на площадке будет использоваться автотранспорт. В процессе работы автотранспорта в атмосферу неорганизованно выделяются: азота диоксид, азота оксид, сажа,

сера диоксид, углерода оксид, керосин.

Согласно Экологического кодекса РК выбросы от передвижных источников загрязнения (автотранспорта) в работах по нормированию не учитываются. Плата за выбросы загрязняющих веществ от автотранспортных средств производится по фактическому расходу топлива. Выбросы загрязняющих веществ от источников определялись расчетным методом на основании действующих методик. Все расходы материалов и объемы работ при строительстве были взяты по исходным данным заказчика и по проекту.

3.3.1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе строительства

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблице 3.1.

3.3.2 Параметры эмиссий загрязняющих веществ при строительстве

Параметры эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства представлены в таблице 3.2. Учтены все источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу – неорганизованные. В соответствии с п. 13 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» всем неорганизованным источниками присваивается с номера 6001 и далее. Приложение составлено с учетом требований ГОСТа 17.2.3.02-2014.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства с учетом автотранспрта

Таблица 3.1-1

г. Темиртау, Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.01116	0.230198	5.75495
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.08372	0.0009042	0.003014
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)(327)		0.01	0.001		2	0.00142	0.024991	24.991
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.00017831	0.00000642	0.000321
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.00032477	0.0000117	0.039
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.7794	1.29325476	32.331369
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0698	0.20736	3.456
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0372	0.11129	2.2258
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.05821	0.16693	3.3386
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.530421	1.12745	0.37581667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.51831	0.562005	2.810025
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.240266	0.137724	0.22954
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000001	0.00000204	2.04
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.0000091	0.00001381	0.001381
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.072317	0.056556	0.56556

г. Темиртау, Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0075	0.02226	2.226
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.187778	0.192624	0.55035429
2732	Керосин (654*)				1.2		0.008722		
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.468912	0.371592	0.371592
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	1.725862	0.837593	0.837593
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)				0.05		0.0000055	0.00000214	0.0000428
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.46123	0.66569	4.43793333
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.401577	2.72331407	27.2331407
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0068	0.03158	0.7895
2936	Пыль древесная (1039*)				0.1		0.078	0.001685	0.01685
	В С Е Г О :						**5.74912368**	**8.76503714**	**114.625383**

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)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства без учета автотранспрта

Таблица 3.1-2

г. Темиртау, Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном без авто

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь-ная разо-вая, мг/м3	ПДК среднесу-точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас-ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.01116	0.230198	5.75495
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.08372	0.0009042	0.003014
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)(327)		0.01	0.001		2	0.00142	0.024991	24.991
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.00017831	0.00000642	0.000321
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.00032477	0.0000117	0.039
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.7623	1.29325476	32.331369
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.067	0.20736	3.456
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.035	0.11129	2.2258
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.055	0.16693	3.3386
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.360421	1.12745	0.37581667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.51831	0.562005	2.810025
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.240266	0.137724	0.22954
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000001	0.00000204	2.04
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.0000091	0.00001381	0.001381
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.072317	0.056556	0.56556

г. Темиртау, Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном без авто

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0075	0.02226	2.226
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.187778	0.192624	0.55035429
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.468912	0.371592	0.371592
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	1.725862	0.837593	0.837593
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)				0.05		0.0000055	0.00000214	0.0000428
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.46123	0.66569	4.43793333
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.401577	2.72331407	27.2331407
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0068	0.03158	0.7895
2936	Пыль древесная (1039*)				0.1		0.078	0.001685	0.01685
	В С Е Г О :						**5.54509168**	**8.76503714**	**114.625383**

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 в период строительства

Таблица 3.2

г. Темиртау, Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника X1	Y1	2-го кон /длина, ш площадн источни X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Разработка грунта экскаватором	1		Неорганизованный источник	6001	2					62	38	995
001		Планировка и засыпка грунта бульдозером	1		Неорганизованный источник	6002	2					62	38	995
001		Склад грунта	1	1235	Неорганизованный источник	6003	2					62	38	995

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
173					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.07		0.64721	2024
173					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.046667		0.383592	2024
173					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.07054		0.53293	2024

г. Темиртау, Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Склад щебня	1	586	Неорганизованный источник	6004	2					62	38	995
001		Склад ПГС	1	366	Неорганизованный источник	6005	2					62	38	995
001		Сварочный пост. Электроды Э42	1		Неорганизованный источник	6006	2					62	38	995

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
173					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.17203		1.1206	2024
173					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.04213		0.0376	2024
173					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0.00447		0.16329	2024

г. Темиртау, Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Сварочный пост. Электроды Э46	1	2513	Неорганизованный источник	6007	2					62	38	995
001		Сварочный пост. Проволока СВ	1	1021	Неорганизованный источник	6008	2					62	38	995

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						оксид) (274)				
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00052		0.0188705	2024
173					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0043		0.03886	2024
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00045		0.004101	2024
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00011		0.00101297	2024
173					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00179		0.006584	2024
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00044		0.001631	2024
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.0001		0.0003691	2024

г. Темиртау, Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Сварочный пост. Полиэтиленовые трубы	1	422	Неорганизованный источник	6009	2					62	38	995
001		Лакокрасочные работы. Грунтовка ГФ-021	1		Неорганизованный источник	6010	2					62	38	995
001		Лакокрасочные работы. Эмаль ПФ-115	1		Неорганизованный источник	6011	2					62	38	995
001		Лакокрасочные работы. Эмаль ХВ-124	1		Неорганизованный источник	6012	2					62	38	995
001		Лакокрасочные работы. Эмаль	1		Неорганизованный источник	6013	2					62	38	995

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
173					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000021		0.000032	2024
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0000091		0.00001381	2024
173					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.225		0.276646	2024
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0825		0.10144	2024
173					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1125		0.166487	2024
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1125		0.166487	2024
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0825		0.12209	2024
173					0621	Метилбензол (349)	0.009688		0.002791	2024
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0072		0.00108	2024
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0156		0.002341	2024
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.04867		0.0073	2024
173					0621	Метилбензол (349)	0.100578		0.018647	2024
					1210	Бутилацетат (Уксусной	0.005117		0.001805	2024

г. Темиртау, Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		ХВ-785												
001		Лакокрасочные работы. Лак БТ-577	1		Неорганизованный источник	6014	2					62	38	995
001		Лакокрасочные работы. Растворитель Р-4	1		Неорганизованный источник	6015	2					62	38	995
001		Лакокрасочные работы. Уайт-спирит	1		Неорганизованный источник	6016	2					62	38	995
001		Пайка	1	10	Неорганизованный источник	6017	2					62	38	995
001		Гашение извести	1	180	Неорганизованный источник	6018	2					62	38	995
001		Пила по дереву	1	6	Неорганизованный источник	6019	2					62	38	995
001		Молоток отбойный и	1	8760	Неорганизованный источник	6020	2					62	38	995

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						кислоты бутиловый эфир) (110)				
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.042178		0.00782	2024
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.18		0.00334	2024
173					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.18081		0.118872	2024
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.13419		0.088222	2024
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0555		0.03649	2024
173					0621	Метилбензол (349)	0.13		0.116286	2024
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.06		0.053671	2024
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.13		0.182463	2024
173					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.222222		0.116883	2024
173					0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.00017831		0.00000642	2024
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/(513)	0.00032477		0.0000117	2024
173					0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.08372		0.0009042	2024
173					2936	Пыль древесная (1039*)	0.078		0.001685	2024
173					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00166		0.34673	2024

г. Темиртау, Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		перфор Шлифовальный станок	1	516	Неорганизованный источник	6021	2					62	38	995
001		Сверлильный станок	1	119	Неорганизованный источник	6022	2					62	38	995
001		Гидроизоляционные работы	1	48	Неорганизованный источник	6023	2					62	38	995
001		Асфальтирование	1	32	Неорнагизованный источник	6024	2					62	38	995
001		Газовая резка металла	1	8760	Неорганизованный источник	6025	2					62	38	995

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
173					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0104		0.0483	2024
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0068		0.03158	2024
173					2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0. 2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	0.0000055		0.00000214	2024
173					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.22328		0.060288	2024
173					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)(10)	1.322582		0.220875	2024
173					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0006		0.021464	2024
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00001		0.0003885	2024
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0003		0.01146016	2024

г. Темиртау, Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Сварка пропан-бутаном	1	84	Неорганизованный источник	6026	2					62	38	995
001		Компрессорная установка ЗИФ-55	1	8760	Неорганизованный источник	6027	2					62	38	995
001		Экскаваторы	1		Неорганизованный источник	6028	2					62	38	995

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0004		0.014568	2024
173					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.35		0.0057246	2024
173					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.412		1.27607	2024
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.067		0.20736	2024
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.035		0.11129	2024
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.055		0.16693	2024
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.36		1.11285	2024
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001		0.00000204	2024
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0075		0.02226	2024
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.18		0.55643	2024
173					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003			2024
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0005			2024
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0005			2024
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.00061			2024

г. Темиртау, Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Бульдозеры	1		Неорганизованный источник	6029	2					62	38	995
001		Самосвалы	1		Неорганизованный источник	6030	2					62	38	995

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.043			2024
					2732	Керосин (654*)	0.0018			2024
173					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.006			2024
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001			2024
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001			2024
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0012			2024
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1061			2024
					2732	Керосин (654*)	0.0036			2024
173					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0081			2024
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0013			2024
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0007			2024
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0014			2024
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0209			2024
					2732	Керосин (654*)	0.003322			2024

3.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

В рамках реализации проекта «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау» внедрение специальных, высокотехнологичных малоотходных и безотходных технологий не предусматривается.

Основными мероприятиями по снижению объемов образования отходов на участке СМР будут следующие организационные мероприятия:

- использование комплектных (крупноблочных) изделий;
- использование стандартных и однотипных изделий и материалов, подготовленных на заводе-изготовителе, готовых к монтажу на площадке СМР, сразу после доставки;
- использование современных средств и материалов, обладающих высокими технологическими свойствами;
- привлечение высококвалифицированного персонала для работы на объекте;
- использование на площадке СМР точного количества основных материалов и расходных средств, заложенных проектными данными;
- рациональное (повторное) использование вспомогательных средств монтажа (поддерживающие конструкции, временные заграждения, леса, ограждения, мостики, переходы, укрытия и т.д.);
- обустройство площадок для сбора и накопления отходов производства и потребления на площадке СМР и на участке с бытовыми помещениями, что исключит косвенное влияние, и как следствие минимизирует образование вторичных отходов (загрязненные грунты, изделия, материалы).

Основными мероприятиями по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются:

- использование на площадках строительно-монтажных работ автотранспортной техники с отрегулированными ДВС на минимальный выброс СО;
- использование автомобильных дорог с существующим асфальтовым покрытием, что обеспечит отсутствие пыление от колес при движении автомобилей;
- использование укрытия кузова автомобилей при движении вне строительной площадки;
- использование безогневого способа разогрева строительных мастик, битумов и т.д.

В целом, работы на строительно-монтажных площадке в объеме проектирования предусматриваются локальными, не выходящими за пределы границ проектирования, отведенных в установленном порядке.

3.5 Предложения по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Норматив предельно-допустимого выброса – норматив выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух, который устанавливается для стационарного источника загрязнения атмосферного воздуха с учетом удельных нормативов выбросов, при условии соблюдения данным источником гигиенических и экологических нормативов качества атмосферного воздуха, предельно допустимых (критических) нагрузок на экологические системы, других экологических нормативов, установленных законодательством РК.

Расчетами установлено, что при строительстве не будет создаваться сверхнормативные концентрации по всем загрязняющим веществам.

Результат расчета рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ на период строительства показал, что максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммаций на границе жилой зоны составляют менее 1 ПДК. Руководствуясь п. 4 ст. 39 Экологического Кодекса, нормативы эмиссий на проектируемый объект устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящихся к объектам I и II категории. Расчеты выбросов были проведены с целью проведения комплексной оценки проектируемого объекта на компоненты окружающей среды.

Ввиду того, что выделение загрязняющих веществ полностью исключить невозможно, для смягчения воздействия на атмосферный воздух предусмотрен ряд мероприятий:

1) Применение транспортной и строительной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу.

2) Организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации.

3) Проведение большинства строительных работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха.

4) Осуществление строительных работ с применением процесса увлажнения инертных материалов, что исключит возможность пыления.

5) Не одновременность работы транспортной и строительной техники.

6) Организация внутрипостроечного движения транспортной техники по существующим дорогам и проездам с твердым покрытием, что снизит воздействие осуществляемых работ на состав атмосферного воздуха.

7) Заправка ГСМ автотранспорта на специализированных автозаправочных станциях.

8) Ограничения работ при неблагоприятных метеорологических условиях. Учитывая временный характер негативного воздействия на окружающую среду, дорожные машины и оборудование находятся на объекте только в том составе, которым необходимо для выполнения технологических операций определенного вида работ. По окончании смены машины перемещаются на площадки с твердым покрытием.

На основании полученных расчётов и последующего анализа концентраций, поступающих загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период проведения строительно-монтажных работ при реализации проекта «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау», предлагается расчетные объемы выбросов загрязняющих веществ принять в качестве предельно-допустимых.

Так как КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау» технологически связано с основным производством, то устанавливаем нормативы эмиссий, согласно ст.106 п.7 ЭК РК (экологическое разрешение не требуется для осуществления деятельности по строительству и эксплуатации объектов III и IV категорий, за исключением случаев, когда они размещаются в пределах промышленной площадки объекта I и II категории и технологически связаны с ними).

Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, от источников выделения на площадке проведения строительно-монтажных работ представлены в таблице 3.3.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию в период строительства (2024г.)

Таблица 3.3

г. Темиртау, Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном без авто

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2024 год		Апрель-июль 2024 год		Н Д В		год достижения НДВ
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) (диЖелезо триоксид, Железа(274)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6006			0.00447	0.16329	0.00447	0.16329	2024
	6007			0.0043	0.03886	0.0043	0.03886	2024
	6008			0.00179	0.006584	0.00179	0.006584	2024
	6025			0.0006	0.021464	0.0006	0.021464	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.01116	0.230198	0.01116	0.230198	
(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6018			0.08372	0.0009042	0.08372	0.0009042	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.08372	0.0009042	0.08372	0.0009042	
(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6006			0.00052	0.0188705	0.00052	0.0188705	2024
	6007			0.00045	0.004101	0.00045	0.004101	2024
	6008			0.00044	0.001631	0.00044	0.001631	2024
	6025			0.00001	0.0003885	0.00001	0.0003885	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.00142	0.024991	0.00142	0.024991	
(0168) Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6017			0.00017831	0.00000642	0.00017831	0.00000642	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.00017831	0.00000642	0.00017831	0.00000642	

г. Темиртау, Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном без авто

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6017			0.00032477	0.0000117	0.00032477	0.0000117	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.00032477	0.0000117	0.00032477	0.0000117	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6025			0.0003	0.01146016	0.0003	0.01146016	2024
	6026			0.35	0.0057246	0.35	0.0057246	2024
	6027			0.412	1.27607	0.412	1.27607	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.7623	1.29325476	0.7623	1.29325476	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6027			0.067	0.20736	0.067	0.20736	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.067	0.20736	0.067	0.20736	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6027			0.035	0.11129	0.035	0.11129	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.035	0.11129	0.035	0.11129	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6027			0.055	0.16693	0.055	0.16693	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.055	0.16693	0.055	0.16693	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6009			0.000021	0.000032	0.000021	0.000032	2024
	6025			0.0004	0.014568	0.0004	0.014568	2024
	6027			0.36	1.11285	0.36	1.11285	2024

г. Темиртау, Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном без авто

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:				0.360421	1.12745	0.360421	1.12745	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6010			0.225	0.276646	0.225	0.276646	2024
	6011			0.1125	0.166487	0.1125	0.166487	2024
	6014			0.18081	0.118872	0.18081	0.118872	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.51831	0.562005	0.51831	0.562005	
(0621) Метилбензол (349)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6012			0.009688	0.002791	0.009688	0.002791	2024
	6013			0.100578	0.018647	0.100578	0.018647	2024
	6015			0.13	0.116286	0.13	0.116286	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.240266	0.137724	0.240266	0.137724	
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6027			0.000001	0.00000204	0.000001	0.00000204	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.000001	0.00000204	0.000001	0.00000204	
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6009			0.0000091	0.00001381	0.0000091	0.00001381	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000091	0.00001381	0.0000091	0.00001381	
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6012			0.0072	0.00108	0.0072	0.00108	2024
	6013			0.005117	0.001805	0.005117	0.001805	2024
	6015			0.06	0.053671	0.06	0.053671	2024
Всего по загрязняющему				0.072317	0.056556	0.072317	0.056556	

г. Темиртау, Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном без авто

1	2	3	4	5	6	7	8	9
веществу:								
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6027			0.0075	0.02226	0.0075	0.02226	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.0075	0.02226	0.0075	0.02226	
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6012			0.0156	0.002341	0.0156	0.002341	2024
	6013			0.042178	0.00782	0.042178	0.00782	2024
	6015			0.13	0.182463	0.13	0.182463	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.187778	0.192624	0.187778	0.192624	
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6011			0.1125	0.166487	0.1125	0.166487	2024
	6014			0.13419	0.088222	0.13419	0.088222	2024
	6016			0.222222	0.116883	0.222222	0.116883	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.468912	0.371592	0.468912	0.371592	
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6023			0.22328	0.060288	0.22328	0.060288	2024
	6024			1.322582	0.220875	1.322582	0.220875	2024
	6027			0.18	0.55643	0.18	0.55643	2024
Всего по загрязняющему веществу:				1.725862	0.837593	1.725862	0.837593	
(2868) Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная(1435*)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6022			0.0000055	0.00000214	0.0000055	0.00000214	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000055	0.00000214	0.0000055	0.00000214	

г. Темиртау, Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном без авто

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6010			0.0825	0.10144	0.0825	0.10144	2024
	6011			0.0825	0.12209	0.0825	0.12209	2024
	6012			0.04867	0.0073	0.04867	0.0073	2024
	6013			0.18	0.00334	0.18	0.00334	2024
	6014			0.0555	0.03649	0.0555	0.03649	2024
	6020			0.00166	0.34673	0.00166	0.34673	2024
	6021			0.0104	0.0483	0.0104	0.0483	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.46123	0.66569	0.46123	0.66569	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6001			0.07	0.64721	0.07	0.64721	2024
	6002			0.046667	0.383592	0.046667	0.383592	2024
	6003			0.07054	0.53293	0.07054	0.53293	2024
	6004			0.17203	1.1206	0.17203	1.1206	2024
	6005			0.04213	0.0376	0.04213	0.0376	2024
	6007			0.00011	0.00101297	0.00011	0.00101297	2024
	6008			0.0001	0.0003691	0.0001	0.0003691	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.401577	2.72331407	0.401577	2.72331407	
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6021			0.0068	0.03158	0.0068	0.03158	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.0068	0.03158	0.0068	0.03158	
(2936) Пыль древесная (1039*)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6019			0.078	0.001685	0.078	0.001685	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.078	0.001685	0.078	0.001685	
Всего по объекту:				**5.54509168**	**8.76503714**	**5.54509168**	**8.76503714**	

г. Темиртау, Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном без авто

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:				**5.54509168**	**8.76503714**	**5.54509168**	**8.76503714**	

3.5.1 Расчеты и анализ уровня загрязнения атмосферы

В соответствии с нормами проектирования в Республике Казахстан, для оценки влияния выбросов в атмосферу используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных выбросов в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями ОНД-86 «Методики расчетов концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий».

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы в период строительства объекта выполнены с использованием программного комплекса «ЭРА» версия 3.0. Программный комплекс «ЭРА» рекомендован к применению в Республике Казахстан Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды РК (письмо № 09-335 от 04.02.2002 г.).

Расчеты максимальных приземных концентраций произведены при максимальной нагрузке технологического оборудования в масштабе 1:500 для расчетного прямоугольника со сторонами X = 5000 м; У = 5000 м и шагом сетки 500 м. Ось У совпадает с направлением на север. Размер расчетного прямоугольника принят из условия размещения внутри всех объектов предприятия, а также наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Расчет средневзвешенной скорости ветра осуществляется ЭВМ автоматически.

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

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы проводится для наиболее неблагоприятного периода года: в период строительства – летний период на максимальную нагрузку оборудования, с учетом фонового загрязнения.

Расчет предельно-допустимого выброса для источников предприятия произведен по каждому ингредиенту, исходя из условия не превышения расчетной приземной концентрации, создаваемой всеми источниками предприятия, величины ПДК М.Р.

Расчет рассеивания приземных концентраций проведен с оценкой максимальной концентрации загрязняющих веществ от источника рассматриваемого объекта.

Необходимость расчета приземных концентраций загрязняющих веществ на существующее положение отражена в таблице 3.4.

В расчетах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации (ПДК $_{м.р.}$). Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере заключается в определении приземных концентраций и основных вкладчиков в узлах. Неблагоприятные направления ветра (град.) и скорости (м/с) определены в каждом узле поиска. Приземная концентрация каждого источника определена при опасной для него скорости ветра.

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере в графической форме представлены в приложениях.

Расчет предельно-допустимого выброса для источников предприятия произведен по каждому ингредиенту, исходя из условия не превышения расчетной приземной концентрации загрязняющих веществ величины ПДК$_{м.р.}$ создаваемой всеми источниками объекта на границе жилой зоны.

При расчете рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы результаты расчета не выявили какого-либо превышения санитарных норм качества атмосферного воздуха в период строительства объекта.

Учитывая результаты и анализ расчетов рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы, расчетные величины выбросов вредных веществ в атмосферу можно принять как нормативные предельно допустимые выбросы.

Расчет рассеивания был произведен на полную мощность работы оборудования всех источников загрязнения в период проведения подготовительных работ на участке строительства и остатка производственного инжиниринга для новых кокосовых батарей №8 и 9 с учетом и без учета фоновых концентраций г.Темиртау.

Превышение концентраций загрязняющих веществ взвешенным частицам обусловлено высокими фоновыми концентрациями по взвешенным частицам в атмосферном воздухе г. Темиртау, которые вносят основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды города. Вклад источников выбросов объекта на период строительства в загрязнение атмосферного воздуха незначительный, величина выбросов загрязняющих веществ принимается в качестве предельно-допустимых выбросов.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Таблица 3.4

г. Темиртау, Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.01116	2	0.0279	Нет
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)			0.3	0.08372	2	0.2791	Да
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.00142	2	0.142	Да
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.00017831	2	0.0009	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0698	2	0.1745	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0372	2	0.248	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.530421	2	0.1061	Да
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.51831	2	2.5916	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.240266	2	0.4004	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000001	2	0.100	Нет
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.0000091	2	0.000091	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.072317	2	0.7232	Да
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.0075	2	0.150	Да
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.187778	2	0.5365	Да
2732	Керосин (654*)			1.2	0.008722	2	0.0073	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.468912	2	0.4689	Да
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			1.725862	2	1.7259	Да
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит			0.05	0.0000055	2	0.0001	Нет

г. Темиртау, Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0. 2%, масло минеральное - 2%) (1435*)							
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.46123	2	0.9225	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.401577	2	1.3386	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0068	2	0.170	Да
2936	Пыль древесная (1039*)			0.1	0.078	2	0.780	Да
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.00032477	2	0.3248	Да
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.7794	2	3.897	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.05821	2	0.1164	Да

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Сводная таблица результатов расчета (с фоном)

Таблица 3.5

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 22.12.2022 11:00)

Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном.
Вар.расч. :2 существующее положение (2024 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	2.9895	0.010350	нет расч.	0.000555	нет расч.	нет расч.	4	0.4000000*	3
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	29.9019	0.103523	нет расч.	0.005549	нет расч.	нет расч.	1	0.3000000	-
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	15.2152	0.052677	нет расч.	0.002823	нет расч.	нет расч.	4	0.0100000	2
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.0955	0.000331	нет расч.	0.000018	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000*	3
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	34.7990	0.120478	нет расч.	0.006458	нет расч.	нет расч.	1	0.0010000	1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	139.1873	3.583957	нет расч.	1.733098	нет расч.	нет расч.	6	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6.2325	0.432372	нет расч.	0.349542	нет расч.	нет расч.	4	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	26.5731	0.091998	нет расч.	0.004931	нет расч.	нет расч.	4	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	4.1581	0.644853	нет расч.	0.605000	нет расч.	нет расч.	4	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3.7890	0.604156	нет расч.	0.553801	нет расч.	нет расч.	6	5.0000000	4
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	92.5611	1.372568	нет расч.	0.141712	нет расч.	нет расч.	3	0.2000000	3
0621	Метилбензол (349)	14.3024	0.212088	нет расч.	0.021897	нет расч.	нет расч.	3	0.6000000	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	10.7150	0.037096	нет расч.	0.001988	нет расч.	нет расч.	1	0.0000100*	1
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0033	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000*	1
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	25.8291	0.383014	нет расч.	0.039545	нет расч.	нет расч.	3	0.1000000	4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	5.3575	0.079445	нет расч.	0.008202	нет расч.	нет расч.	1	0.0500000	2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	19.1622	0.284152	нет расч.	0.029338	нет расч.	нет расч.	3	0.3500000	4
2732	Керосин (654*)	0.2596	0.003850	нет расч.	0.000397	нет расч.	нет расч.	3	1.2000000	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	16.7479	0.248351	нет расч.	0.025641	нет расч.	нет расч.	3	1.0000000	-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	61.6418	0.914071	нет расч.	0.094374	нет расч.	нет расч.	3	1.0000000	4
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло	0.0039	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.0500000	-

	минеральное - 2%) (1435*)								
2902	Взвешенные частицы (116)	98.8412	1.366188	нет расч.	1.070342	нет расч.	нет расч.	7	0.5000000	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	143.4293	0.496566	нет расч.	0.026616	нет расч.	нет расч.	7	0.3000000	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	18.2154	0.063064	нет расч.	0.003380	нет расч.	нет расч.	1	0.0400000	-
2936	Пыль древесная (1039*)	83.5767	0.289351	нет расч.	0.015509	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000	-
07	0301 + 0330	143.3454	3.700023	нет расч.	1.793864	нет расч.	нет расч.	6		
35	0184 + 0330	38.9571	0.739236	нет расч.	0.605000	нет расч.	нет расч.	5		
__ПЛ	2902 + 2908 + 2930 + 2936	203.0714	0.703045	нет расч.	0.037684	нет расч.	нет расч.	15		

Примечания:
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

Сводная таблица результатов расчета (без фона)

Таблица 3.6

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 22.12.2022 11:54)

Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 без фона.
Вар.расч. :1 существующее положение (2024 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	2.9895	0.010350	нет расч.	0.000555	нет расч.	нет расч.	4	0.4000000*	3
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	29.9019	0.103523	нет расч.	0.005549	нет расч.	нет расч.	1	0.3000000	-
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	15.2152	0.052677	нет расч.	0.002823	нет расч.	нет расч.	4	0.0100000	2
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.0955	0.000331	нет расч.	0.000018	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000*	3
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	34.7990	0.120478	нет расч.	0.006458	нет расч.	нет расч.	1	0.0010000	1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	139.1873	2.063957	нет расч.	0.213098	нет расч.	нет расч.	6	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6.2325	0.092420	нет расч.	0.009542	нет расч.	нет расч.	4	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	26.5731	0.091998	нет расч.	0.004931	нет расч.	нет расч.	4	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	4.1581	0.061660	нет расч.	0.006366	нет расч.	нет расч.	4	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3.7890	0.056186	нет расч.	0.005801	нет расч.	нет расч.	6	5.0000000	4
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	92.5611	1.372568	нет расч.	0.141712	нет расч.	нет расч.	3	0.2000000	3
0621	Метилбензол (349)	14.3024	0.212088	нет расч.	0.021897	нет расч.	нет расч.	3	0.6000000	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	10.7150	0.037096	нет расч.	0.001988	нет расч.	нет расч.	1	0.0000100*	1
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0033	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000*	1
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	25.8291	0.383014	нет расч.	0.039545	нет расч.	нет расч.	3	0.1000000	4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	5.3575	0.079445	нет расч.	0.008202	нет расч.	нет расч.	1	0.0500000	2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	19.1622	0.284152	нет расч.	0.029338	нет расч.	нет расч.	3	0.3500000	4
2732	Керосин (654*)	0.2596	0.003850	нет расч.	0.000397	нет расч.	нет расч.	3	1.2000000	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	16.7479	0.248351	нет расч.	0.025641	нет расч.	нет расч.	3	1.0000000	-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	61.6418	0.914071	нет расч.	0.094374	нет расч.	нет расч.	3	1.0000000	4
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода	0.0039	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.0500000	-

	кальцинированная - 0.2% , масло									
	минеральное - 2%) (1435*)									
2902	Взвешенные частицы (116)	98.8412	0.342197	нет расч.	0.018342	нет расч.	нет расч.	7	0.5000000	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая	143.4293	0.496566	нет расч.	0.026616	нет расч.	нет расч.	7	0.3000000	3
	двуокись кремния в %: 70-20									
	(шамот, цемент, пыль цементного									
	производства - глина, глинистый									
	сланец, доменный шлак, песок,									
	клинкер, зола, кремнезем, зола									
	углей казахстанских									
	месторождений) (494)									
2930	Пыль абразивная (Корунд белый,	18.2154	0.063064	нет расч.	0.003380	нет расч.	нет расч.	1	0.0400000	-
	Монокорунд) (1027*)									
2936	Пыль древесная (1039*)	83.5767	0.289351	нет расч.	0.015509	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000	-
07	0301 + 0330	143.3454	2.125623	нет расч.	0.219464	нет расч.	нет расч.	6		
35	0184 + 0330	38.9571	0.181992	нет расч.	0.010774	нет расч.	нет расч.	5		
__ПЛ	2902 + 2908 + 2930 + 2936	203.0714	0.703045	нет расч.	0.037684	нет расч.	нет расч.	15		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Таблица 3.7

г. Темиртау, Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2023 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.733098(0.213098)/ 0.34662(0.04262) вклад п/п=12.3%		-1661/ 181		6027	52.9		Строительные работы
						6026	44.9		Строительные работы
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.349542(0.009542)/ 0.139817(0.003817) вклад п/п= 2.7%		-1661/ 181		6027	96		Строительные работы
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.605/ 0.3025 вклад п/п=0.0%		-634/ 2632		6027	100		Строительные работы
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.553801(0.005801)/ 2.769005(0.029005) вклад п/п= 1%		-1661/ 181		6027	67.9		Строительные работы
						6029	20		Строительные работы
						6028	8.1		Строительные работы
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1417124/0.0283425		-1661/ 181		6010	43.4		Строительные работы
						6014	34.9		Строительные работы
						6011	21.7		Строительные работы
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные	0.0943744/0.0943744		-1661/ 181		6024	76.6		Строительные работы
						6023	12.9		Строительные

г. Темиртау, Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					6027	10.4		работы Строительные работы
2902	Взвешенные частицы (116)	1.070342(0.018342)/ 0.535171(0.009171) вклад п/п= 1.7%		-1661/ 181		6013 6011 6010	39 17.9 17.9		Строительные работы Строительные работы Строительные работы
			Группы суммации:						
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.793864(0.219464) вклад п/п=12.2%		-1661/ 181		6027	54.1		Строительные работы
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6026	43.6		Строительные работы
35(27) 0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.605вклад п/п=0.0%		-634/ 2632		6017	100		Строительные работы
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
		2.	Перспектива (НДВ)						
			Загрязняющие вещества:						
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.733098(0.213098)/ 0.34662(0.04262) вклад п/п=12.3%		-1661/ 181		6027 6026	52.9 44.9		Строительные работы Строительные работы
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.349542(0.009542)/ 0.139817(0.003817) вклад п/п= 2.7%		-1661/ 181		6027	96		Строительные работы
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый	0.605/ 0.3025		-634/ 2632		6027	100		Строительные работы

г. Темиртау, Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	газ, Сера (IV) оксид) (516)	вклад п/п=0.0%							
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.553801(0.005801)/ 2.769005(0.029005) вклад п/п= 1%		-1661/ 181		6027 6029 6028	67.9 20 8.1		Строительные работы Строительные работы Строительные работы
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1417124/0.0283425		-1661/ 181		6010 6014 6011	43.4 34.9 21.7		Строительные работы Строительные работы Строительные работы
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0943744/0.0943744		-1661/ 181		6024 6023 6027	76.6 12.9 10.4		Строительные работы Строительные работы Строительные работы
2902	Взвешенные частицы (116)	1.070342(0.018342)/ 0.535171(0.009171) вклад п/п= 1.7%		-1661/ 181		6013 6011 6010	39 17.9 17.9		Строительные работы Строительные работы Строительные работы
		Г р у п п ы с у м м а ц и и :							
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.97205(0.16225) вклад п/п=16.7%		710/122		6011 6027 6026 6014 6013	58.3 54.1 43.6 19.6 14.7		Строительные работы Строительные работы Строительные работы Строительные работы Строительные

г. Темиртау, Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									работы
35(27) 0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.605вклад п/п=0.0%		-634/ 2632		6017	100		Строительные работы
						6010	92		Строительные работы
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6011	3		Строительные работы
						6014	2.2		Строительные работы

3.5.2 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве носят кратковременный характер: период строительства продолжительностью 4 месяца, работы разрознены по местоположению и времени, поэтому расчет будет произведен от объема работ.

Источник загрязнения 6001

Разработка грунта экскаватором

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-о).

Наименование материала	Глина		
Наименование источника выделения	Экскаватор		
Наименование	**Символ**	**Ед. изм.**	**Итого**
Кол-во переработ. грунта	Gчас	т/ч	60
Суммарное кол-во грунта	Gгод	т/период	154147,972
Вес. доля пыл. фракции в материале	k1		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	k2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия	k3		1,2
Коэф. учитывающие местные условия	k4		1
Коэф. учитывающие влажность материала	k5		0,01
Коэф. учитывающие крупность материала	k7		0,5
Коэф.учитыв. высоту пересыпки	B		0,7
Эффективность средств пылеподавления	η		0
2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)			
Мсек (р)=((k1*k2*k3*k4*k5*k7*B*Gчас*1000000)/3600) * (1-η)		г/сек	**0,07**
Мгод(р)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*B*Gгод*(1-η)		т/период	**0,64721**

Источник загрязнения 6002

Разработка грунта бульдозером

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-о).

Наименование материала	Глина		
Наименование источника выделения	Бульдозер		
Наименование	**Символ**	**Ед. изм.**	**Итого**
Кол-во переработ. грунта	Gчас	т/ч	40,0
Суммарное кол-во грунта	Gгод	т/период	91331,482
Вес. доля пыл. фракции в материале	К1		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	К2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия	К3		1,2
Коэф. учитывающие местные условия	К4		1
Коэф. учитывающие влажность материала	К5		0,01
Коэф. учитывающие крупность материала	К7		0,5
Коэф.учитыв. высоту пересыпки	B		0,7
Эффективность средств пылеподавления	η		0
2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)			
Мсек (р)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600		г/сек	**0,046667**
Мгод(р)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η)		т/период	**0,383592**

Источник загрязнения 6003

Склад грунта

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-о).

Источник выделения	Склад, пересыпка и хранение

Наименование материала	Глина		
Наименование	**Символ**	**Ед. изм.**	**Итого**
Суммарное кол-во переработ. материала	Gчас	т/ч	60
Суммарное кол-во переработ. материала	Gгод	т/период	91331,482
Вес. доля пыл. фракции в материале (табл. 1)	k1		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль (табл. 1)	k2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия (табл. 2)	k3		1,2
Коэф. учитывающие местные условия (табл. 3)	k4		1
Коэф. учитывающие влажность материала (табл. 4)	k5		0,01
Коэф. учитывающие профиль повер-ти складир.материала (табл. 4)	k6		1,4
Коэф. учитывающие крупность материала (табл. 5)	k7		0,5
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности	q	г/м²*с	0,002
Поверхность пыления в плане, м²	F	м²	32
Коэф.учитыв. высоту пересыпки (табл. 7)	B		0,7
Эффективность средств пылеподавления	η		0
2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)			
Мсек (р)=((k1*k2*k3*k4*k5*k7*B*Gчас*10^6)/3600)+(k3*k4*k5*k6*k7*q*F)*(1-η)		г/сек	**0,07054**
Мгод(р)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*B*Gгод)+((k3*k4*k5*k6*k7*q*F)*(1-η)		т/период	**0,53293**

Источник загрязнения 6004

Склад щебня

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-о).

Источник выделения	Склад, пересыпка и хранение		
Наименование материала	Глина		
Наименование	**Символ**	**Ед. изм.**	**Итого**
Суммарное кол-во переработ. материала	Gчас	т/ч	3,0
Суммарное кол-во переработ. материала	Gгод	т/период	3,0
Вес. доля пыл. фракции в материале (табл. 1)	k1		0,04
Доля пыли переходящая в аэрозоль (табл. 1)	k2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия (табл. 2)	k3		1,2
Коэф. учитывающие местные условия (табл. 3)	k4		1
Коэф. учитывающие влажность материала (табл. 4)	k5		0,6
Коэф. учитывающие профиль повер-ти складир.материала (табл. 4)	k6		1,4
Коэф. учитывающие крупность материала (табл. 5)	k7		0,5
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности	q	г/м²*с	0,002
Поверхность пыления в плане, м²	F	м²	4
Коэф.учитыв. высоту пересыпки (табл. 7)	B		0,7
Эффективность средств пылеподавления	η		0
2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)			
Мсек (р)=((k1*k2*k3*k4*k5*k7*B*Gчас*10^6)/3600)+(k3*k4*k5*k6*k7*q*F)*(1-η)		г/сек	**0,17203**
Мгод(р)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*B*Gгод)+((k3*k4*k5*k6*k7*q*F)*(1-η)		т/период	**1,12060**

Источник загрязнения 6005

Склад ПГС

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-о).

Источник выделения	Склад, пересыпка и хранение		
Наименование материала	ПГС		
Наименование	**Символ**	**Ед. изм.**	**Итого**
Суммарное кол-во переработ. материала	Gчас	т/ч	30,0
Суммарное кол-во переработ. материала	Gгод	т/г.	52,0
Вес. доля пыл. фракции в материале (табл. 1)	k1		0,03
Доля пыли переходящая в аэрозоль (табл. 1)	k2		0,04

Коэф. учитывающий метеоусловия (табл. 2)	k3		1,2
Коэф. учитывающие местные условия (табл. 3)	k4		1
Коэф. учитывающие влажность материала (табл. 4)	k5		0,01
Коэф. учитывающие профиль повер-ти складир.материала (табл. 4)	k6		1,4
Коэф. учитывающие крупность материала (табл. 5)	k7		0,5
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности	q	г/м²*с	0,002
Поверхность пыления в плане, м²	F	м²	8
Коэф.учитыв. высоту пересыпки (табл. 7)	B		0,7
Эффективность средств пылеподавления	η		0
2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)			
Мсек (р)=((k1*k2*k3*k4*k5*k7*B*Gчас*10^6)/3600)+(k3*k4*k5*k6*k7*q*F)*(1-η)		г/сек	**0,04213**
Мгод(р)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*B*Gгод)+((k3*k4*k5*k6*k7*q*F)*(1-η)		т/г.	**0,03760**

Источник загрязнения 6006

Сварочные работы. Электроды Э42

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

Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Предусмотренные в рамках рабочего проекта электроды с типами наплавленного металла Э42 выпускаются марками электродов АНО-6 (тип наплавленного металла Э42).

Наименование параметра	**ед. изм.**	**Значен. параметра**
Расход применяемого сырья и материалов,В год	кг/год	10907,82854
Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов с учетом дискретности работы оборудования,**Вчас**	кг/час	1,08
Удельный показатель выброса (железа (II III) оксиды в пересчете на железо), на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, **Kxm**	г/кг	14,97
Удельный показатель выброса (марганец и его соединения в пересчете на марганец IV оксид), на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, **Kxm**	г/кг	1,73
Удельный показатель выброса (сварочный аэрозоль), на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, **Kxm**	г/кг	16,7
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов, **η**	доли единиц	0
Результаты расчета		
0123 железа (II III) оксиды в пересчете на железо		
Максимальный из разовых выброс Мсек=(Kxm*Вчас)/3600*(1-η)	**г/с**	**0,00447**
Валовый выброс Мгод=(Вгод*Kxm)/1000000*(1-η)	**т/год**	**0,16329**
0143 марганец и его соединения в пересчете на марганец IV оксид		
Максимальный из разовых выброс Мсек=(Kxm*Вчас)/3600*(1-η)	**г/с**	**0,00052**
Валовый выброс Мгод=(Вгод*Kxm)/1000000*(1-η)	**т/год**	**0,0188705**

Источник загрязнения 6007

Сварочные работы. Электроды Э46

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

Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Наименование параметра	**ед. изм.**	**Значен. параметра**
Расход применяемого сырья и материалов,В год	кг/год	2470,64653
Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов с учетом дискретности работы оборудования,**Вчас**	кг/час	0,98

Удельный показатель выброса (железа (II III) оксиды в пересчете на железо), на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, **Kxm**	г/кг	15,73
Удельный показатель выброса (марганец и его соединения в пересчете на марганец IV оксид), на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, **Kxm**	г/кг	1,66
Удельный показатель выброса (пыль неорганическая SiO2 20-70%), на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, **Kxm**	г/кг	0,41
Удельный показатель выброса (сварочный аэрозоль), на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, **Kxm**	г/кг	17,8
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов, **η**	доли единиц	0
Результаты расчета		
0123 железа (II III) оксиды в пересчете на железо		
Максимальный из разовых выброс Мсек=(Kxm*Вчас)/3600*(1-η)	**г/с**	**0,0043**
Валовый выброс Мгод=(Вгод*Kxm)/1000000*(1-η)	**т/год**	**0,03886**
0143 марганец и его соединения в пересчете на марганец IV оксид		
Максимальный из разовых выброс Мсек=(Kxm*Вчас)/3600*(1-η)	**г/с**	**0,00045**
Валовый выброс Мгод=(Вгод*Kxm)/1000000*(1-η)	**т/год**	**0,004101**
2908 пыль неорганическая SiO2 20-70%		
Максимальный из разовых выброс Мсек=(Kxm*Вчас)/3600*(1-η)	**г/с**	**0,00011**
Валовый выброс Мгод=(Вгод*Kxm)/1000000*(1-η)	**т/год**	**0,00101297**

Источник загрязнения 6008

Сварочные работы. Проволока С 08Г2С

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

Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Предусмотренные в рамках проекта типы проволоки из-за отсутствия данных материалов в методике, принимаем по аналогу сварочной проволокой Св 08Г2С.

Наименование параметра	**ед. изм.**	**Значен. параметра**
Расход применяемого сырья и материалов,В год	кг/год	858,41
Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов с учетом дискретности работы оборудования,**Вчас**	кг/час	0,84
Удельный показатель выброса (железа (II III) оксиды в пересчете на железо), на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, **Kxm**	г/кг	7,67
Удельный показатель выброса (марганец и его соединения в пересчете на марганец IV оксид), на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, **Kxm**	г/кг	1,9
Удельный показатель выброса (пыль неорганическая SiO2 20-70%), на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, **Kxm**	г/кг	0,43
Удельный показатель выброса (сварочный аэрозоль), на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, **Kxm**	г/кг	10
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов, **η**	доли единиц	0
Результаты расчета		
0123 железа (II III) оксиды в пересчете на железо		
Максимальный из разовых выброс Мсек=(Kxm*Вчас)/3600*(1-η)	**г/с**	**0,00179**
Валовый выброс Мгод=(Вгод*Kxm)/1000000*(1-η)	**т/год**	**0,006584**
0143 марганец и его соединения в пересчете на марганец IV оксид		
Максимальный из разовых выброс Мсек=(Kxm*Вчас)/3600*(1-η)	**г/с**	**0,00044**
Валовый выброс Мгод=(Вгод*Kxm)/1000000*(1-η)	**т/год**	**0,001631**
2908 пыль неорганическая SiO2 20-70%		

Максимальный из разовых выброс Мсек=(Кхm*Вчас)/3600*(1-η)	**г/с**	**0,0001**
Валовый выброс Мгод=(Вгод*Кхm)/1000000*(1-η)	**т/год**	**0,0003691**

Источник загрязнения 6009

Сварочные работы. Полиэтиленовые трубы

Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами (Приложение №7 к приказу Министра окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

Наименование параметра	**ед. изм.**	**Значен. параметра**
Годовое время работы оборудования, Т	час	422,00
Количество сварок в течении года, N	ед.	3542,00
Удельный показатель выброса оксида углерода, на одну сварку, qi	т/сварку	0,009
Удельный показатель выброса винила хлористого, на одну сварку, qi	т/сварку	0,0039
Результаты расчета		
0337 Оксид углерода		
Максимальный из разовых выброс Мсек=(Мгод*10^6)/(Т*3600)	**г/с**	**0,000021**
Валовый выброс Мгод=q*N*10^{-6}	**т/год**	**0,000032**
0827 Винил хлористый		
Максимальный из разовых выброс Мсек=(Мгод*10^6)/(Т*3600)	**г/с**	**0,0000091**
Валовый выброс Мгод=q*N*10^{-6}	**т/год**	**0,00001381**

Источник загрязнения 6010

Лакокрасочные работы. Грунтовка ГФ-021

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

Марка ***ЛКМ***	**ГФ-021**
Способ окраски	Пневмат
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн *mф*	0,61476911
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, *m*m	1,80
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.) табл.3 *δa*	30
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл.2), % мас. ***fp***	45
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении(табл. 3), % мас. *δ'**p***	25
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия (табл. 3), % мас. *δ''**p***	75
2902 Взвешенные частицы	
Макс-й разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля, г/сек *Мн.окр. сек.*	**0,0825**
Валовый выброс (нелетучей) сухой части аэрозоля краски, т/год *Мн.окр год*	**0,10144**
0616 ксилол	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, *δx*	100
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с *М окр.сек.*	0,056250
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год *М окр. год.*	0,069162
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с *М суш.сек.*	0,168750
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год *М суш. год.*	0,207485
Общий максимальный из разовых выброс, г/сек	**0,225000**
Общий валовый выброс, т/год	**0,276646**

Источник загрязнения 6011

Лакокрасочные работы. Эмаль ПФ-115

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

Марка *ЛКМ*	**ПФ-115**
Способ окраски	пневмат
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн *mф*	0,73994107
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, *m*m	1,80
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.) табл.3 *δa*	30
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл.2), % мас. ***fp***	45
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия (табл. 3), % мас. *δ'**p***	25
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия (табл. 3), % мас. *δ''**p***	75
2902 Взвешенные вещества	
Макс-й разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля, г/сек *Мн.окр. сек.*	**0,0825**
Валовый выброс (нелетучей) сухой части аэрозоля краски, т/год *Мн.окр год*	**0,12209**
0616 ксилол	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, *δx*	50
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с *М окр.сек.*	0,028125
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год *М окр. год.*	0,041622
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с *М суш.сек.*	0,084375
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год *М суш. год.*	0,124865
Общий максимальный из разовых выброс, г/сек	**0,112500**
Общий валовый выброс, т/год	**0,166487**
2752 уайт-спирит	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, *δx*	50
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с *М окр.сек.*	0,028125
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год *М окр. год.*	0,041622
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с *М суш.сек.*	0,084375
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год *М суш. год.*	0,124865
Общий максимальный из разовых выброс, г/сек	**0,112500**
Общий валовый выброс, т/год	**0,166487**

Источник загрязнения 6012

Лакокрасочные работы. Эмаль ХВ-124

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

Марка ***ЛКМ***	**ХВ-124**
Способ окраски	пневматич
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн *mф*	0,03334702
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, *m*m	0,80
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.) табл.3 *δa*	30
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл.2), % мас. ***fp***	27
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия (табл. 3), % мас. *δ'**p***	25
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия (табл. 3), % мас. *δ''**p***	75
2902 Взвешенные вещества	
Макс-й разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля, г/сек *Мн.окр. сек.*	**0,04867**
Валовый выброс (нелетучей) сухой части аэрозоля краски, т/год *Мн.окр год*	**0,0073**
1210 Бутилацетат	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, *δx*	12
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с *М окр.сек.*	0,001800
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год *М окр. год.*	0,000270

Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с *М суш.сек.*	0,005400
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год *М суш. год.*	0,000810
Общий максимальный из разовых выброс , г/сек	**0,007200**
Общий валовый выброс, т/год	**0,001080**
1401 ацетон	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, *δх*	26
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с *М окр.сек.*	0,003900
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год *М окр. год.*	0,000585
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с *М суш.сек.*	0,011700
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год *М суш. год.*	0,001756
Общий максимальный из разовых выброс, г/сек	**0,015600**
Общий валовый выброс, т/год	**0,002341**
0621 толуол	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, *δх*	62
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с *М окр.сек.*	0,009300
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год *М окр. год.*	0,001396
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с *М суш.сек.*	0,000388
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год *М суш. год.*	0,001396
Общий максимальный из разовых выброс, г/сек	**0,009688**
Общий валовый выброс, т/год	**0,002791**

Источник загрязнения 6013

Лакокрасочные работы. Эмаль ХВ-785

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

Марка ***ЛКМ***	**ХВ-785**
Способ окраски	пневмат
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн *тф*	0,041199
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, *m*m	0,80
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.) табл.3 *δа*	30
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл.2), % мас. ***fр***	73
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия (табл. 3), % мас. *δ'**р***	25
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия (табл. 3), % мас. *δ''**р***	75
2902 Взвешенные вещества	
Макс-й разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля, г/сек *Мн.окр. сек.*	0,180
Валовый выброс (нелетучей) сухой части аэрозоля краски, т/год *Мн.окр год*	0,00334
1210 Бутилацетат	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, *δх*	12
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с *М окр.сек.*	0,004867
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год *М окр. год.*	0,000902
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с *М суш.сек.*	0,000251
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год *М суш. год.*	0,000902
Общий максимальный из разовых выброс, г/сек	**0,005117**
Общий валовый выброс, т/год	**0,001805**
1401 ацетон	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, *δх*	26
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с *М окр.сек.*	0,010544
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год *М окр. год.*	0,001955
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с *М суш.сек.*	0,031633

Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год *М суш. год.*	0,005865
Общий максимальный из разовых выброс, г/сек	**0,042178**
Общий валовый выброс, т/год	**0,007820**
0621 толуол	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, *δx*	62
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с *М окр.сек.*	0,025144
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год *М окр. год.*	0,004662
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с *М суш.сек.*	0,075433
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год *М суш. год.*	0,013985
Общий максимальный из разовых выброс, г/сек	**0,100578**
Общий валовый выброс, т/год	**0,018647**

Источник загрязнения 6014

Лакокрасочные работы. Лак БТ-577

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

Марка ***ЛКМ***	**БТ-577**
Способ окраски	пневматич
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн *тф*	0,3287206
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, *m*m	1,8
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.) табл.3 *δa*	30
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл.2), % мас. ***fp***	63
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия (табл. 3), % мас. *δ'**p***	25
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия (табл. 3), % мас. *δ''**p***	75
2902 Взвешенные вещества	
Макс-й разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля, г/сек *Мн.окр. сек.*	**0,0555**
Валовый выброс (нелетучей) сухой части аэрозоля краски, т/год *Мн.окр год*	**0,03649**
0616 ксилол	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, *δx*	57,4
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с *М окр.сек.*	0,045203
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год *М окр. год.*	0,029718
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с *М суш.сек.*	0,135608
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год *М суш. год.*	0,089154
Общий максимальный из разовых выброс, г/сек	**0,180810**
Общий валовый выброс, т/год	**0,118872**
2752 уайт-спирит	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, *δx*	42,6
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с *М окр.сек.*	0,033548
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год *М окр. год.*	0,022056
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с *М суш.сек.*	0,100643
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год *М суш. год.*	0,066167
Общий максимальный из разовых выброс, г/сек	**0,134190**
Общий валовый выброс, т/год	**0,088222**

Источник загрязнения 6015

Лакокрасочные работы. Растворитель Р-4

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

Марка ***ЛКМ***	**раст.Р-4**

Способ окраски	ручной
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн *тф*	0,44725542
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, *m*m	1,80
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.) табл.3 *δa*	0
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл.2), % мас. ***fp***	100
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия (табл. 3), % мас. *δ'**p***	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия (табл. 3), % мас. *δ''**p***	72
1401 ацетон	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, *δx*	26
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с *M окр.сек.*	0,036400
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год *M окр. год.*	0,032560
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с *M суш.сек.*	0,093600
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год *M суш. год.*	0,083726
Общий максимальный из разовых выброс, г/сек	**0,130000**
Общий валовый выброс, т/год	**0,116286**
1210 бутилацетат	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, *δx*	12
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с *M окр.сек.*	0,016800
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год *M окр. год.*	0,015028
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с *M суш.сек.*	0,043200
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год *M суш. год.*	0,038643
Общий максимальный из разовых выброс, г/сек	**0,060000**
Общий валовый выброс, т/год	**0,053671**
0621 толуол	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, *δx*	62
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с *M окр.сек.*	0,086800
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год *M окр. год.*	0,077644
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с *M суш.сек.*	0,223200
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год *M суш. год.*	0,199655
Общий максимальный из разовых выброс, г/сек	**0,310000**
Общий валовый выброс, т/год	**0,277298**

Источник загрязнения 6016

Лакокрасочные работы. Уайт-спирит

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

Марка ***ЛКМ***	**уайт-спирит**
Способ окраски	ручное
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн *тф*	0,11688293
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, *m*m	0,8
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.) табл.3 *δa*	0
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл.2), % мас. ***fp***	100
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении(табл. 3), % мас. *δ'**p***	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия (табл. 3), % мас. *δ''**p***	72
2752 уайт-спирит	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, *δx*	100
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с *M окр.сек.*	0,062222
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год *M окр. год.*	0,032727

Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с *М суш.сек.*	0,160000
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год *М суш. год.*	0,084156
Общий максимальный из разовых выброс а, г/сек	**0,222222**
Общий валовый выброс, т/год	**0,116883**

Источник загрязнения 6017

Пайка припоями

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Количество выделяющихся загрязняющих веществ при пайке определяется не столько химическим составом припоев, сколько величиной и конфигурацией деталей, видом паяных соединений, площадью паяного шва и т.п.

Расчет валовых выбросов проводится отдельно по свинцу и оксидам олова по формулам:

- при пайке паяльником с косвенным нагревом:

$$Мгод = q \times m \times 10^{-6}, т/год$$

где: q - удельные выделения свинца, оксидов олова, меди и цинка, г/кг (табл. 4.8);

m - масса израсходованного припоя за год, кг.

Максимально разовый выброс определяется по формулам:

- при пайке паяльниками с косвенным нагревом

$$Мсек = \frac{Мгод \times 10^6}{t \times 3600}, г/сек$$

где t - время «чистой» пайки в год, час/ год.

№	Наименование ЗВ	Удельные выделения, г/кг	Масса израсходованного припоя за год, кг	Время «чистой» пайки в год, час/ год	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс т/г.
0184	Свинец и его соединения	0,51	22,925	10	**0,00032477**	**0,0000117**
0168	Олова оксид	0,28	22,925	10	**0,00017831**	**0,00000642**

Источник загрязнения 6018

Гашение извести

Методика расчета величин эмиссий в атмосферу загрязняющих веществ от основного технологичнского оборудования предприятий агропромышленнного комплекса, перерабатывающих сырье животного происхождения (мясокомбинаты, клеевые и желатиновые заводы и т.п.). Приложение №10 к Приказу Министра охраны окружающей среды

Расчет проводится по формулам

годовой выброс M (т/год) = (Q * P * q)/1000000

секундный выброс М (г/сек) = (Q * P)/(t * 60)

где –

Q- удельный выброс вредного вещества г/т, Q= 120 г/т

P- масса гашенной извести за 1 раз в тоннах, P= 0,83719946т

t- продолжительность гашения извести за 1 раз в минутах, t= 20 мин

q- число циклов гашения за период, шт q= 9

Соответственно получим:

Код	***Наименование загрязняющего вещества***	***Выбросы атмосферу***	
		г/с	т/г
0128	Кальций оксид	0,08372	0,0009042

Источник загрязнения 6019

Пила по дереву

РНД 211.2.05.08-2004 Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности

Станок токарный по дереву (не оборудован системой местных отсосов)

Удельный показатель пылеобразования (приложение 1), г/с, Q	0,39
Фактический годовой фонд времени работы оборудования, ч, T	6
Коэффициент гравитационного оседания, k	0,2

Расчет выбросов **пыли древесной (2936)**

Максимальный из разовых выбросов, Мсек=k×Q, г/с	**0,078**
Валовый выброс, Мгод=k×Q×T×3600×10^{-6}, т/год	**0,001685**

Источник загрязнения 6020

Молоток отбойный и перфоратор (глубокое сверление)

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

Местный отсос пыли	не обеспечен		
Тип расчета	без охлаждения		
Вид оборудования	сверлильный		
Наименование вещества	Обозн.	ед. изм.	Значение
коэффициент гравитационного оседания	k		0,200
удельный выброс взвешенных веществ технологическим оборудованием (табл. 1)	Q	г/сек	0,0083
фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования	T	час	11604
степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (в долях единицы)	h		0,000
2902 Взвешенные частицы (116)			
Максимальный разовый выброс $M_{сек}$=k×Q×(1-η)	Мсек	**г/сек**	**0,00166**
Валовый выброс $M_{год}$=3600×Q×T×(1-η)×10^(-6)	Мгод	**т/год**	**0,34673**

Источник загрязнения 6021

Шлифовальный станок

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

Местный отсос пыли	не обеспечен		
Тип расчета	без охлаждения		
Вид оборудования	шлифовальный станок		
Диаметр шлифовального круга, мм	300		
Наименование вещества	**Обозн.**	**Ед. изм.**	**Значение**
коэффициент гравитационного оседания	k		0,400
удельный выброс пыли образивной технологическим оборудованием (табл. 1)	Q	г/сек	0,017
удельный выброс взвешенных веществ технологическим оборудованием (табл. 1)	Q	г/сек	0,026
фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования	T	час	516
степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (в долях единицы)	h		0,000
2930 Пыль абразивная (1046)			
Максимальный разовый выброс $M_{сек}=k\times Q\times(1-\eta)$	Мсек	**г/сек**	**0,00680**
Валовый выброс $M_{год}=3600\times Q\times T\times(1-\eta)\times 10^{(-6)}$	Мгод	**т/год**	**0,03158**
2902 Взвешенные частицы			
Максимальный разовый выброс $M_{сек}=k\times Q\times(1-\eta)$	Мсек	**г/сек**	**0,01040**
Валовый выброс $M_{год}=3600\times Q\times T\times(1-\eta)\times 10^{(-6)}$	Мгод	**т/год**	**0,0483**

Источник загрязнения 6022

Сверлильный станок

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

Местный отсос пыли	не проводится
Система вентиляции	на открытом воздухе
Тип расчета	с охлаждением эмульсией содержащей эмульсола 3-10%
Вид оборудования	Сверлильный

Наименование вещества	Обозн.	ед. изм.	Значение
мощность установленного оборудования	N	кВт	11,00000
удельные показатели выделения масла или эмульсола на 1 кВт мощности оборудования (табл. 7)	Q	г/сек	0,00000050
фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования	T	час	119
2868 Эмульсол (1464)			
Максимальный разовый выброс Мсек=N×Q, г/с	Мсек	**г/сек**	**0,00000550**
Валовый выброс Мгод=3600×k×Q×T×10^{-6}	Мгод	**т/год**	**0,00000214**

Источник загрязнения 6023

Гидроизоляционные работы

Источник выделения 001. Котел битумный.

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011г. № 196. Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

P_t^{min} – давление насыщенных паров жидкости при минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст	4,26
P_t^{max} – давление насыщенных паров жидкости при максимальной температуре жидкости, мм. рт. ст.	19,91
КВ - опытный коэффициент (Приложение 9)	1
$K_p^{ср}$ – опытный коэффициент (Приложение 8)	0,7
K_p^{max} – опытный коэффициент, по приложению 8	1
В - количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год	10,3742023
$\rho_ж$ - плотность жидкости, т/м^3	0,95
Единовременная емкость резервуара (автогудронатора), м3	7
Годовая оборачиваемость резервуара nоб (для Приложения 10)	1,6
$K_{ОБ}$ - коэффициент оборачиваемости (Приложение 10)	2,5
m - молекулярная масса	187
$t_ж^{min}$ – минимальная температура жидкости в резервуаре, ˚С	100
$t_ж^{max}$ – максимальная температура жидкости в резервуаре, ˚С	140
$V_ч^{max}$ – максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м^3/час	12,3
2754 предельные углеводороды (С12-С19)	
Выбросы "большое дыхание" М, г/сек **M=(0,445·Pt·m·Крmax·КВ·Vчmax)/10²·(273+tжmax)**	0,493
Выбросы "большое дыхание" G, т/год **G=(0,160·(Ptmax· КВ+Ptmin)·m·Крср·КОБ·В)/(10⁴·ρж·(546+tжmax+tжmin))**	0,001758
Максимальные из разовых выбросы (**"обратный выдох"**), **г/сек**	**0,04934**
Годовые выбросы (**"обратный выдох"**), **т/год**	**0,0001758**

Источник выделения 002. Нанесение битума на поверхность.

qср - количество углеводородов, испаряющихся с 1 м2 открытой поверхности (таблица 6.3 методики), г/м2*час	7,267
F - поверхность испарения, м^2	1034
t - время проведения работ, дней	12
tч - количество часов в смену, час	4
n - количество слоев нанесения битума	2
2754 предельные углеводороды (С12-С19)	
Максимальный из разовых выброс M =qср*F/t*/3600, **г/сек**	**0,17394**
Годовой выброс $G=q_{ср}$*F/t*tч*t*0,000001*n, **т/год**	**0,06011**

Источник загрязнения 6024

Асфальтирование территории

Источник выделения 001. Слив битума из машины

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011г. № 196. Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

P_t^{min} – давление насыщенных паров жидкости при минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст	4,26
P_t^{max} – давление насыщенных паров жидкости при максимальной температуре жидкости, мм. рт. ст.	19,91
КВ - опытный коэффициент (Приложение 9)	1
$K_p^{ср}$ – опытный коэффициент (Приложение 8)	0,7
K_p^{max} – опытный коэффициент, по приложению 8	1
В - количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год	50,693

$\rho_ж$ - плотность жидкости, т/м^3	0,95
Единовременная емкость резервуара (автогудронатора), м3	7
Годовая оборачиваемость резервуара nоб (для Приложения 10)	8
$К_{ОБ}$ - коэффициент оборачиваемости (Приложение 10)	2,5
m - молекулярная масса	187
$t_ж^{min}$ – минимальная температура жидкости в резервуаре, ˚С	100
$t_ж^{max}$ – максимальная температура жидкости в резервуаре, ˚С	140
$V_ч^{max}$ – максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м^3/час	12,3
2754 предельные углеводороды (С12-С19)	
Выбросы "большое дыхание" М, г/сек **M=(0,445·Pt·m·Крmax·КВ·Vчmax)/10²·(273+tжmax)**	0,49343
Выбросы "большое дыхание" G, т/год **G=(0,160·(Ptmax· КВ+Ptmin)·m·Крср·КОБ·В)/(10⁴·ρж·(546+tжmax+tжmin))**	0,008592
Максимальные из разовых выбросы (**"обратный выдох"**), **г/сек**	**0,0493**
Годовые выбросы (**"обратный выдох"**), **т/год**	**0,000859**

Источник выделения 002. Разлив битума на поверхности.

qcp - количество углеводородов, испаряющихся с 1 м2 открытой поверхности (таблица 6.3 методики), г/м2*час	7,267
F - поверхность испарения, м^2	2523
t - время проведения работ, дней	8
tч - количество часов в смену, час	4
n-количество слоев битума	1
2754 предельные углеводороды (С12-С19)	
Максимальный из разовых выброс M = $q_{ср}$*F/t/3600, **г/сек**	**0,6366**
Годовой выброс G=($q_{ср}$*F/t*tч)*t*0,000001*n, **т/год**	**0,0733**

Источник выделения 003. Укладка асфальтобетона.

qcp - количество углеводородов, испаряющихся с 1 м2 открытой поверхности (таблица 6.3 методики), г/м2*час	7,267
F - поверхность испарения, м^2	2523
t - время проведения работ, дней	8
tч - количество часов в смену, час	4
n - количество слоев асфальтового покрытия	2
2754 предельные углеводороды (С12-С19)	
Максимальный из разовых выброс M=$q_{ср}$xF/t/3600, **г/сек**	**0,6366**
Годовой выброс G=($q_{ср}$*F/t*tч)*t*0,000001*n, **т/год**	**0,1467**

Источник загрязнения 6025

Газовая резка металлов

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

Работы по газовой резке производятся со сталью углеродистой толщиной до 5 мм. Режим работы – 9712 часов в год. Длина разрезаемого металла в час составляет 1 метр.

Выброс железа оксид:

$$M_{год} = 2,21 * 9712 * (1-0) * 10^{-6} = 0,021464 \text{ т/год}$$

$$M_{сек} = (2,21*1,0 /3600) * (1-0) = 0,0006 \text{ г/сек.}$$

Выброс марганца и его соединений:

$M_{год}$ = 0,04* 9712 * (1-0) * 10^{-6} = 0,0003885 т/год;

$M_{сек}$= (0,04*1,0/3600) * (1-0) = 0,00001 г/сек.

Выброс диоксида азота:

$M_{год}$ = 1,18 * 9712 * (1-0) * 10^{-6} = 0,01146016 т/год;

$M_{сек}$= (1,18 * 1,0)/3600* (1-0) = 0,0003 г/сек.

Выброс оксида углерода:

$M_{год}$ = 1,5 * 9712 * (1-0) * 10^{-6} = 0,014568 т/год;

$M_{сек}$= (1,5 * 1,0)/3600 * (1-0) = 0,0004 г/сек.

Результаты расчета выбросов от поста газовой резки металлов

№	Наименование загрязняющих веществ	Количество загрязняющих веществ	
		г/с	т/за период монтажа
0123	Железо (II) оксид	0,0006	0,021464
0143	Марганец и его соединения	0,00001	0,0003885
0301	Диоксид азота	0,0003	0,01146016
0337	Оксид углерода	0,0004	0,014568
Итого		**0,0013**	**0,04788066**

Источник загрязнения 6026

Газовая сварка металла пропан-бутановой смесью

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

Расход пропан-бутановой смеси 381,64 кг/год.

Режим работы 84 ч/год

Выбросы диоксида азота при газовой сварке составят:

$M_{год}$= 381,64 * 15,0 * (1-0) * 10^{-6} = 0,0057246 т/год;

$M_{сек}$ = 84 * 15,0 * (1-0) / 3600 = 0,35 г/сек.

Результаты расчета выбросов от поста газовой сварки металлов

№	Наименование загрязняюих веществ	Количество загрязняющих веществ	
		г/с	т/за период монтажа
0301	Диоксид азота	0,35	0,0057246
Итого		**0,35**	**0,0057246**

Источник загрязнения 6027

Выбросы от работы компрессорной установки ЗИФ-55

"Методика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности (табл. 1 или 2), ei г/кВт*ч						
CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
7,2	10,3	3,6	0,7	1,1	0,15	0,000013
Выброс вредного вещества на один кг дизельного топлива стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов (табл. 3 или 4), qi г/кг топлива						
CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
30	43	15	3	4,5	0,6	0,000055

Количество компрессоров		шт	3
Время работы компрессорной установки в день	t	ч/сут	6
Время работы компрессорной установки в год	T	ч/год	19678

Производитель СДУ			Россия
Состояние КУ			до капитального ремонта
Группа КУ			А
Расход топлива КУ за год	Вгод	т	12,37
Эксплуатационная мощность КУ	Рэ	кВт	60
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя	bэ	г/кВт*ч	170
Температура отработавших газов	Тог	К	801,15

Расчет

Расход отработавших газов	Gor	кг/с	**0,08894**
Удельный вес отработавших газов	γor	кг/м3	**0,3329**
Объемный расход отработавших газов	Qor	м3/с	**0,2671**
0301 Азота (IV) диоксид			
Максимальный из разовых выброс, Мсек=ei * Рэ /3600	Мсек	г/сек	**0,41200**
Валовый выброс за год, Мгод = q * Вгод/1000	Мгод	т/год	**1,27607**
0304 Азот (II) оксид (6)			
Максимальный из разовых выброс, Мсек=ei * Рэ /3600	Мсек	г/сек	**0,06695**
Валовый выброс за год, Мгод = q * Вгод/1000	Мгод	т/год	**0,20736**
0328 Углерод (593)			
Максимальный из разовых выброс, Мсек=ei * Рэ /3600	Мсек	г/сек	**0,03500**
Валовый выброс за год, Мгод = q * Вгод/1000	Мгод	т/год	**0,11129**
0330 Сера диоксид (526)			
Максимальный из разовых выброс, Мсек=ei * Рэ /3600	Мсек	г/сек	**0,05500**
Валовый выброс за год, Мгод = q * Вгод/1000	Мгод	т/год	**0,16693**
0337 Углерод оксид (594)			
Максимальный из разовых выброс, Мсек=ei * Рэ /3600	Мсек	г/сек	**0,36000**
Валовый выброс за год, Мгод = q * Вгод/1000	Мгод	т/год	**1,11285**
0703 Бенз/а/пирен (54)			
Максимальный из разовых выброс, Мсек=ei * Рэ /3600	Мсек	г/сек	**0,0000007**
Валовый выброс за год, Мгод = q * Вгод/1000	Мгод	т/год	**0,00000204**
1325 Формальдегид (619)			
Максимальный из разовых выброс, Мсек=ei * Рэ /3600	Мсек	г/сек	**0,00750**
Валовый выброс за год, Мгод = q * Вгод/1000	Мгод	т/год	**0,02226**
2754 Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С (592))			
Максимальный из разовых выброс, Мсек=ei * Рэ /3600	Мсек	г/сек	**0,18000**
Валовый выброс за год, Мгод = q * Вгод/1000	Мгод	т/год	**0,55643**

ИТОГО

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
0301 Азота (IV) диоксид	**0,41200**	**1,27607**
0304 Азот (II) оксид	**0,0670**	**0,20736**
0328 Углерод	**0,03500**	**0,11129**
0330 Сера диоксид	**0,05500**	**0,16693**
0337 Углерод оксид	**0,36000**	**1,11285**
0703 Бенз/а/пирен	**0,0000007**	**0,00000204**
1325 Формальдегид	**0,00750**	**0,02226**
2754 Углеводороды предельные С12-С19	**0,18000**	**0,55643**

Источник загрязнения 6028
Экскаваторы ЭО-3322. Работа двигателя

Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе асфальтобетонных заводов, Приложение №12 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п

Тип машины: Дорожно-строительные машины номинальной мощностью дизельного двигателя 36-60 кВт	
Экскаватор ЭО-3322	
Вид топлива , *TOPN =*	**дизель**
Тип периода -	**Переходный**
Количество рабочих дней, дни, *DN =*	**22**
Количество машин данной группы, шт., *NK =*	**2**
Коэфф. Выпуска (выезда), *A=*	**0,01**
Наибольшее количество машин, работающих на территории в теч.30 мин, шт, *NK1 =*	**1**
Суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин, *Tv1n=*	**115,2**
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, *TXS =*	**57,60**
Максимальное время работы под нагрузкой в течение 30 мин, *Tv2n=*	**10**
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , *TXM =*	**1**
Суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин, *Tv1=*	**115,2**
Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин, *Tv2=*	**5**

Примесь:0301 Азота диоксид

Удельный выброс при движениипо территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) *ML=*	0,29
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2), *MXX=*	1,49
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, *M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=*	162,66
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, *M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=*	6,71
Максимально разовый выброс ЗВ, **г/сек**, *G=M2*NK1/30/60=*	0,003728
Валовый выброс ЗВ, **т/год**, *M=A*M1*NK*DN*10^(-6)=*	0,00007157

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Максимальный разовый выброс, **г/с** , ***GS = 0.8 * G =***	**0,002982**
Валовый выброс, **т/год** , ***_M_ = 0.8 * M =***	**0,00005726**

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

Максимальный разовый выброс, **г/с** , ***GS = 0.13 * G =***	**0,000485**
Валовый выброс, **т/год** , ***_M_ = 0.13 * M =***	**0,00000930**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс при движениипо территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) *ML=*	0,0522
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2), *MXX=*	0,15
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, *M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=*	22,47
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , *M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=*	1,09
Максимально разовый выброс ЗВ, **г/сек** , *G=M2*NK1/30/60=*	**0,000605**
Валовый выброс ЗВ, **т/год** , *M=A*M1*NK*DN*10^(-6)=*	**0,00000989**

Примесь:0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс при движениипо территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) *ML=*	1,296
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.4.2), *MXX=*	0,94

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, *M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=*	344,33
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, *M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=*	77,47
Максимально разовый выброс ЗВ, **г/сек** , *G=M2*NK1/30/60=*	**0,043040**
Валовый выброс ЗВ, **т/год** , *M=A*M1*NK*DN*10^(-6)=*	**0,00015150**

Примесь:2732 Керосин (660*)

Удельный выброс при движениипо территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) *ML=*	0,162
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2), *MXX=*	0,31
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, *M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=*	60,78
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, *M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=*	3,23
Максимально разовый выброс ЗВ, **г/сек** , *G=M2*NK1/30/60=*	**0,001792**
Валовый выброс ЗВ, **т/год** , *M=A*M1*NK*DN*10^(-6)=*	**0,00002674**

Примесь:0328 Углерод (593)

Удельный выброс при движениипо территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) *ML=*	0,036
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2), *MXX=*	0,25
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, *M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=*	23,94
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, *M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=*	0,90
Максимально разовый выброс ЗВ, **г/сек** , *G=M2*NK1/30/60=*	**0,000499**
Валовый выброс ЗВ, **т/год** , *M=A*M1*NK*DN*10^(-6)=*	**0,00001053**

Код	Примесь	Выброс, г/с	т/год
0301	Азот (IV) (Азота диоксид)	0,003	
0304	Азот (II) (Азота диоксид)	0,0005	
0328	Углерод	0,0005	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,00061	
0337	Углерод оксид	0,043	
2732	Керосин	0,0018	

Источник загрязнения 6029

Бульдозер ДЗ-42.Г. Работа двигателя

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов, Приложение №12 к пиказу МООС РК от 18.04.2008 №100-п

Тип машины: Дорожно-строительные машины номинальной мощностью дизельного двигателя 36-60 кВт	
Бульдозер ДЗ-42.Г	
Вид топлива , *TOPN =*	**дизель**
Тип периода -	**Переходный**
Количество рабочих дней, дни, *DN =*	**22**
Количество машин данной группы, шт., *NK =*	**2**
Коэфф. Выпуска (выезда), *A=*	**0,01**
Наибольшее количество машин, работающих на территории в теч.30 мин, шт, *NK1 =*	**2**
Суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин, *Tv1n=*	**153,6**

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, *TXS =*	**76,80**
Максимальное время работы под нагрузкой в течение 30 мин, *Tv2n=*	**10**
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , *TXM =*	**1**
Суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин, *Tv1=*	**153,6**
Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин, *Tv2=*	**5**

Примесь:0301 Азота диоксид

Удельный выброс при движениипо территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) *ML=*	0,29
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2), *MXX=*	1,49
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, *M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=*	216,88
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, *M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=*	6,71
Максимально разовый выброс ЗВ, **г/сек**, *G=M2*NK1/30/60=*	0,007456
Валовый выброс ЗВ, **т/год**, *M=A*M1*NK*DN*10^(-6)=*	0,00009543

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Максимальный разовый выброс, **г/с** , ***GS = 0.8 * G =***	**0,005964**
Валовый выброс, **т/год** , ***_M_ = 0.8 * M =***	**0,00007634**

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

Максимальный разовый выброс, **г/с** , ***GS = 0.13 * G =***	**0,000969**
Валовый выброс, **т/год** , ***_M_ = 0.13 * M =***	**0,00001241**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс при движениипо территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) *ML=*	0,0522
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2), *MXX=*	0,15
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, *M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=*	29,96
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , *M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=*	1,09
Максимально разовый выброс ЗВ, **г/сек** , *G=M2*NK1/30/60=*	**0,001211**
Валовый выброс ЗВ, **т/год** , *M=A*M1*NK*DN*10^(-6)=*	**0,00001318**

Примесь:0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс при движениипо территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) *ML=*	1,296
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.4.2), *MXX=*	0,94
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, *M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=*	458,79
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, *M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=*	95,52
Максимально разовый выброс ЗВ, **г/сек** , *G=M2*NK1/30/60=*	**0,106133**
Валовый выброс ЗВ, **т/год** , *M=A*M1*NK*DN*10^(-6)=*	**0,00020187**

Примесь:2732 Керосин (660*)

Удельный выброс при движениипо территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) *ML=*	0,162
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2), *MXX=*	0,31
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, *M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=*	81,04
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, *M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=*	3,23
Максимально разовый выброс ЗВ, **г/сек** , *G=M2*NK1/30/60=*	**0,003584**
Валовый выброс ЗВ, **т/год** , *M=A*M1*NK*DN*10^(-6)=*	**0,00003566**

Примесь:0328 Углерод (593)

Удельный выброс при движениипо территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) *ML=*	0,036
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2), *MXX=*	0,25
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, *M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=*	31,92
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, *M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=*	0,90
Максимально разовый выброс ЗВ, **г/сек** , *G=M2*NK1/30/60=*	**0,000998**
Валовый выброс ЗВ, **т/год** , *M=A*M1*NK*DN*10^(-6)=*	**0,00001404**

Код	Примесь	Выброс, г/с	т/год
0301	Азот (IV) (Азота диоксид)	0,006	
0304	Азот (II) (Азота диоксид)	0,001	
0328	Углерод	0,001	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0012	
0337	Углерод оксид	0,1061	
2732	Керосин	0,0036	

Источник загрязнения 6030

Самосвал КамАЗ-55111. Работа двигателя

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, Приложение №3 к приказу МООС РК от 18.04.2008 №100-п

Тип машины: Грузовые автомобили производство стран СНГ грузоподъемность 8-16 тонн	
Самосвал КамАЗ-55111	
Вид топлива , *TOPN =*	**дизель**
Тип периода -	**Переходный**
Количество рабочих дней, дни , *DN =*	**22**
Количество машин данной группы, шт., *NK =*	**2**
Коэфф. выпуска (выезда), *A=*	**0,01**
Наибольшее кол. дорожных машин , работ-х на территории в теч.30 мин,шт , *NK1 =*	**6**
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , *L1N=*	**0,1**
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , *TXS =*	**1**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , *L2N=*	**0,22**
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , TXM =	**1**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, *L1=*	**0,5**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , *L2=*	**0,22**

Примесь:0301 Азота диоксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) *ML=*	4
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.9) , *MXX=*	1
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , *M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=*	3,520000
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , *M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=*	3,024000
Максимально разовый выброс ЗВ, **г/сек** , *G=M2*NK1/30/60=*	0,010080
Валовый выброс ЗВ, **т/год** , *M=A*M1*NK*DN*10^(-6)=*	0,000002

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Максимальный разовый выброс, **г/с** , ***GS = 0.8 * G =***	**0,008064**
Валовый выброс, **т/год** , ***_M_ = 0.8 * M =***	**0,00000124**

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

Максимальный разовый выброс, г/с , ***GS = 0.13 * G =***	**0,001310**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M =***	**0,00000020**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) *ML=*	0,603
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.9) , *MXX=*	0,1
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , *M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=*	0,479890
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , *M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=*	0,405118
Максимально разовый выброс ЗВ, **г/сек** , *G=M2*NK1/30/60=*	**0,001350**
Валовый выброс ЗВ, **т/год** , *M=A*M1*NK*DN*10^(-6)=*	**0,00000021**

Примесь:0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) *ML=*	6,66
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.9) , *MXX=*	2,9
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , *M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=*	7,095800
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , *M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=*	6,269960
Максимально разовый выброс ЗВ, **г/сек** , *G=M2*NK1/30/60=*	**0,020900**
Валовый выброс ЗВ, **т/год** , *M=A*M1*NK*DN*10^(-6)=*	**0,00000312**

Примесь:2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) *ML=*	1,08
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.9) , *MXX=*	0,45
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , *M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=*	1,130400
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , *M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=*	0,996480
Максимально разовый выброс ЗВ, **г/сек** , *G=M2*NK1/30/60=*	**0,003322**
Валовый выброс ЗВ, **т/год** , *M=A*M1*NK*DN*10^(-6)=*	**0,00000050**

Примесь:0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) *ML=*	0,36
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.9) , *MXX=*	0,04
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , *M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=*	0,266800
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , *M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=*	0,222160
Максимально разовый выброс ЗВ, **г/сек** , *G=M2*NK1/30/60=*	**0,000741**
Валовый выброс ЗВ, **т/год** , *M=A*M1*NK*DN*10^(-6)=*	**0,00000012**

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азот (IV) (Азота диоксид)	0,0081	
0304	Азот (II) (Азота диоксид)	0,0013	
0328	Углерод (593)	0,0007	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0014	
0337	Углерод оксид	0,0209	
2732	Керосин (660*)	0,003322	

3.6 Краткая характеристика установок очистки газов, эффективность их работы

Пылегазоочистное оборудование проектом не предусматривается.

3.7 Транспорт и строительная техника

Передвижные неорганизованные источники загрязнения атмосферы в период строительных работ представлены экскаваторами, бульдозерами и автосамосвалами, которые будут работать не одновременно.

Выбросы от автотранспортных средств не нормируются.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников, должна производиться по фактически сожженному топливу.

3.8 Обоснование принятия размеров санитарно-защитной зоны

Согласно решению по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 23.08.2021 г., выданное Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», для объекта определена **I категория**.

Проектируемая деятельность классифицируется как строительные работы временного характера. Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11. 01.2022 № ҚР ДСМ-2, данный объект **не подлежит классификации по классу опасности**.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11. 01.2022 № ҚР ДСМ-2, предприятие по характеру производства (производство черной металлургии с полным металлургическим циклом более 1000000 т/г. чугуна и стали) относится к **I классу** санитарной классификации, для которого устанавливается СЗЗ размером не менее 1000 м от источников загрязнения атмосферного воздуха.

Ближайшая жилая зона располагается в 1612м на запад и северо-запад.

3.9 Оценка последствий загрязнения и мероприятий по снижению отрицательного воздействия

Мероприятием по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.
К мероприятиям по охране окружающей среды относятся следующие мероприятия:

1) мероприятия, направленные на обеспечение экологической безопасности объекта в целом;
2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;

5) направленные на обеспечение безопасного управления опасными химическими веществами, включая стойкие органические загрязнители;
6) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;
7) развивающие производственный экологический контроль;
8) формирующие информационные системы в области охраны окружающей среды и способствующие предоставлению экологической информации;
9) способствующие пропаганде экологических знаний, экологическому образованию и просвещению для устойчивого развития;
10) направленные на сокращение объемов выбросов парниковых газов и (или) увеличение поглощения парниковых газов.

3.10 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Согласно ст. 183 Экологического кодекса РК [1] производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышении экологической эффективности.

Так как КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау», где есть разработанная программа производственного экологического контроля, то эксплуатация запроектированных инженерных коммуникаций должна соотвествовать разработанной существующей программе экологического контроля.

3.10.1 Контроль над соблюдением нормативов НДВ

В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», предприятия, для которых установлены нормативы НДВ, должны организовать систему контроля над их наблюдением по графику, утвержденному контролирующими органами.

После установления нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух для источников выбросов необходимо организовать систему контроля соблюдения нормативов эмиссий.

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

Для данного объекта рекомендуется ведение производственного контроля источников загрязнения атмосферы, в состав которого должны входить:

- первичный учет видов и количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в сроки, утвержденные контролирующими организациями;
- отчетность о вредных воздействиях на атмосферный воздух по формам и в соответствии с утвержденными инструкциями Госкомстатом Республики Казахстан;
- передачу органам госконтроля экстренной информации о превышении в результате аварийных ситуаций, установленных нормативов вредных воздействий на атмосферный воздух.

Контроль над соблюдением нормативов ПДВ возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. Контроль должен осуществляться балансовым методом.

При превышении норм ПДВ в результате аварии предприятие обязано в установленном порядке сообщить об этом органам, осуществляющим государственный контроль за охраной атмосферного воздуха и принять меры по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу вплоть до остановки предприятия.

При определении количества выброса из источников, в основном, должны быть использованы прямые методы измерения концентрации загрязняющих веществ и объемов в местах непосредственного выделения загрязнения в атмосферу. Согласно ГОСТу 17.2.3.02-2014, контроль должен осуществляться прямыми инструментальными замерами и балансовым методом.

Если по результатам анализа концентрации вредных веществ на контролируемых источниках равны или меньше эталона, можно считать, что режим за эмиссии на предприятии отвечает нормативу.

Превышение фактической концентрации загрязняющего вещества над эталонной в каком-либо контролируемом источнике свидетельствует о нарушении нормативного режима за эмиссиями в атмосферу. В этом случае должны быть выявлены и установлены причины, вызвавшие нарушения. При превышении норм эмиссий в атмосферный воздух в результате аварии предприятие обязано в установленном порядке сообщить об этом органам, осуществляющим государственный контроль охраны атмосферного воздуха и принять меры по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу вплоть до остановки предприятия.

В процессе реализации производственного экологического контроля предприятие не реже одного раза в год проводит ее анализ и вносит коррективы при:

- Изменении в производственных технологических процессах;
- Реконструкции предприятия и модернизации оборудования.

Программа производственного экологического контроля дает возможность своевременного принятия мер по корректировке плана реализации природоохранных мероприятий.

3.11 Мероприятия по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т.е. концентрации примесей могут резко возрасти.

Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляются регулирование и кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями при проектируемых работах являются:

- пыльные бури;
- штиль;
- температурная инверсия;
- высокая относительная влажность (выше 70%).

Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) дополнительно предусмотреть мероприятия, которые не требуют существенных затрат и носят организационно-технический характер.

В целях минимизации влияния неблагоприятных метеорологических условий на загрязнение окружающей природной среды на предприятии разработать технологический регламент на период НМУ, обслуживающий персонал обучить реагированию на аварийные ситуации.

При наступлении неблагоприятных метеорологических условиях в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия, в тоже время выполнение мероприятий не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения трех степеней опасности. Предупреждения первой степени опасности составляются в том случае, когда ожидают концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК.

Мероприятия по регулированию выбросов носят организационно-технический характер:

- контроль над местами пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделений;
- запрещение ремонтных работ, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- контроль над точным соблюдением технологического регламента производства;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу; интенсифицировать влажную уборку производственных помещений предприятия, где это допускается правилами техники безопасности. Эти мероприятия позволяют сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на 15-20%.

Мероприятия по второму режиму включают все выше перечисленные мероприятия, а также мероприятия на базе технологических процессов сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия, обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ на 20-40%.

По третьему режиму мероприятия должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%, а в особо опасных случаях следует осуществлять полное прекращение выбросов, снижение производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ:

- остановку производств, не имеющих газоочистного оборудования;
- проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок;
- отключение аппаратов и оборудования с законченным циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источниками загрязнения;
- запрещение выезда на линии ТС с неотрегулированными двигателями.

3.11.1 Мероприятия по сокращению выбросов при НМУ

При первом режиме работы предприятия, мероприятия обеспечивают сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%, эти мероприятия носят организованно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности

предприятия.

В перечень мероприятий по первому режиму предлагаются следующие мероприятия общего характера:

- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- усилить контроль за герметичностью газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделения.

Выводы

Анализ уровня загрязнения атмосферы показал, что при строительно-монтажных работах на объекте приземные концентрации будут иметь величины меньше нормативных критериев качества по атмосферному воздуху. Источники проектируемого объекта вносят незначительный вклад в величину приземной концентрации.

3.12 План природоохранных мероприятий

Природоохранные мероприятия, разработанные для промплощадки, носят в основном, организационно-технический характер и заключаются в своевременном техническом обслуживании технологического оборудования, вывозе мусора, уборке территории промплощадки и других требований, установленных настоящим проектом.

Следовать действующему плану мероприятий, разработанному для АО «АрселорМиттал Темиртау».

3.12.1 В период строительства

В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК юридические лица, имеющие источники выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, должны разрабатывать и осуществлять мероприятия по охране атмосферного воздуха.

Основные направления воздухоохранных мероприятий для действующих производств включают технологические и специальные мероприятия, направленные на сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций.

Для уменьшения пылевого загрязнения воздуха, происходящего при выполнении многих работ связанных с использованием строительных машин и механизмов, особенно с разработкой и перемещением грунта и каменных материалов проектом рекомендуется применять профилактические и защитные мероприятия по снижению запыленности, а именно:

- полив водой подъездных дорог в период строительства;
- устройство покрытия автодороги капитального типа;
- использование индивидуальных средств защиты.

В таблице приводится рекомендуемый общепринятый комплекс технологических и специальных мероприятий по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Комплекс рекомендуемых технологических и специальных мероприятий по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу в период строительства

Пылегазообразующие процессы	**Инженерно-технические мероприятия**	**Оборудование**
1. Экскаваторные и бульдозерные	1. Орошение грунта водой в теплое время года 2. Очистка выхлопных газов	Поливомоечная машина Каталитический нейтрализатор выхлопных газов
2. Движение автотранспорта	1. Обработка автодорог постоянного действия в теплое время года – водой 2 раза в смену.	Поливомоечная машина
	2. Сокращать время прогрева двигателей строительной и авто техники 3. Сокращать время работы двигателей на холостом ходу 4. Исключать холостые пробеги	
	5. Очистка выхлопных газов	Каталитический нейтрализатор выхлопных газов
3. Сдувание пыли с поверхностей	1. Орошение грунтов, ПГС, щебня	Поливомоечная машина

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

4.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

4.1.1 Водоснабжение и водоотведение в период строительства

На хозяйственно-бытовые и технические нужды отбор воды будет производиться от существующих водопроводных сетей, расположенных на промышленной площадке АО «АрселорМиттал Темиртау». Точки подключения будут определены в период СМР по согласованию с заказчиками.

Общая численность работающих на объекте – 207 человека. Период строительства – 4 месяца. Из расчета водопотребления при норме расхода воды 25 л на человека в смену согласно СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», объем потребляемой воды составляет:

- на хозяйственно-питьевые нужды: 1115,52 м³/год.
- на технические нужды (согласно сметной документации) – 2984,94 м³.

Расчет:

1. Максимальный часовой расход воды на хозяйственно-питьевые нужды $Q_{хоз}$ в м³:

$$Q_{\text{хоз}} = \sum \frac{Q^2_{\text{макс}} \times \text{К}_2}{t_2 \times 3600},$$

где:
$\sum Q^2_{\text{макс}}$ – максимальный расход воды в смену на хозяйственно-питьевые нужды;
$к_2$ – коэффициент неравномерности потребления, принимаемый 3,0;
t_2 – продолжительность потребления воды, 8 часов.

Максимальный расход воды в смену на хозяйственно-питьевые нужды:

$$Q^2_{\text{макс}} = n \times a,$$

где:
n – количество рабочих, человек;
a – норма расхода на хозяйственно-питьевые нужды, принимаемая 15 л на одного работающего в смену.

$$Q^2_{\text{макс}} = 207 \times 15 = 3105 \text{ л},$$

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды в час:

$$Q_{\text{хоз}} = \sum \frac{3105 \times 3{,}0}{8 \times 3600} = 0{,}32 \text{л/с} = 1{,}152 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Расход хозяйственно-питьевой воды на весь период строительства объекта:

$$1{,}152 \text{ м}^3/\text{ч} \times 8 \text{ ч} \times 30 \text{ раб.д} \times 4 \text{ мес.} = 1105{,}92 \text{ м}^3$$

2. Секундный расход воды на прием душа:

$$Q_{\text{душ}} = \sum \frac{Q^4_{\text{макс}} \times \text{К}_4}{t_4 \times 3600},$$

где:

$\sum Q^4_{\text{макс}}$ – максимальный расход воды в смену на прием душа;
$к_4$ – коэффициент неравномерности потребления, принимаемый 1,0.
t_4 – продолжительность потребления воды, 8 часов.

Максимальный расход воды в смену на прием душа:

$$Q^4_{\text{макс}} = n \times a,$$

где:
n – количество рабочих в максимальную смену, человек;
a – норма расхода на прием душа, принимаемая 30 л на одного работающего в смену.

$$Q^4_{\text{макс}} = 207 \times 30 = 6210 \text{ л}$$

Расход воды на прием душа в час:

$$Q_{\text{душ}} = \sum \frac{6210 \times 1}{0{,}75 \times 3600} = 2{,}3 \text{л/с} \approx 8{,}28 \text{ м}^3/\text{ч},$$

Расход воды на прием душа за весь период строительства объекта:

$$8{,}28 \frac{\text{м}^3}{\text{ч}} \times 30 \text{раб. д} \times 4 \text{мес.} = 993{,}6 \text{ м}^3$$

3. Расход воды на наружное пожаротушение:

Расчетный противопожарный расход воды ($Q_{пож}$) принято 20 л/сек.

4. Расход воды на производственные нужды принят по ресурсным сметам и составляет - 2984,94 м$^{3.}$

На строительной площадке для работающего персонала устанавливается биотуалет. Из биотуалета фекальные стоки по договору вывозятся ассенизационной машиной в места согласованные с СЭС или в существующие канализационные сети, расположенные на промышленной площадке.

4.1.2 Проектируемое положение

Проектом предусматривается вынос с территории строительства новых коксовых батарей №8,9 следующих сетей:

- объединенная сеть хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода В2 (одна линия DN200 с заменой существующей повысительной насосной станции);
- производственный водопровод В3 (две линии DN350, одна линия DN200, одна линия DN150);
- бытовая канализация К1 (одна линия DN300, одна линия DN200);
- ливневая канализация К2 (две линии DN900 и DN750).

Прокладка сетей водоснабжения осуществляется вдоль улицы Коксохимической в проектируемом подземном железобетонном непроходном канале.

Проектом предусмотрена подача воды на хозяйственно-питьевые (В1), противопожарные нужды (В2) от хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода (В2) DN200 к точке подключения инженерных сетей проектируемых коксовых батарей №8,9. Подача технической воды (В3) и аварийной технической воды (В3.1) к точке подключения инженерных сетей проектируемых коксовых батарей №8,9 осуществляется от производственного водопровода (В3) DN200. Точки подключения приняты согласно выданным ТУ АО «АрселорМиттал Темиртау».

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный (В2)

Согласно техническим условиям №24, выданным АО «АрселорМиттал Темиртау» от 13.10.2022г., пожарно-питьевой водовод DN200 PN 0,20 МПа предусмотрен от камеры переключения под автомобильным мостом до проектируемой насосной станции хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения, после повысительной насосной станции предусмотрена линия DN200 до точки подключения в районе колодца ВК203 (к участку внутренней кольцевой сети).

Проектом предусмотрена блочно-модульная насосная станция на базе установки повышения давления GRUNDFOS Hydro MPC-E 3 CRE95-2-2 с частотным регулированием, производительностью от 60 до 200 м3/час, давление на выходе составляет 0,6 МПа (2 рабочих насоса, 1 резервный). Технологический павильон блочно-модульной насосной станции оборудован санитарным узлом, системами отопления, вентиляции, внутреннего и наружного освещения, а также грузоподъемным оборудованием.

Блочно-модульная насосная станция размещена в районе координат (У=2490,00; Х=1540,00). Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод монтируется из полиэтиленовых труб РЕ100 SDR17-Ø225х13,4 по ГОСТ 18599-2001.

Трубопровод В2, протяженностью 680 м, прокладывается в подземном непроходном железобетонном канале с оборудованием проходных участков высотой не менее 2 м в местах установки запорной арматуры.

Общая протяженность сетей В2 составит 777,0 м.

В связи с тем, что сеть хозяйственно-противопожар ного водопровода с колодцем ВК203, также, подлежит переносу, врезка выполняется в проектируемом канале.

Подключение к существующей сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода под автомобильным мостом (координаты У=1768,20; Х=2517,50) выполняется в существующем колодце Ø1500 в стальной трубопровод Ду200мм с установкой запорной арматуры на врезке и последующим восстановлением конструкции колодца.

Водопровод хозяйственно-питьевой (В1)

Согласно техническим условиям №22, выданным АО «АрселорМиттал Темиртау» от 03.10.2022г. подача воды на хозяйственно-питьевые нужды (В1) проектируемых коксовых батарей №8,9 предусмотрена от объединенной сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода В2 (трубопровод DN200 в проектируемом железобетонном канале).

Хозяйственно-питьевой водопровод В1 монтируется из полиэтиленовых труб РЕ100 SDR17-Ø50х3,0 по ГОСТ 18599-2001.

Общая протяженность сети В1 составит 12,0 м.

Водопровод производственный (В3)

Согласно техническим условиям №2, выданным АО «АрселорМиттал Темиртау» от 03.08.2022г., выносу с территории строительства новых коксовых батарей №8,9 подлежат два технических водовода DN350 от существующей камеры переключения под автомобильным мостом (У=1755,00; Х=2520,00) до точек подключения на ул.Коксохимическая.

Проектом предусмотрен вынос участка внутристанционного производственного трубопровода Ø225х13,4 запроектированного ранее АО "Казахский Институт Нефти и Газа" (см. S17-I-145001-02-00-НВК1).

Производственный водопровод (В3) монтируется из полиэтиленовых труб РЕ100 SDR17 - Ø400х23,7 (две линии) по ГОСТ 18599-2001 и прокладывается совместно с хозяйственно-питьевым и противопожарным водопроводом (В2) ØØ225х13,4 от камеры переключения до ул.Коксохимическая.

По ул.Коксохимическая производственный водопровод в две нитки Ø400х23,7 прокладывается совместно с внутристанционными производственным трубопроводом Ø225х13,4 и хозяйственно-питьевым и противопожарного водопроводом Ø225х13,4, вынос которых был предусмотрен ранее выполненным проектом АО "Казахский Институт Нефти и Газа" (S17-I-145001-02-00-НВК1).

Трассировка сетей от камеры переключения предусмотрена в подземном непроходном железобетонном канале с оборудованием проходных участков высотой не менее 2 м в местах установки запорной арматуры.

Проектом предусмотрен вынос участка существующего производственного трубопровода (В3) DN150 с территории строительства новых коксовых батарей №8,9. Участок трубопровода монтируется из полиэтиленовых труб РЕ100 SDR17 - Ø160х9,5. Врезка предусмотрена в существующих колодцах Ø1500 в стальной трубопровод Ду150 мм с установкой запорной арматуры на врезке и последующим восстановлением конструкции колодца.

Общая протяженность перекладываемых сетей производственного водопровода В3 составляет:

- Ø400х23,7 - 1380,0 м (в проектируемом железобетонном канале);

- Ø225х13,4 - 377,0 м (в проектируемом железобетонном канале);

- Ø160х9,5 - 118,0 м.

Водопровод аварийной технической воды (В3.1)

Согласно техническим условиям №14, выданным АО «АрселорМиттал Темиртау» от 03.10.2022г. подача аварийной технической воды (В3.1) на нужды проектируемых коксовых батарей №8,9 предусмотрена от трубопровода технической воды (производственного водопровода В3) DN200 в проектируемом железобетонном канале.

Трубопровод В3.1 монтируется из полиэтиленовых труб РЕ100 SDR17-Ø225х13,4 по ГОСТ 18599-2001.

Общая протяженность сети В3.1 составит 75,0 м.

Канализация бытовая (К1, К1Н), канализация производственная (К3, К3Н)

Согласно техническим условиям №10, выданным АО «АрселорМиттал Темиртау» от 16.09.22, выносу подлежит самотечный коллектор бытовых стоков ДN300мм от колодца ФК-249 (У=1790, Х=2390) до существующего колодца сетей ЦВС за железнодорожными путями (У=1763, Х=2495).

Проектом предусматривается установка комплектной канализационной насосной станции (КНС) с погружными насосами производительностью 120м 3/ч (1 рабочий, 1 резервный) в районе существующего колодца ФК-249. Напорный трубопровод монтируется из полиэтиленовых труб РЕ100 SDR17 - Ø250х14,8 по ГОСТ 18599-2001. Общая длина напорной линии от проектируемой КНС до проектируемого колодца-гасителя Ø2000 (У=1550; Х=2490) составила - 250 м.

В сеть, после колодца-гасителя, подключается существующий самотечный коллектор Ду150 от ОРУ ЗРУ, а также ранее запроектированный АО «КИНГ» коллектор бытовых стоков от Greenfield.

От колодца-гасителя бытовые сточные воды в самотечном режиме направляются в существующий колодец ЦВС за ж/д путями. Самотечный коллектор запроектирован из трубы гофрированной двухслойной из полипропилена SN8 DN315 по ГОСТ Р 54475-2011, длина самотечной линии составляет- 295м.

Отвод бытовых сточных вод от проектируемых коксовых батарей №8,9 предусмотрен в существующий колодец К-244, а далее в ранее запроектированную сеть бытовой канализации, согласно проекту S17-I-145001-02-00-НВК1, разработанному АО "Казахский Институт Нефти и Газа».

Отвод бытовых сточных вод от санитарного узла блочно-модульной насосной станции хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения осуществляется в септик, емкостью 5 м³. По мере наполнения септик опорожняется ассенизационными машинами.

Отвод конденсата водяного пара от проектируемых коксовых батарей №8,9 осуществляется в колодец №10 ранее запроектированной сети производственной канализации К3 (см. S17-I-145001-02-00-НВК1).

Трубопроводы системы бытовой канализации К1, К1Н запроектированы из трубы полиэтиленовой ПЭ100 SDR26 Ø110х4,2 по ГОСТ 18599-2001, трубы гофрированной полипропиленовой с кольцевой жесткостью SN8 DN160 по ГОСТ Р 54475-2011.

Трубопроводы системы производственной канализации К3, К3Н запроектированы из труб чугунных ЧНР 125 Л, ЧНР 200Л по ГОСТ 9583-75.

В местах присоединений, изменения уклонов, диаметров трубопровода, в местах поворота предусмотрены смотровые колодцы из сборного железобетона Ø1500 по Тип.пр. 902-09-22.84.

В местах, требующих гашения напора, предусмотрены колодцы-гасители Ø2000 по Тип.пр. 902-09-22.84.

В местах пересечения с автомобильными и железными дорогами сети К1, К1Н прокладываются в футляре из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Для стальных футляров проектом предусмотрена изоляция, весьма усиленная антикоррозийная по ГОСТ 9.602-2016.

Канализация ливневая (К2)

Согласно техническим условиям АО «АрселорМиттал Темиртау» №30 от 20.10.22г., выносу подлежит существующий коллектор ливневых стоков Ду900мм, который необходимо проложить от колодца ЛК-10 (У=1970, Х=2390) до колодца ЛК-215 (У=1595, Х=2390). В проектируемый коллектор предусмотрен дополнительный сброс ливневых сточных вод от ливневой канализации Ду750мм, которую также необходимо было вынести с территории строительства проектируемых коксовых батарей №8,9.

Таким образом, проектом предусмотрено отведение стоков от колодца ЛК-10 в объеме 200м3/час совместно со стоками коллектора Ду750 в объеме 100м3/час до приямка насосной станции ливневых сточных вод ЦВС.

Согласно проекту реконструкции насосной станции, разработанному ТОО «Стройиндустрия» в 2019году, производительность насосной станции ливневых стоков составляет 1200 м3/час.

Трубопроводы ливневой канализации запроектированы из трубы гофрированной двухслойной из полипропилена SN8 DN1000 по ГОСТ Р 54475-2011.

В местах присоединений, изменения уклонов, диаметров трубопровода, в местах поворота предусмотрены смотровые колодцы из сборного железобетона Ø2000 по Тип.пр. 902-09-46.88.

Проектом предусмотрено опорожнение проектируемого железобетонного непроходного канала от ливневых сточных вод посредством установки в пониженных местах погружных дренажных насосов производительностью 60м3/ч. Сброс осуществляется в ближайшие смотровые колодцы проектируемой ливневой канализации К2.

Строительно-монтажные работы, гидравлические испытания, промывку и хлорирование трубопроводов выполнять в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации". Скрытые работы, оформляемые соответствующими актами, предъявляются к освидетельствованию до обратной засыпки трубопроводов.

В период эксплуатации осуществляется подача воды на хозяйственно-питьевые, противопожарные и технические нужды коксовых батарей №8 и №9. Проектируемые трубопроводы осуществляют эту подачу.

4.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора

Вода на объекте используется на хозбытовые нужды (питьевого качества) и производственные нужды.
Вода хозяйственно-питьевого качества должна соответствовать требованиям «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 г. № 209.

Водопотребление при строительстве

Источником водоснабжения проектируемого объекта является привозная вода.

Вода хозпитьевого качества должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.559-96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».
На хозяйственно-бытовые и технические нужды отбор воды будет производиться от существующих водопроводных сетей, расположенных на промышленной площадке АО «АрселорМиттал Темиртау». Точки подключения будут определены в период СМР по согласованию с заказчиками.

Водопотребление при эксплуатации

Подключение сетей водоснабжения выполняется согласно технических условий, выданным АО «АрселорМиттал Темиртау».

4.3 Водный баланс объекта

Водный баланс по объекту характеризуется описанием количества воды необходимой на хозяйственно-бытовые и технические нужды, её распределению, в соответствии с

технологическими циклами и периодами, остаточными объемами и безвозвратными потерями в ходе всего периода производства строительно-монтажного процесса и в период эксплуатации.

Показатели по водопотреблению и водоотведению в период строительства

Таблица 4.1

№	Наименование	Ед. изм.	Расход воды
1	Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды	м^3	1105,92
2	Расход воды на душевые установки	м^3	993,6
3	Расход воды на наружное пожаротушение	л/сек	20
4	Расход воды на производственные нужды	м^3	2984,94
5	Канализация бытовая, К1	м^3	1115,52

Показатели по водопотреблению и водоотведению в период эксплуатации

Таблица 4.2

Наименование системы	Расчетный расход			
	м³/год	м³/сут	м³/ч	л/сек
Объединенная сеть хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода (В2), в т.ч:			200,00	
-вода для пожаротушения (В2) в точке подключения ТОР3 (ACRE)			128,16	
-вода на хозяйственно-питьевые нужды(В1) в точке подключения ТОР3 (ACRE)			2,52	
Производственный водопровод (В3), в т. ч.:			250,00	
-водопровод аварийной технической воды (В3.1) в точке подключения ТОР3 (ACRE)			226,10	
-водопровод технической воды (В3) в точке подключения ТОР3 (ACRE)			37,47	
Канализация бытовая (К1)			120,00	
Канализация производственная (К3)			15,92	
Канализация ливневая (К2)			300,00	

4.4 Поверхностные воды

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Карагандиской области проводились на 42 створах 13 водных объектов (реки: Нура, Кара Кенгир, Сокыр, Шерубайнура, вдхр.Самаркан, вдхр.Кенгир, канал им К. Сатпаева, озеро Балхаш, озера Коргалжинского заповедника: Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 33 физико-химических показателя качества: визуальное наблюдения, температура воды, взвешенные вещества, прозрачность, растворенный кислород, водородный показатель, главные ионы солевого состава, общая жесткость воды, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы.

Мониторинг за состоянием качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям, на территории Карагандинской области за отчетный период проводился на 11 водных объектах (рек: Нура, Шерубайнура, Кара Кенгир; водохранилищ: Кенгир, Самаркан; озер:

Балкаш, Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз) на 35 створах. Было проанализировано 272 пробы, из них: по фитопланктону-65 проб, зоопланктону-65 проб, перифитону- 35 проб, по зообентосу 30 проб и на определение острой токсичности -77 проб.

Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории Карагандиской и Улытауской области

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах»

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Таблица 4.3

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	ед. изм.	Концентрация
	1 полугодие 2021 г.	1 полугодие 2022г.			
р. Нура	4 класс	не нормируется (>5 класс)	Железо общее	мг/дм3	0,352
			Марганец	мг/дм3	0,122
вдхр. Самаркан	не нормируется (>5 класс)	3 класс	Магний	мг/дм3	20,1
вдхр. Кенгир	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм3	37,2
			Сульфаты	мг/дм3	418
р. КараКенгир	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм3	6,93
			Кальций	мг/дм3	230
			Магний	мг/дм3	106
			Минерализация	мг/дм3	2241
			Марганец	мг/дм3	0,185
			Хлориды	мг/дм3	377
р. Сокыр	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Железо общее	мг/дм3	0,429
			Марганец	мг/дм3	0,191
р. Шерубайнура	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Железо общее	мг/дм3	0,399
			Марганец	мг/дм3	0,186
Канал им К. Сатпаева	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм3	30,11

Как видно из таблицы в сравнении с 1 полугодием 2021 года в реках Кара Кенгир, Сокыр и Шерубайнура, и вдхр. Кенгир качества воды - существенно не изменилось, в реке Нура- класс качество воды перешло с 4 класса на выше 5 класс, тем самым состояние качества воды ухудшилось. В вдхр. Самаркан качество воды перешло с выше 5 класса на 3 класс, канал им. К. Сатпаева перешла с 4 класса на 3 класс, тем самым состояние воды улучшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Карагандиской области являются кальций, магний, аммоний-ион, железо общее, марганец, сульфаты, минерализация, хлориды. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных вод.

За 1 полугодие 2022 года на территории области обнаружены следующие случаи ВЗ и ЭВЗ: река Нура - 23 случая ВЗ (железо общее), река Сокыр - 2 случая ВЗ (хлориды, железо общее), река Шерубайнура - 4 случай ВЗ (хлориды, железо общее), река Кара Кенгир - 13 случаев ВЗ.(аммоний ион, железо общее, хлориды, фосфор общий, БПК5, минерализация), 2 случаев ЭВЗ (растворенный кислород) .

Результаты мониторинга качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям на территории Карагандинской области

Водохранилище Самарканд

Зоопланктон в пробах был представлен умеренно. Его основу составили веслоногие рачки - 100% от общего числа зоопланктона. Коловратки и ветвистоусые рачки в пробах отсутствовали. Средняя численность зоопланктона составила 1,5 тыс. экз./м3 при биомассе 14,0 мг/м3. Индекс сапробности был равен 1,87 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

Фитопланктон был развит хорошо. Основная биомасса фитопланктона создавалась за счет развития диатомовых и зеленых водорослей. Роль синезеленых водорослей была незначительной. Прочие водоросли отсутствовали. В среднем, общая численность составила 0,17 тыс.кл/см3, общая биомасса 0,034 мг/дм3. Число видов в пробе - 11. Индекс сапробности был равен 1,84. Вода умеренно загрязненная.

Видовой состав перифитона водохранилища был представлен диатомовыми и зелеными водорослями. Среди диатомовых водорослей доминировали такие роды, как: Cymatopleura, Cymbella, Pinnularia. Зеленые водоросли встречались в единичном экземпляре. Индекс сапробности был равен 1,82, что соответствовало третьему классу умеренно загрязненных вод.

Донная фауна водохранилища Самаркан была представлена классами ракообразные и брюхоногие моллюски. Среди ракообразных доминировали Gammarus pulex; среди брюхоногих моллюсков- Lymnaea stagnalis. Зона сапробности организмов осталась прежней - в-мезосапробной. Биотический индекс был равен 5. По результатам исследования зообентоса, дно водоема оценивалось как умеренно загрязненное.

Данные, полученные в ходе биотестирования по водохранилищу, показали отсутствие токсического влияния на тест-обьект. Число выживших дафний в исследуемой воде составило 100%. Тест-параметр был равен 0%.

Река Шерубайнура

Зоопланктонное сообщество исследуемого водотока было развито слабо. Ведущую роль играли коловратки- 67 % от общего числа зоопланктона. На долю веслоногих рачков пришлось 33% от общего числа зоопланктона. Общая численность зоопланктона составила 0,67 тыс. экз./м^3 при биомассе 1,79 мг/м^3. Индекс сапробности был равен 1,98. Качество воды оценивалось 3 классом, т.е. умеренно загрязненные воды.

В пробах присутствовали основные группы водорослей. Основная численность и биомасса альгофлоры на 61% создавалась за счет развития диатомовых водорослей. Численность, в среднем составила 0,26 тыс.кл/см3, биомасса - 0,030 мг/дм3, число видов в пробе - 11. Индекс сапробности был равен 1,98, т.е. умеренно загрязненные воды.

Альгоценоз реки Шерубайнура, в основном, был представлен диатомовыми водорослями таких родов, как: Diatoma, Synedra. Зеленые, сине-зеленые водоросли встречались в небольшом количестве. Средний индекс сапробности равен 1,88 и остался в пределах третьего класса.

В процессе биотестирования токсического влияния на тест-объект не обнаружено. Процент погибших дафний по отношению к контролю составил 4,3%, количество выживших дафний 95,7 %.

Информация о качества поверхностных вод Карагандинской области по створам за 1 полугодие 2022 г.

Таблица 4.4

Водный объект и створ	**Характеристика загрязнения**	
река Нура	температура воды составила 0,1-23,2°С, водородный показатель 6,58-9,38, концентрация растворенного в воде кислорода - 7,17-13,27 мг/дм3, БПК5 - 1,11-3,96 мг/дм3, прозрачность -6-27 см во всех	
Створ г. Темиртау, 0,1 км ниже, г.	не нормируется (>5	Железо общее - 0,315 мг/дм3.
створ Темиртау, 2,1 км ниже	не нормируется (>5	Железо общее - 0,356 мг/дм3,
«1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	класса)	марганец- 0,118 мг/дм3. Концентрация марганца не превышает фоновый класс, концентрация железо общего превышает фоновый класс.
створ отделение Садовое, 1 км ниже селения, г. Темиртау	не нормируется (>5 класса)	Железо общее - 0,356 мг/дм3, марганец-0,112 мг/дм3. Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
Створ г. Темиртау, 6,8 км ниже г. Темиртау, 5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	не нормируется (>5 класса)	Железо общее - 0,38 мг/дм3, марганец-0,123 мг/дм3. Концентрация марганца не превышает фоновый класс, концентрация железо общего превышает фоновый класс
вдхр.Самаркан	температура воды составила 14,9-19,6°С, водородный показатель 8,39-8,50, концентрация растворенного в воде кислорода - 7,84-9,77 мг/дм3, БПК5 - 1,33-2,22 мг/дм3, прозрачность - 23-26 см во всех	
вдхр.Самаркан - створ г. Темиртау, 7 км выше плотины	3 класс	Магний - 21,95 мг/дм3. Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс.
г. Темиртау, в черте г. Темиртау, 0,5 км (протяженности) по створу от южного берега водохранилища	2 класс	Марганец- 0,074 мг/дм3. Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
река Шерубайнура	температура воды составила 0,2-18,8 °С, водородный показатель 7,43-8,55, концентрация растворенного в воде кислорода - 5,18-10,95 мг/дм3, БПК5 - 2,45-3,81 мг/дм3, прозрачность - 11-24 см.	
створ Устье 2,0 км.ниже с. Асыл	не нормируется (>5 класса)	Железо общее - 0,399 мг/дм3, марганец-0,186 мг/дм3. концентрация марганца не превышает фоновый класс. Концентрация железо общего превышает фоновый класс.

4.5 Подземные воды

В процессе бурения и проведения полевых работ на участке работ подземные воды вскрыты на глубине 1.5-4.2 м.

Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Посезонные режимные колебания для данного участка по материалам изученности составляют 1.5-2.0м.

По химическому составу подземные воды в выработке 31-22 характеризуются как гидрокарбонатно хлоридно-натрий-калиевые, очень жесткие, слабощелочные; к бетонам марок W4, W6, W8 - неагрессивные.

По химическому составу подземные воды в выработке 54-22 характеризуются как хлоридно-сульфатно-натриеввые, соленые, очень жесткие, слабощелочные; к бетонам марок W4, W6, W8 - неагрессивные.

Первый водоносный горизонт: Его воды относятся к маломощным. Вскрыт преимущественно на границе насыпного и естественного грунтов на глубине 3.0м.

Второй водоносный горизонт вскрыт в толще глин с включением дресвы. Подземные воды имеют локальное распространение, вскрыты на глубине 13.4м, не выдержанны по мощности.

По химическому составу подземные воды характеризуются как сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатные натрий-кальций-магниевые, солоноватые, очень жесткие, слабощелочные; к бетонам марок W4, W6, W8 - неагрессивные.

В результате строительно-монтажных работ объекта загрязнения подземных, грунтовых вод не предвидится.

Подземные воды района подпитываются атмосферными осадками, поверхностные водотоки в питании подземных вод участия не принимают.

Технологические решения, предусмотренные проектом, направлены на обеспечение безопасной эксплуатации объекта.

В целом, воздействие проектных работ на состояние подземных вод при соблюдении проектных природоохранных требований минимальное.

Производственные процессы, происходящие на территории предприятия, не приводят к загрязнению поверхностных и подземных вод.

В результате строительства объекта загрязнения подземных, грунтовых вод не предвидится.

Предусмотренные технологические операции и меры безопасности значительно снижают риск возникновения аварийных ситуаций и, соответственно, загрязнение подземных вод.

Мероприятия, направленных на снижение потенциального воздействия проектируемых работ на подземные воды.

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

- для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод отходами производства и потребления, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов и раздельное хранение отходов в соответственно маркированных контейнерах и емкостях.

Сокращение потенциальных источников загрязнения грунтовых вод возможно за изоляция трубопровода от почвогрунта и грунтовых вод антикоррозионным покрытием, гравийной подготовкой с пропиткой битумом;

- применение качественных материалов и оборудования;
- взрыво- и противопожарные мероприятия;
- установка трубопровода на щебеночное подготовку;
- обвалование технологических площадок;
- соблюдение регламента производства работ и техники безопасности;
- контроль количества и качества потребляемой воды.
- внедрение технически обоснованных норм и нормативов водопотребления и водоотведения;
- рациональное использование водных ресурсов;
- своевременное устранение аварий на сетях водопровода и канализации.

4.6 Воздействие на грунтовые и поверхностные воды

4.6.1 Система производственного экологического контроля за состоянием водных ресурсов.

Целью мониторинга водных ресурсов является получение информации о концентрации загрязняющих веществ, о возможных изменениях в поверхностных и подземных водах, обусловленных влиянием производственной деятельности предприятия.

При выборе схемы размещения пунктов мониторинга загрязнения поверхностных вод химическими веществами учитывается местоположение источников загрязнения, направление поверхностного стока.

Предприятие не осуществляет сбросы непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому как прямого, так и косвенного воздействия на поверхностные воды не оказывает.

Вода на объекте используется на хозяйственные нужды (питьевая) работников и полив зеленых насаждении (в теплое время года).

Контроль *подземных вод* проводиться не будет в связи с отсутствием забора воды из подземных скважин.

Для предотвращения вредного воздействия сточных вод предприятием осуществляются следующие мероприятия:

- Контроль за объемами водопотребления и водоотведения.
- Запрет на слив гсм, отработанного масла в не установленных местах.
- Организация системы сбора и хранения отходов производства, исключающих воздействие на подземные воды.
- Обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке на территории предприятия.
- Мониторинг воздействия предприятия на поверхностные и подземные воды должен сводится к контролю за выполнением природоохранных мероприятий.

4.6.2 Оценка воздействия намечаемой деятельности и предложения по снижению вредного воздействия

При проведении строительных работ, а также в период эксплуатации объектов, в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды необходимо исключить попадание в грунт и грунтовые воды мастик, растворителей, смолы и горюче смазочных материалов, используемых в ходе строительства и при эксплуатации строительной техники и автотранспорта. Перечисленные технические и организационные мероприятия позволят исключить прямое воздействие на подземные и поверхностные воды.

В процессе строительства и эксплуатации инженерных коммуникаций не предполагается и не допускается увеличение негативного влияния на состояние водных объектов Самаркандского водохранилища, а отдельные мероприятия в процессе строительства внедряются с целью уменьшения уровня воздействия на водные объекты.

В период эксплуатации для предотвращения сверхнормативного загрязнения водного бассейна и территории необходимо следить за:

- герметизацией аппаратуры, емкостей, фланцевых соединений трубопроводов путем применения необходимых устройств и прокладочных материалов;
- отводить случайные технологические разливы через специальные сборники в производственные сборники и емкости.

- Категорически запрещается сброс смолы и продуктов ее переработки в системы канализации.

4.6.3 Мероприятия и рекомендации по охране водной среды

В качестве мероприятий по охране поверхностных водных ресурсов целесообразны следующие водоохранные мероприятия:

- соблюдение водоохранного законодательства РК.

Данный земельный участок расположен вне водоохранной зоны и полосы Самаркандского водохранилища.

Деятельность данного объекта не ухудшает качественное и гидрологическое состояние (загрязнение, засорение, истощение) водного объекта.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод направлены на предотвращение проникновения вредных и вообще загрязняющих веществ в их горизонты и их дальнейшего распространения.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод при проведении строительных работ включают:

- базирование стройтехники на специально отведенной площадке;
- недопущение слива ГСМ на строительных площадках;
- оснащение строительных площадок контейнерами для сбора бытового и строительного мусора;
- соблюдение санитарных и экологических норм;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования и техники.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод в процессе эксплуатации включают:

- соблюдение санитарных и экологических норм;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования и техники;
- базирование спец.техники на специально отведенной площадке;
- соблюдение зон санитарной охраны.

4.7 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ – данным проектом не предусмотрено.

4.8 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные с соблюдением пункта 4 статьи 216 Кодекса – не предусмотрено.

5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 будут осуществляться на территории промышленной площадки АО «АрселорМиттал Темиртау».

5.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта

В районе расположения объекта отсутствуют запасы минеральных и сырьевых ресурсов, а также запасы подземных вод, которые могут служить источником хозпитьевого назначения крупных населенных пунктов.

В период строительства потребность в минеральных ресурсах (щебень, песок и т.п.) удовлетворяется за счет поставщиков. Геологических объектов культурного, научного или санитарно-оздоровительного назначения в районе размещения проектируемого объекта нет. Проектом не предусмотрены какие-либо работы по разведке и добыче полезных ископаемых. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий не требуется, так как нарушение территории не предусматривается. В период эксплуатации захоронение загрязняющих веществ и отходов производства в недра не предусматривается. Все отходы по договору передаются специализированным организациям.

Поступление загрязняющих веществ в водоносные комплексы может привести к их загрязнению и невозможности использования в целях питьевого и технического водоснабжения в будущем. В связи с этим необходимо предусмотреть: производство работ при строительстве согласно техническому регламенту, нормам и правилам.

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

В связи с отсутствием потребности объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительных работ, вопросы добычи и переработки полезных ископаемых в настоящем проекте не рассматриваются. Негативное влияние на недра отсутствует.

5.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Воздействие на другие компоненты недр будет очень незначительным ввиду того, что почти весь технологический цикл протекает на небольшой глубине и надежно изолированном от остальной геологической среды щебеночной подготовкой.

В целом, воздействие на недра при проведении основного комплекса проектируемых работ оценивается как значительное по отношению к продуктивным горизонтам, и незначительное по отношению к другим компонентам геологической среды.

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

- возникновение опасных геодинамических явлений, 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;

- существенного влияния на рельеф и почвообразующий субстрат, проектируемые работы не окажут.

Воздействие на недра от объекта в период строительно-монтажных работ оценивается как допустимое.

5.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Непосредственное влияние (прямое воздействие) на поверхностные водные источники проектируемый объект не оказывает.

На подземные воды может оказывать косвенное воздействие - места накопления бытовых отходов и отходов строительных материалов, загрязненные атмосферные осадки, эксплуатация автотранспортной техники и механизмов.

С целью предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод предусмотрены следующие мероприятия:

- осуществлять хранение отходов производства и потребления в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями, с установленной периодичностью вывоза специализированным автотранспортом на специализированный полигон, подрядной организацией на основании договора;

- подвоз строительных материалов будет производиться в соответствии с утвержденными графиками по существующим автомобильным дорогам;

- запрещается сваливать и сливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ в пониженные места рельефа местности;

- на примыкающих территориях, за пределами отведенной строительной площадки, не допускается вырубка кустарника, устройство свалок отходов, складирование материалов, повреждение дерново-растительного покрова;

- заправку автомобилей и строительной техники следует производить по возможности на специализированных заправочных станциях;

- машины и оборудование в зоне производства работ должны находиться на площадке только в период их использования;

- доставку технологических смесей на место работ следует осуществлять в специально оборудованных транспортных средствах, а выгрузку производить в специальные расходные емкости или на подготовленное основание. Выгрузка на открытый грунт не допускается;

- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств, влияющих на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;

- состав и свойства всех материалов, применяемых при выполнении СМР, на момент их использования, должны соответствовать указанным в проектной документации стандартам, техническим условиям и нормам.

В период строительства запрещается:

- нарушать растительный и почвенный покровы за пределами участков, отведенных под строительство;
- сбрасывать отходы в поверхностные водные объекты и недра.

Процессы, развивающиеся под воздействием техногенных факторов, имеют различную интенсивность, отличаются по продолжительности проявления, возможности прогнозирования и управления ими.

При строительстве основными источниками потенциального воздействия на геологическую среду будут являться транспорт и спецтехника; траншеи и котлованы под фундаменты для технологических, вспомогательных и др. сооружений; спланированные под строительство площадки; пересечения автомобильными дорогами, кабелями и т.д.

В процессе строительства экзогенные геологические процессы, развитые на территории, их интенсивность в целом не изменятся. Это обусловлено, с одной стороны, достаточно локальным воздействием, а с другой кратковременностью воздействия.

Полезные ископаемые на территории строительства отсутствуют. Земли, используемые под строительство, относятся к землям населенного пункта (промышленная зона) и в сельскохозяйственных целях не используются.

При соблюдении требований, регламентируемых Экологическим кодексом РК, а также при соблюдении санитарных норм воздействие на недра будет сведено к минимуму. Воздействие на недра в период строительства можно отнести к низкой категории значимости. После выполнения проектных решений по расширению (реконструкции) негативное воздействие на недра оказываться не будет.

КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау» предполагается на территории АО «АрселорМиттал Темиртау». Территория вокруг частично заасфальтирована. Остальная территория представлена насыпными техногенными грунтами. Участки плодородного и потенциально плодородного слоев почвы в районе строительства отсутствуют. Следовательно, процесс строительства не затронет недра.

Таким образом, проект «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау» не окажет негативного воздействия на недра рассматриваемого участка.

Выполнение всех мероприятий в период строительно-монтажных работ позволяет в определенной степени уменьшить воздействие от намечаемой деятельности на водные и земельные ресурсы в районе расположения проектируемого объекта, что предотвратит появление косвенного воздействия на окружающую среду в рамках существующей антропогенной деятельности в районе проводимых работ. Таким образом, воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы исключено, и разработка специальных мероприятий по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод не требуется.

5.5 Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых

Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых – не предусмотрено данным проектом.

6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Строительство и эксплуатация объектов сопровождается образованием, накоплением и удалением отходов.

Согласно Экологическому Кодексу РК и иным законодательным и нормативно-правовым актам, данного направления, принятых в Республике, отходы производства и потребления должны собираться, хранится, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

В данной главе приводятся основные сведения по видам и типам отходов, объемам образования и размещения, представлены сведения по качественной характеристике отходов и их воздействию на компоненты окружающей среды.

Расчет предполагаемого количества отходов, образующихся на объекте, проведен по методикам, действующим в РК «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

С целью улучшения учета и отчетности по отходам, а также определения способа их утилизации, переработки или размещения в окружающей среде на территории Республики Казахстан отходы производства классифицируются в соответствии "Классификатором отходов", утвержденным приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Сбор и временное накопление отходов выполнять согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г.

Соответственно, отходы, образованные в процессе проведения строительно-монтажных работ, будут относится к опасным или неопасным отходам, в зависимости от классификатора отходов. Коды опасности отходов определены на основе Классификатора отходов, утвержденного Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314». Согласно примечанию данного Классификатора отходов, «…1. Код отходов, обозначенный знаком (*) означает:

1) отходы классифицируются как опасные отходы;
2) обладает одним или более свойствами опасных отходов, приведенными в Приложении 1 настоящего Классификатора».

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в статье 320 Экологического Кодекса РК от 02 января 2021 г., осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Лимиты накопления отходов определяются согласно «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.

Согласно природоохранному законодательству Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами.

Проведение политики управления отходами позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

В периоды накопления отходов для сдачи на полигон или специализированные предприятия – переработчики предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах в соответствии с действующими нормами и правилами на срок не более 6 месяцев с выполнением условия не смешивания с другими видами отходов.

Согласно п.2, 3 ст. 339 Экологического Кодекса «Образователи отходов являются собственниками произведенных ими отходов.

В соответствии с принципом "загрязнитель платит" образователь отходов, нынешний и прежний собственники отходов несут ответственность за обеспечение соблюдения экологических требований по управлению отходами до момента передачи таких отходов во владение лицу, осуществляющему операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии в соответствии со статьей 336 настоящего Кодекса, за исключением случаев, предусмотренных настоящим Кодексом».

Отходы производства — остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в процессе производства и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденным приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г., отходы подразделяются на классы опасности. На площадке образуются отходы 2, 3 и 4 класса опасности.

Строительство объектов по проекту «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау» планируется проводить в 2023-2025гг. Общая продолжительность строительства составит 30 месяцев. Воздействие строительных работ на окружающую среду будет носить кратковременный характер. Строительные работы разрознены по местоположению и времени.

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее – классификатор отходов).

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований настоящего Кодекса.

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

6.1 Образование отходов производства и потребления в период строительства

6.1.1 Отработанная тара от ЛКМ (жестяные банки)

Отработанная тара от ЛКМ (жестяные банки) образуется при выполнении малярных работ на строительной площадке. Имеет состав: жесть – 94-99%, краска – 5-1%. Представляет собой твердые вещества, не огнеопасна, не растворима в воде, химически неактивна.
Норматив образования тары от ЛКМ рассчитывается по формуле:

$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i$, т/г

где M_i – масса i-го вида тары, т/г;
n – количество видов тары;
M_{ki} – масса краски в i-ой таре, т/г;

α_i - содержание остатков краски в i-ой таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

Наименование краски	Расход краски, т	Масса тары, т	Число видов тары	Содержание остатков краски в таре в долях	Норма образования отхода за период строительства, т
Грунтовка ГФ-021	0,61476911	0,00021	205	0,01	0,049181529
Эмаль ПФ-115	0,73994107	0,00028	247	0,01	0,076460577
Эмаль ХВ-124	0,03334702	0,00021	11	0,01	0,002667762
Эмаль ХВ-785	0,041199	0,00021	14	0,01	0,00329592
Лак БТ-577	0,328,7206	0,00012	110	0,01	0,01643603
ИТОГО:					**0,148042**

6.1.2 Огарки сварочных электродов

Огарки сварочных электродов образуются при выполнении сварочных работ. Представляют собой остатки электродов после использования их при проведении сварочных операций в процессе строительства основного и вспомогательного оборудования, а также при других видах работ.
Состав электродов: железо – 96-97%, обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$ – 2-3%, прочие – 1%.
Норма образования отхода составляет:

$N = M_{ост} \cdot \alpha$, т/г, где:

$M_{ост}$ – масса образующихся огарков электродов, т/г;
α – остаток электрода, α = 0,015 от массы электрода.

Объем образования огарков сварочных электродов

Год строительства	Марка электрода	Масса электродов, т	Норматив образования огарков	Масса огарков, т
Период строительства	Э42, Э46	13,37847507	0,015	0,2007

По мере накопления сдаются на утилизацию специализированной организации по договору.

6.1.3 Образование ТБО

Нормой накопления бытовых отходов называется их среднее количество, образующееся на установленную расчетную единицу (1 человек для жилых зданий) за определенный период времени – год, сутки.
Норма образования бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов – 0,3 м³/г на человека, и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

Расчет и обоснование объема образования ТБО

Год	Кол-во дней	Численность работающих, чел	Удельный норматив образования отходов на чел., м³/г	Плотность отхода, т/м³	Количество образующегося отхода, т/г
Период строительства	120	207	0,3	0,25	5,104

Отходы накапливаются в контейнерах, по мере накопления вывозятся с территории специализированной организацией по договору.

6.1.4 Промасленная ветошь

Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки деталей и механизмов автотранспортных средств и спецтехники. Ветошь содержит до 20% нефтепродуктов. Имеет состав: тряпье – 73%, масло – 12%, влага – 15%.
Представляет собой твердые вещества, огнеопасна, не растворима в воде, взрывобезопасна, химически неактивна.
Для временного размещения предусматривается специальная металлическая емкость с крышкой. По мере накопления сдается на специализированное предприятие.
Годовое количество образующейся промасленной ветоши рассчитывается по формуле:
$N = M_0 + M + W$, т/г
$M = 0,12 * M_0$, $W = 0,15* M_0$.
где M_0 – поступающее количество ветоши, т/г;
M – содержание в ветоши масел;
W – содержание в ветоши влаги.

Объем образования промасленной ветоши

Год	Кол-во поступающей ветоши, т	Норма содержания в ветоши масел, т/г	Норма содержания в ветоши влаги, т/г	Норма образования отхода за период строительства, т
Период строительства	0,02131	0,00256	0,0032	0,0270665

6.1.5 Стружка черных металлов

В результате механической обработки металлов на станках происходит образование стружки черных металлов.
Стружка черных металлов образуется при инструментальной обработке металлов. По химическому составу представляет собой железо со следами масел. Не пожароопасна, химически инертна.
Стружка черных металлов считается от станков, расположенных на строительной площадке.
Объем образования стружки черных металлов на металлообрабатывающих станках рассчитывается по формуле:

$$N = M * \alpha, \text{ т/г},$$

где M – расход черного металла при металлообработке, т/г;
α – коэффициент образования стружки при металлообработке, α = 0,04.

Расчет объема образования стружки черных металлов

Марка станка	Расход металла, т/г	Коэффициент образования стружки	Норма образования стружки, т/г
Станок шлифовальный	1,2	0,04	0,048

6.1.6 Пыль абразивно-металлическая

Образование пыли абразивно-металлической происходит в результате мех. обработки металлов на станке, расположенном на строительной площадке.

Станок оснащен кругом диаметром 300 мм. Предполагаемое время работы – 516 ч/г.
Норматив образования пыли абразивно-металлической от станков рассчитывается по формуле:
$M = (M_0 – M_{ост}) * 0,35$, кг/г
где M_0 – масса абразивного круга, кг;
$M_{ост}$ – остаточная масса круга (33% от массы круга), кг;
0,35 – среднее содержание металлической пыли в отходе в долях.

Расчет объема образования пыли абразивно-металлической от станков

Марка станка	Масса абразив-ных кругов, кг	Остаточная масса круга, кг	Среднее содержание металлической пыли в отходе, в долях	Кол-во образующейся пыли от кругов, кг/г	Норматив образующейся абразивно-металлической пыли, т/г
Станок шлифовальный	4,2	1,386	0,35	0,9849	0,001

6.1.7 Отходы пластика

Согласно РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве».
Образуется в результате обрезки трубопроводов и т.д.
Общий вес полиэтиленовых труб, используемых при прокладке инженерных сетей: 57,4104 т.
Отходы составят 1% от общей массы труб:
57,4104 х 0,01 = **0,574104 т**.
Отходы пластиковых труб подлежат передаче специализированным организациям, частично могут быть использованы вторично.

6.1.8 Лом и отходы черного металла

Согласно РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве».
Образуется в результате обрезки трубопроводов и т.д.
Общий вес стальных и чугунных труб, используемых при прокладке инженерных сетей: 342,70881 т. Отходы составят 1% от общей массы труб:
342,70881 х 0,01 = **3,4271 т**.
Лом черных металлов подлежит передаче специализированным организациям, частично могут быть использованы вторично.

6.1.9 Отходы древесные

Согласно РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве».
Образуются при разборке полов и дверных заполнений и убыли строительных материалов в отходы при производстве строительных работ.
Согласно сметной документации расход брусков и досок 22,124 м³ при средней плотности 0,53 т/м³ вес материала – 11,72572 т.
Объем образования отходов 11,72572 х 1,5% = **0,1759** т.
Отходы подлежат передаче на спецпредприятия, частично могут быть использованы вторично.

6.1.10 Грунт, содержащий нефтепродукты

Образуется вследствие проливов мазута и масел на площадках размещения транспорта и других местах. Состав (%): песок - 35-45; Грунт - 35-45; мазут - до 30. Влажность - 15-90%.
Норма образования отхода принимается по факту. Ориентировочно может быть рассчитана исходя из опытных данных, согласно которым удельное количество замазученного грунта составляет (0,7-1,0)·10^{-4} т/т мазута; при этом норма образования отхода (N) составляет:

$N = (0.7 - 1.0) \cdot 10^{-4} \cdot G$, т/год,

где G - годовой расход мазута, 1,2 т/год.

N=0,7*10^{-4} * 1,2 = 0,000084 т/год.

В условиях образования химически неактивен, пожароопасен. Обычно размещается в отдельных емкостях (бочках). По мере накопления сдается на специализированное предприятие.

6.1.11 Строительный отход

Строительный отход образуется после строительства помещений и оборудования, проведения штукатурных и облицовочных работ, а также при демонтаже. В состав отхода входят: остатки цемента -10%, песок – 30%, бой керамической плитки -5%, штукатурка – 55%. Представляет собой твердые вещества, не растворимы в воде, химически неактивны.

По предоставленным данным от заказчика (дефектным ведомостям) при демонтаже оборудования образуются следующие виды отходов:

- Смешанные металлы (при разборке металлоконструкций и демонтаж труб) – 595,9272 т;
- Отходы металлов, загрязненные опасными веществами (при разборке емкостей установки высокотемпературного пека и отделения конденсации) - 157,3 т;
- Рубероид (при разборке кровель) – 7,12 т;
- Топливный шлак (при разборе кровель) – 214,0 т;
- Каменноугольная смола, просмоленные продукты, пек каменноугольный (наполнение резервуаров, при разборке емкостей установки высокотемпературного пека и отделения конденсации) - 631,4378 т;
- Минплита (при разборке зданий отходы теплоизоляции) – 2,06 т;
- Асбестоцемент (при разборке кровель) – 9,1 т;
- Футеровка и огнеупорные материалы, (при разборке дымовой трубы) – 0,132 т;
- Бетон - 1236,3 т;
- Кирпичи (при разборке кирпичной кладки) - 4935,66 т;
- Дерево – 93,415 т;
- Грунт и камни, содержащие опасные вещества (пропитанные мазутом) – 11921,44 т;
- Отходы сборного и монолитного железобетона - 22348,08 т.

6.2 Предполагаемые объемы образования отходов производства и потребления в период эксплуатации

В период эксплуатации отходы не образуются.

6.3 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

Образующиеся отходы, в период производства строительно-монтажных работ предусматривается накапливать на территории площадки строительства в отведенных местах, далее, с установленной периодичностью вывозить для размещения на специализированных полигонах или для дальнейшей утилизации, или для дальнейшего использования на сторонних предприятиях по заключенным договорам.
В период эксплуатации отходы не образуются.

6.4 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению

Соблюдение иерархии управления отходами на всех этапах технологического (жизненного) цикла направлены на обеспечение достижения целей государственной политики в области ресурсосбережения, импортозамещения и управления отходами, санитарно-эпидемиологического благополучия населения и их имущества, охраны окружающей среды, животного и растительного мира.

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

К операциям по управлению отходами относятся:

1) накопление отходов на месте их образования;

2) сбор отходов;

3) транспортировка отходов;

4) восстановление отходов;

5) удаление отходов;

6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;

7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;

8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Накопление отходов на месте их образования

Под накоплением отходов на месте их образования понимается временное складирование отходов в специально установленных местах на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Сбор отходов

Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Транспортировка отходов

Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

Восстановление отходов

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

1) подготовка отходов к повторному использованию;

2) переработка отходов;

3) утилизация отходов.

Подготовка отходов к повторному использованию включает в себя проверку состояния, очистку и (или) ремонт, посредством которых ставшие отходами продукция или ее компоненты подготавливаются для повторного использования без проведения какой-либо иной обработки.

Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения, за исключением случаев, предусмотренных пунктом 4 ст. 323 ЭК РК от 02.01.2021 г.

Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов.

Удаление отходов

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

Захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Уничтожение отходов – способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии.

Вспомогательные операции при управлении отходами

К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

Под сортировкой отходов понимаются операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обработкой отходов понимаются операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обезвреживанием отходов понимается механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств.

Согласно ст. 320 Экологического Кодекса РК «Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных далее, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:

- временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения)»

Управление отходами

Согласно ст.376 Экологические требования в области управления строительными отходами под строительными отходами понимаются отходы, образующиеся в процессе сноса, разборки, реконструкции, ремонта (в том числе капитального) или строительства зданий, сооружений, промышленных объектов, дорог, инженерных и других коммуникаций.

Строительные отходы подлежат обязательному отделению от других видов отходов непосредственно на строительной площадке или в специальном месте.

Смешивание строительных отходов с другими видами отходов запрещается, кроме случаев восстановления строительных отходов в соответствии с утвержденными проектными решениями.

Запрещается накопление строительных отходов вне специально установленных мест.

Статья 381. Экологические требования в области управления отходами при проектировании зданий, строений, сооружений и иных объектов

При проектировании зданий, строений, сооружений и иных объектов, при строительстве (возведении, создании) которых предполагается образование отходов, необходимо предусматривать места (площадки) для сбора таких отходов в соответствии с правилами, нормативами и требованиями в области управления отходами, устанавливаемыми уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Все отходы, образующиеся в период строительства объектов по проекту «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау», подлежат временному хранению.

Временное хранение отходов выполнять согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г.

Для временного хранения *твердо-бытовых отходов (ТБО)*, образующихся в результате жизнедеятельности персонала, работающего на территории строительной площадки, предусматриваются контейнеры, находящиеся на отдельной бетонированной площадке. По мере накопления данный отход по договору, заключенному с коммунальными предприятиями, вывозится на полигон ТБО. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0 °С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

Для временного хранения *строительного мусора,* образующегося в результате строительства предусматриваются специальные бетонированные площадки или контейнеры, размещенные на территории строительной площадки. Строительный мусор, в зависимости от вида и модификации, накапливается навалом на спец.площадке или в контейнерах. По мере накопления сдаются по договору в специализированную организацию.

Для временного хранения *отработанной тары от ЛКМ (жестяные банки*), образующейся при строительстве предусматриваются контейнеры, размещенные на территории строительной площадки. По мере накопления сдаются по договору в специализированную организацию.

Для временного хранения о*гарков сварочных электродов,* образующихся при выполнении сварочных работ аппаратами ручной дуговой сварки, агрегатами сварочные передвижными с номинальным сварочным током 250-400А предусматриваются контейнеры, размещенные на территории строительной площадки. По мере накопления огарки электродов сдаются по договору в специализированную организацию.

Для временного хранения *отходов (лома) черных металлов* и *пыли абразивно-металлической,* образующейся в результате мех. обработки металлов на станках, предусматриваются металлические контейнеры, размещенные на строительной площадке. По мере накопления отход сдается на специализированное предприятие по договору.

Для временного хранения *древесных отходов,* образующегося в результате обработки древесины, предусматриваются контейнеры, размещенные на территории строительной площадки. По мере накопления отход сдается на специализированное предприятие по договору.

Для временного хранения *ветоши*, образующейся на строительной площадке, предусматриваются контейнеры, размещенные на территории строительной площадки. По мере накопления отход сдается на специализированное предприятие по договору.

Для временного хранения *грунта, загрязненного нефтепродуктами*, образующимися на строительной площадке, предусматриваются отдельные емкости (бочки). По мере накопления сдается на специализированное предприятие по договору.

Для временного хранения *металла*, образующегося на строительной площадке при демонтажных работах, предусматривается отдельная площадка. По мере накопления сдается на специализированное предприятие по договору.

Отходы, образующиеся в период строительства, будут размещаться и утилизироваться, согласно действующей системе управления отходами АО «АрселорМиттал Темиртау». Все отходы временно складируются в специально отведенных местах и по мере накопления (но не более 6 месяцев) вывозятся на утилизацию, либо на место хранения отходов (собственный полигон ПБО), предназначенное для безопасного хранения отходов в срок, установленный Экологическим Кодексом РК, до их восстановления или переработки. Анализ данных показал, что влияние отходов производства и потребления на окружающую среду будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

На территории не осуществляется постоянное хранение отходов, оказывающих вредное воздействие на состояние окружающей среды.

6.5 Лимиты накопления отходов

Лимиты временного накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Лимиты накопления отходов на период строительства

Таблица 6.1

Наименование отходов	**Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год**	**Лимит накопления, т/год**
1	**2**	**3**
Всего	42067,184	42067,184
в т.ч. отходов производства	42062,08	42062,08
отходов потребления	5,104	5,104
Опасные отходы		
Обтирочный материал (ветошь промасленная)	0,0270665	0,0270665
Грунт, содержащий нефтепродукты	11921,440084	11921,440084
Каменноугольная смола, просмоленные продукты, пек каменноугольный	631,4378	631,4378
Отходы металлов, загрязненные опасными веществами	157,3	157,3
Неопасные отходы		
Твердые бытовые отходы	5,104	5,104
Смешанные металлы	599,4023	599,4023

Остатки и огарки сварочных электродов	0,2007	0,2007
Пыль абразивно-металлическая	0,001	0,001
Отработанная тара от ЛКМ	0,148042	0,148042
Отходы древесные	0,1759+93,415	0,1759+93,415
Отходы пластика	0,574104	0,574104
Рубероид	7,12	7,12
Топливный шлак	214,0	214,0
Минплита	2,06	2,06
Асбестоцемент	9,1	9,1
Футеровка и огнеупорные материалы	0,132	0,132
Отходы бетона	1236,3	1236,3
Отходы кирпича	4935,66	4935,66
Отходы железобетона	22348,08	22348,08
Зеркальные отходы		
Не образуется		

6.6 Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор различных видов отходов;
- для временного хранения отходов использование специальных емкостей – контейнеров, установленных на оборудованных площадках;
- обеспечить раздельное хранение твердо-бытовых отходов в контейнерах в зависимости от их вида;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- сбор в специальных емкостях на отведенных площадках и своевременная передача специализированным организациям для дальнейшей утилизации: огарки сварочных электродов;
- сбор в специальных емкостях на отведенных площадках и своевременный вывоз на полигон отходов ТБО;
- оборудование специальных площадок согласно действующим СНиП в РК для временной парковки спецтехники и автотранспортных средств, а также временного хранения необходимого оборудования и материалов, используемых при строительных работах;
- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места после завершения строительных работ.

7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

7.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории

В геологическом строении участка до изученной глубины принимают участие - техногенные отложения и неогеновые отложения павлодарской свиты.

Территория участка работ в орографическом отношении входит в состав Казахского мелкосопочника и находится в пределах Тенгиз-Балхашского водораздельного пространства. В целом рельеф участка представляет собой волнистую равнину, осложненную мелкосопочником. На севере развит низкий мелкосопочник. Остальная территория характеризуется равнинным денудационным, аккумулятивно-денудационным и аккумулятивным рельефом. Общий уклон поверхности – юго-западного направления.

Гидрографическая сеть представлена рекой Нура, притоком реки Ашыганда, Самаркандским водохранилищем. Кроме этого, представлена временными водотоками в период паводка, приуроченными к межсопочным понижениям и логам. В южной части участка имеются неглубокие овраги. Поверхностный сток наблюдается только в период снеготаяния и летне-осенних ливней.

В городе Темиртау в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 4,11-8,06 мг/кг, меди - 4,98-14,56 мг/кг, цинка - 20,6-38,9 мг/кг, свинца 16,13-36,95 мг/кг и кадмия - 0,15-1,21 мг/кг.

В районе автостанции весной содержание меди составило - 1,66 ПДК.

В районе хлебозавода содержание меди составило - 4,85 ПДК, цинка – 1,6 ПДК.

В районе автомагистрали содержание меди составило - 3,66 ПДК, свинца - 1,15 ПДК, цинка - 1,2 ПДК, хрома - 1,34 ПДК.

В районе территории ТЭЦ-2 содержание меди составило - 2,6 ПДК, цинка - 1,69 ПДК, хрома - 1,14 ПДК.

В районе школы №11 содержание меди составило - 2,83 ПДК, цинка – 1,7 ПДК.

Работы осуществляются на земельном участке с кадастровым номером 09-145-107-1826.

Площадь земельного участка: 3098,2692 га.

Земельный участок- в частной собственности.

Категория земель: земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов).

Целевое назначение земельного участка: для производственных нужд.

7.2 Характеристика почвенного покрова рассматриваемой территории

По результатам инженерно-геологических изысканий, в соответствии с ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 20522-2012, в толще вскрытых отложений (до 30,0 м) на основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов и с учетом особенностей геолого-литологического строения, в разрезе выделены 2 слоя и 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Техногенные верхнечетвертичные отложения (tQIV)

Слой 1 Бетон

Слой 2 Бетон с щебнем

ИГЭ 1а НАСЫПНОЙ ГРУНТ – суглинок

ИГЭ 1b НАСЫПНОЙ ГРУНТ – щебень с суглинистым заполнителем

Нижнечетвертичные отложения (QI2)

ИГЭ 2 СУГЛИНОК

ИГЭ 3 ГЛИНА

7.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Источниками воздействия на почвенный покров будут являться работы, связанные с проведением подготовительных работ на участке строительства и остаток производственного инжиниринга для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 на АО «АрселорМиттал Темиртау».

Значительные механические нарушения почв могут возникнуть в районе стоянок строительной техники, где почвенно-растительный покров испытывает сильные механические воздействия, связанные с передвижением людей и техники. Они выражаются в разрушении и распылении, а местами в значительном уплотнении поверхностных почвенных горизонтов.

Строительные работы, проводимые на площадке строительства, в основном будут идти на площадках, на которых почвенно-растительный покров очень скудный и давно сформирован техногенный грунт. Поэтому негативного воздействия проектируемых работ на почвы технологической площадки для строительства инженерных коммуникаций не будет оказано.

КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау» проводится в пределах отведенного земельного отвода, поэтому дополнительное воздействие на земельные ресурсы отсутствует.

Выемку грунта в котлованах выполнять экскаватором ЭО-3322А «Обратная лопата» емкостью ковша 0,65 м³. Обратную засыпку – бульдозером, уплотнение – катками и электротрамбовками. В случае обнаружения грунтовых вод и необходимости откачки их или атмосферных осадков, осуществлять открытый водоотлив с помощью центробежных насосов. Разработку грунтов траншей под инженерные сети – экскаваторами в зависимости от объемов и размеров траншей.

Проектом предусматривается уничтожение и выкорчевка деревьев.

КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау», будет производиться на территории существующей промышленной площадки АО «АрселорМиттал Темиртау», без изъятия дополнительных территорий. В связи с вышеизложенным снятие плодородного слоя почвы не предусматривается.

Вышеперечисленное, в свою очередь, позволяет сделать вывод о возможности проведения подготовительных работ для строительства подводящих коммуникаций на территории промышленной площадки АО «АрселорМиттал Темиртау» без причинения вреда почвенным ресурсам района.

Транспортная связь на площадку осуществляется автомобильным транспортом, от существующей автодороги.

Участок проектирования расположен в пределах границы отвода.

Реализация намечаемого комплекса строительных работ приведёт к воздействию на наиболее динамичный горизонт литосферы по всей площади строительства.

В процессе СМР плодородный грунт не снимается, так как отсутствует. На площадке – техногенный грунт.

В процессе реализации предусмотренных проектных решений воздействие на земельные ресурсы и почвы выразится в виде:

- перемещения земляных масс при планировке территории;
- разгрузки стройматериалов;
- изменения статистических нагрузок на грунты основания;
- образования отходов, которые могут стать источником загрязнения почв.

В соответствии с проектными решениями для строительства используются строительные материалы, привезенные на договорной основе.

В период проведения строительно-монтажных работ возможно возникновение дополнительного воздействия на земельные ресурсы и почвы, которое может выразиться в виде:

- возможного загрязнения поверхностного слоя почвы выбросами вредных веществ от строительной техники;
- возможного химического загрязнения почвы при использовании неисправной строительной техники на территории планируемого строительства;
- возможного загрязнения почвы при нарушении порядка накопления отходов.

Физическое воздействие, оказываемое при реализации проекта на почвенно-растительный покров сводится в основном к механическим нарушениям.

По окончанию проведения работ территория очищается от мусора.

В виду того, что данный вид работ носит кратковременный характер, воздействие на земельные ресурсы и почву будет носить локальный и незначительный характер.

При реализации проекта необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный и животный мир не ожидается.

7.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы

Воздействие на земельные ресурсы при осуществлении намечаемой деятельности носит локальный характер и ограничено периодом проведения строительных работ.

При соблюдении норм и правил проведения строительных работ, использовании исправной техники, соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном использовании и вывозе отходов потребления с территории площадки не произойдет нарушения и загрязнения почвенного покрова рассматриваемого района.

Соблюдение всех проектируемых решений позволит обеспечить устойчивость природной среды к техническому воздействию с минимальным ущербом для окружающей среды.

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

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

Мероприятия по рекультивации

Для охраны окружающей среды в период строительства предусматривается обязательное выполнение строительной организацией мероприятий, предупреждающих загрязнение почв, водоемов, сохранение транспортных и других коммуникаций в районе строительства.

К этим мерам относятся:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимых для строительства;
- недопущение разлива горюче-смазочных материалов;
- заправку топливом строительной техники и транспорта осуществлять с помощью специально оборудованных автозаправщиков;
- слив горюче-смазочных материалов в специально отведенные и оборудованные для этих целей места;
- соблюдение требований местных органов охраны природы;

Восстановление земель, нарушенных при строительстве:

1. Засыпка с трамбовкой послойно траншей после окончания строительства.
2. Восстановление состояния плодородия почвы.

При реализации проекта необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный и животный мир не ожидается. В целом, воздействие проектируемых работ при соблюдении природоохранных мероприятий оценивается как «незначительное».

Рекультивация будет осуществляться в два последовательных этапа: технический и биологический.

При проведении технического этапа будут выполнены следующие основные работы:

- грубая и чистовая планировка поверхности строительной площадки;
- строительство подъездных путей к рекультивированному участку, устройство въездов и дорог на нем с учетом прохода сельскохозяйственной, лесохозяйственной и другой техники (применяются съезды, запроектированные на начальном этапе строительства);
- создание экранирующего слоя;
- покрытие поверхности плодородными слоями почвы;
- противоэрозионная организация территории.

При производстве планировочных работ чистовая планировка должна проводиться машинами с низким удельным давлением на грунт, чтобы уменьшить переуплотнение поверхности рекультивируемого слоя.

Рекультивируемая земля и прилегающая к ней территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

7.5 Организация экологического мониторинга почв

Целью мониторинга состояния почвенного покрова является получение аналитической информации о состоянии почв для оценки влияния предприятия на их качество.

При производственной деятельности предприятия влияние на почвенный покров незначительное. Территория предприятия представлена техногенными грунтами и частично

заасфальтирована. В связи с этим, необходимости на осуществление наблюдения за состоянием почвенного покрова на территории предприятия проводить не планируется, так как загрязнение почвенного покрова не происходит.

Оценка воздействия на геологическую среду

Проектные работы не будут сопровождаться отрицательными воздействиями на геологическую среду.

Минимальное воздействие на геологическую среду выражается в следующем: нарушение сплошности горных пород; усиление дефляции и водной эрозии почв на участках нарушения почвенно-растительного слоя.

Большое влияние на гидрологический режим местности оказывают выемки в процессе строительства.

Влияние автотранспорта в процессе проведения проектных работ включает:

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

Степень воздействия, его интенсивность и масштабы зависят от конкретных условий производства работ.

Воздействие на геологическую среду проектных решений будет складываться: воздействие на рельеф и почвообразующий субстрат; воздействие на недра.

Оценка воздействия на рельеф и почвообразующий субстрат

При реализации комплекса проектных работ значимых изменений рельефа не ожидается.

При соблюдении мероприятий по охране почвенно-растительного слоя от разрушения и загрязнения реализация проекта заметных изменений рельефа земной поверхности не вызовет. В целом, по принятой шкале оценок, нарушения рельефа и почвообразующего субстрата при реализации проекта можно предварительно оценить как ЛОКАЛЬНОГО МАСШТАБА и УМЕРЕННОЕ.

Так как КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау» осуществляются на существующей промышленной площадке АО «АрселорМиттал Темиртау», где есть разработанная программа производственного экологического контроля, то эксплуатация запроектированных инженерных коммуникаций должна соотвествовать разработанной существующей программе экологического контроля.

7.6 Мероприятия и рекомендации по защите почв от загрязнения

Строительные работы связаны с возведением объектов, поэтому могут оказывать негативное воздействие на почвы в частности: разрушение плодородного слоя почвы при земляных работах, частичная ликвидация растительности, появление строительного мусора, загрязнение и пр. Хоть почва постепенно освобождается от загрязнений благодаря происходящим в ней процессам самоочищения, но эта способность почвы не безгранична, поэтому должны осуществляться мероприятия по охране почв от загрязнения включающие:

- сохранение природного слоя почвы и использование его для рекультивации земель после окончания строительства;

- своевременная уборка и благоустройство территорий после окончания строительства при этом рекомендуется контейнерная подача и хранение складируемых строительных материалов, способствующая соблюдению порядка на стройке, организация слива отработанных масел и применение механизированной заправки строительных машин;
- запрещение передвижения строительной техники и транспортных средств вне подъездных и внутрипостроечных дорог;
- рациональное использование получаемых при производстве земляных работ попутных нерудных ископаемых (камня, глины, песка, торфа и др.);
- сохранение растительности на участках, отводимых под застройку с утилизацией сносимой растительности путем использования ее в качестве посадочного материала для озеленения территорий или противоэрозионных мероприятий;
- предотвращение загрязнения почвы отходами строительного производства;
- недопущение слива ГСМ на строительных площадках;
- должны осуществляться также мероприятия по охране почв от ветровой и водной эрозии.

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ЛАНДШАФТЫ

Ландшафт географический - относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием ее компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами. Структуру каждого географического ландшафта определяют процессы обмена веществом и энергией.

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

Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоемы и т.д.

Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами шоссейных и железных дорог, трубопроводами, населенными пунктами и объектами инфраструктур. При строительстве городов, промышленных объектов и, особенно, горнодобывающих комплексов происходит неизбежное нарушение плодородного слоя почв, техногенное преобразование ландшафтов и косвенное негативное на них воздействие. Природные ландшафты нарушаются и сельским хозяйством. Нарушения эти также бывают прямые и косвенные. Территории, отводимые под строительство гражданских и промышленных объектов, в обязательном порядке подвергаются снятию плодородного слоя, который затем используется при биологической рекультивации нарушенных земель и землевании малопродуктивных угодий. Территории со снятым плодородным слоем застраиваются и, таким образом, полностью и надолго изымаются из сельскохозяйственного производства. Большие территории земель отводятся под горнодобывающие комплексы, которые безвозвратно изымаются из сельхозпроизводства, так как на них размещаются карьеры, отвалы, гидроотвалы, промплощадки, хвостохранилища, дороги, трубопроводы и т. д. Для нормальной работы горно-обогатительных комбинатов требуется не менее 10-15 тысяч га земли. В то же время при подземном способе добычи минерального сырья площадь земельного отвода обычно не превышает 600-1000 га. При этом на 1-2 порядка снижается негативное техногенное воздействие на окружающую среду.

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

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

К нарушенным техногенным угодьям рассматриваемого района относятся также шоссейные дороги, железнодорожные ветки, склады продукций и другие объекты инфраструктуры.

Прямое воздействие на ландшафты вызывает как положительные, так и отрицательные последствия. Во многих случаях идет разрушение не только отдельных природных комплексов, но и взаимосвязей между ними. Воздействие на один из компонентов ландшафта нарушает природное равновесие взаимосвязей, и происходит замещение природного ландшафта на антропогенный. Воздействие на один из компонентов ландшафта нередко сопровождается непреднамеренным воздействием на другие его компоненты.

Таким образом, рассматриваемый район уже является экологически нарушенным. Проведение строительно-монтажных работ на промплощадке строительства не требует отчуждения дополнительных территорий, поскольку весь объем работ выполняется в пределах границ существующего земельного отвода. Все планируемые к застройке объекты

будут расположены на одной строительной площадке, проведение серьезных строительных или планировочных работ, которые могли бы оказать негативное воздействие на ландшафты, не планируется.

В районе расположения проведения подготовительных работ для строительства инженерных коммуникаций для новых коксовых батарей антропогенные ландшафты представлены нарушенными землями.

Следовательно, проведение строительно-монтажных работ не окажет какого-либо негативного воздействия на ландшафты рассматриваемой территории.

8.1 Мероприятия и рекомендации по предотвращению негативного воздействия на ландшафты

В случае исключения негативного воздействия на ландшафты в период проведения строительных работ необходимо предусматривать ряд мероприятий.

Меры по предотвращению или снижению возможного негативного воздействия на ланшафты:

- строительные работы проводить только в пределах выделенного земельного отвода;
- сохранение растительности на участках, отводимых под застройку с утилизацией сносимой растительности путем использования ее в качестве посадочного материала для озеленения территорий или противоэрозионных мероприятий;
- предотвращение загрязнения почвы отходами строительного производства;
- недопущение слива ГСМ на строительных площадках;
- должны осуществляться также мероприятия по охране почв от ветровой и водной эрозии.
- раздельный сбор различных видов отходов;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места после завершения строительных работ.
- своевременная уборка и благоустройство территорий после окончания строительства, организация слива отработанных масел и применение механизированной заправки строительных машин;
- применение специальных устройств для приема бетонных смесей;
- базирование строительной техники только в предусмотренных проектом местах в пределах полосы отвода;
- использование при строительно-монтажных работах исправной техники с отсутствием на ней подтеков топлива и масла, а также очищенных от наружной смазки тросов, стропов, используемых устройств и приспособлений;
- своевременное обслуживание техники в объемах ежедневного технического обслуживания, плановый ремонт автотранспорта и строительной техники в условиях ремонтных баз, расположенных вне участка строительства.

Техногенные ландшафты, образовавшиеся на месте нарушенных земель, как правило, не способны к восстановлению. Если же эта способность сохраняется, то восстановление естественным путем может продолжаться десятки и даже сотни лет.

В этих условиях возникает необходимость в рекультивации ландшафтов – проведении комплекса организационных, инженерно-технических и биологических мероприятий, направленных на восстановление хозяйственной (производственной), медико-биологической и эстетической ценности нарушенных ландшафтов. При этом может ставиться задача не только восстановления прежнего потенциала ландшафта, его исходной биологической и сельскохозяйственной продуктивности, но и создания оптимального природно-антропогенного комплекса, успешно выполняющего ресурсовоспроизводящие, средовоспроизводящие и природоохранные функции.

9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

9.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Рассматриваемая территория расположена в подгоне темно-каштановых почв. Формирование этих почв происходит в условиях неустойчивого и недостаточного увлажнения атмосферными осадками, что обуславливает слабое развитие биомассы, малое накопление гумуса. Влаги хватает лишь для выноса корнеобитаемого слоя наиболее растворимых солей, более же трудно растворимые подвергаются только частичному перемещению на некоторую глубину.

Не нарушенный почвенный покров участка представлен темно-каштановыми маломощными супесчаными, легко- и среднесуглинистыми почвами в комплексе с солонцами. Темно-каштановые почвы обладают благоприятными физико-химическими и водно-физическими свойствами. Эти почвы вполне пригодны для выращивания древесно-кустарниковых культур. Это зона сухих типчаково-ковыльных степей.

На темно-каштановых почвах наиболее распространены дерново-злаковые степи. Основу травостоя здесь составляют узколистные дерновинные злаки и полыни (типчак, желтушник, донник, льнянка, прутняк, эбелек, чий, белая и черная полынь). На легких супесчаных почвах, развитых в речных долинах, формируются полынно-типчаково-ковыльные степи с участием полыни, типчака, ковыля лессинговского и разнотравья: шалфея степного, песчанки длиннолистой. На более тяжелых глинистых почвах в составе растительных группировок появляются ковыль-волосатик, полынь селитряная.

Для степной растительности характерны многие виды однодольных и двудольных растений, составляющих разнотравье, ряд видов полынных полукустарников родов карагана (или чилига), спирея, бобовника. Важным признаком растительности степей является ее резко выраженная фенологическая изменчивость в течение теплого периода года, а также большие колебания продуктивности из-за чередования засушливых и более богатых осадками лет.

Подавляющее большинство степных растений выработало универсальные приспособления к жизни в сухих местах обитания и успешно переносят перегрев или обезвоживание. Такие свойства и признаки растений получили название ксероморфизма, а также растения называются ксерофитами.

Растительность рассматриваемого района сильно изрежена и представлена, в основном, комплексом типчаково-грудницевых и типчаково-полынных группировок.

Растут злаковые, ковыльно-типчаковые, типчаковые, тырсовые сообщества растений.

9.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиталл Темиртау» осуществляются на существующей промышленной площадке АО «АрселорМиталл Темиртау» с истощенным растительным покровом.

На территории промышленной площадки АО «АрселорМиттал Темиртау» при осуществлении производственной деятельности возможно физическое загрязнение почвенно-растительного покрова. К основным источникам физического загрязнения почвенно-растительного покрова относится строительство зданий и сооружений, складирование отходов производства, а также выбросы взвешенных загрязняющих веществ в атмосферу.

К основным источникам химического загрязнения почвенно-растительного покрова относятся выбросы от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива) и выбросы вредных веществ от предприятия (выпадение с осадками).

Территория вокруг проектируемых инженерных коммуникаций представлена асфальтобетонным покрытием и насыпными техногенными грунтами, почвенно-растительный слой отсутствует. Следовательно, ни строительство, ни дальнейшая эксплуатация трубопроводов не будет оказывать физического воздействия (угнетения) на растительный покров.

Современное состояние растительного мира в зоне деятельности предприятия условно можно считать удовлетворительным, существенно не отличающимся от данных, полученных ранними исследованиями аналогичных биотопов на сопредельных территориях. Это свидетельствует об отсутствии или незначительном влиянии предприятия на окружающий растительный мир.

Учитывая, что намечаемые работы будут производиться на территории существующей промышленной площадки АО «АрселорМиттал Темиртау», а также принимая во внимание отсутствие в настоящее время существенного влияния объекта на окружающий растительный мир, планируемая производственная деятельность в целом не окажет отрицательного влияния на состав и разнообразие растительности в рассматриваемом районе.

Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод о незначительном содержании химических элеменов, входящих в состав ассоциации загрязняющих веществ предприятия, в почвенном покрове. Исходя из полученных данных, можно сделать вывод о незначительном влиянии подготовительных работ на участке строительства и остатке производственного инжиниринга для новых коксовых батарей на территории АО «АрселорМиттал Темиртау» на почвенные ресурсы района расположения.

Зона влияния планируемой деятельности на растительность в качественной оценке предполагается локальной и не выходящей за границы проектирования в период производства строительно-монтажных работ – отсутствует.

9.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

На территории проведения работ редких и эндемичных растений внесенных в Красную книгу нет.

В период строительства объекта, на рассматриваемым участке будет проводиться вырубка существующих деревьев и кустарников в количестве 250 штук, согласно Акта обследования зеленых насаждений (Приложение). По договоренности сторон, после завершения строительных работ, 250 деревьев должны быть высажены на территориии КХП силами подрядчика. Дальнейший уход за зелеными насаждениями остается за КХП.

Все мероприятия и работы по строительству данного объекта выполняются только в пределах отведенной территории и поэтому не могут оказывать существенного негативного воздействия на флору.

Строительство и эксплуатация объекта не приведет к нарушению условий развития растительного и животного мира, вырубке лесов, деградации болот, изменению гидрологического режима водных объектов, ухудшению путей миграции животных, уменьшению размеров популяций или вымиранию отдельных видов животных, так как площадка проектирования расположена на существующей промышленной площадке.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что строительство объекта не окажет дополнительного воздействия на растительный мир района.

Учитывая срок строительно-монтажных работ объекта, воздействие этих выбросов на растительность будет временным и незначительным. После завершения строительных работ воздействие на растительный покров прекратится.

Таким образом, воздействие на растительный мир определяется как воздействие низкой значимости.

9.4 Ожидаемые изменения в растительном покрове

Ожидаемых последствий в растительном покрове в зоне действия объекта проектирования не предвидится.

Редких и исчезающих видов растений и деревьев в районе рассматриваемой площадки проектирования нет, естественные пищевые и лекарственные растения на занимаемой территории отсутствуют; угрозы от деятельности от намечаемой деятельности не предвидится.

9.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие

Эксплуатация объекта не приведёт к уменьшению биологического разнообразия, снижению биологической продуктивности и массы территорий и акваторий, а также ухудшению жизненно важных свойств, природных компонентов биосферы в зоне влияния деятельности, т.к. строительные работы проводятся на существующей промышленной территории предприятия с устойчивой нарушенной системой биоразнообразия.

Принятые мероприятия по выполнению строительно-монтажных работ в специально-предусмотренных местах позволяют минимизировать косвенное воздействие на растительность в зоне влияния.

Таким образом, деятельность рассматриваемого объекта ни в период СМР, ни в период эксплуатации на растительность существенного влияния не оказывает.

10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

10.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

Промышленная и городская зона характеризуется преобладанием мышевидных грызунов и рукокрылых.

Мелкосопочные территории характерны преобладанием зайцеобразных – пищух и копытных.

Ксерофитная глинисто-песчаная равнина характеризуется преобладанием грызунов – песчанковых, тушканчиков и ложнотушканчиковых, пресмыкающихся.

Наиболее многочисленны представители отрядов грызунов и рукокрылых. Насекомоядные представлены одним, но очень многочисленным видом - ушастым ежом. Фауна грызунов имеет ряд весьма своеобразных особенностей. Это исключительное богатство тушканчиками, а также песчанками и исключительная бедность мышами (только домовая мышь) и полевками (слепушонка и плоскочерепная полевка). Зайцеобразные представлены двумя видами пищух и одним видом зайцев - толай. Крупных копытных четыре вида, причем только один из них может быть отнесен строго к пустынным - это джейран, остальные относятся либо к мигрирующим - сайга, либо встречаются в низкогорьях (архар) или в тугаях (кабан). В верхних ступенях трофической цепи находятся хищные, относящиеся к трем семействам: псовые (волк, корсак, лисица), кошачьи (манул) и куньи (степной хорек, ласка, барсук).

Пресмыкающиеся в основном представлены пустынными ящерицами, принадлежащим к тремя фаунистическими группировками - центральноазиатские виды, эндемики и субэндемики Средней Азии и Восточного Ирана, а также среднеазиатской черепахой и некоторыми видами змей.

Птиц можно разделить на несколько групп: птицы пустынной зоны, птицы побережья (можно поделить на гнездящихся и на перелетных), хищных и синантропные виды, такие как вороны. Преобладание тех или иных видов определяется характером биотопа. В прибрежной зоне среди гнездящихся видов преобладают ржанковые, шилоклювковые, бекасовые, крачки, чайковые, утиные, пастушковые, в меньшем количестве ястребиные и соколиные. В городской и пригородной зона преобладают воробьиные, в частности врановые, ласточковые, многочисленны голубиные. В равнинной, ксерофитной зоне и на участках низкогорья, прилегающих к станции Саяк, преобладают хищные пернатые – ястребиные и соколиные, а также сорокопутовые, удодовые.

На территории, прилегающей к г. Темиртау встречаются только синантропные виды, использующие городские постройки и зеленые насаждения как место обитания, такие как домовая мышь, некоторые виды рукокрылых (двухцветный кожан и поздний кожан). Из птиц обычны серая ворона, обыкновенный воробей, обыкновенная горлица, ласточковые (береговая и деревенская ласточки).

Животный мир (земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих) на большей части рассматриваемой территории обеднен, однако определенное воздействие будут испытывать практически все виды наземных позвоночных.

10.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

В районе строительства не выявлено животных и птиц, занесенных в Красную книгу РК и находящихся под защитой законодательства. Также в районе расположения строительной площадки отсутствуют особо охраняемые территории, заказники и национальные парки.

На рассматриваемой территории сложился комплекс растений и животных, обладающих высоким адаптационным потенциалом, приспособившийся к современным условиям. Таким

образом, деятельность рассматриваемого объекта на животный мир существенного влияния не оказывает.

10.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны

Все мероприятия и работы по строительству данного объекта выполняются только в пределах отведенной территории и поэтому не могут оказывать существенного негативного воздействия на фауну.

При реализации проекта не происходит неблагоприятные воздействия на животный мира рассматриваемого района и прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир оснований нет.

Следовательно, при соблюдении всех правил эксплуатации, существенного негативного влияния на животный мир и изменения генофонда не произойдет.

Современное состояние животного и растительного мира в зоне деятельности предприятия условно можно считать удовлетворительным, существенно не отличающимся от данных, полученных ранними исследованиями аналогичных биотопов на сопредельных территориях. Это свидетельствует об отсутствии или незначительном влиянии предприятия на окружающий животный и растительный мир.

Принимая во внимание отсутствие в настоящее время существенного влияния близлежащих действующих производств на окружающий животный мир, можно предположить, что планируемая производственная деятельность АО «АрселорМиттал Темиртау» не окажет отрицательного влияния на фаунистический состав, численность и генофонд животных в рассматриваемом районе, так как все намечаемые работы будут осуществляться на территории АО «АрселорМиттал Темиртау», огороженной забором, где почти нет заселения представителями животного мира, и отсутствуют пути их миграции.

При стабильной работе АО «АрселорМиттал Темиртау» и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир, по-видимому, оснований нет.

10.4 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие

Несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- устройство ограждения вокруг территории площадки;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью.

Работы при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

Состояние животного мира территории зависит от глобального изменения природно-экологической ситуации, обусловленного как естественными природными процессами, так и от способности тех или иных видов противодействовать антропогенному вмешательству. Таким образом, воздействие на животный мир определяется как воздействие низкой значимости.

11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

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

В настоящее время Карагандинская область – самая крупная по территории и промышленному потенциалу, богатая минералами и сырьем. Территория областьи в новых границах составляет 427 982 км² (15,7% общей площади территории Казахстана), занимает 49-е место в списке крупнейших административных единиц первого уровня в мире. В области проживает почти десятая часть всего населения Казахстана.

На севере граничит с Акмолинской областью, на северо-востоке – с Павлодарской, на востоке – с Восточно-Казахстанской, на юго-востоке – с Алматинской, на юге – с Жамбылской, Южно-Казахстанской и Кызылординской, на западе – с Актюбинской и на северо-западе – с Костанайской.

Карагандинская область была образована 10.03.1932 г. Первоначально областным центром был город Петропавловск. 29.07.1936 г. из нее выделилась Северо-Казахстанская областьв составе 25 районов. С 03.08.1936 г. областной центр находится в Караганде.

В 1973 г. от Карагандинской областьи была отделена ее южная часть и образована Джезказганская (Жезказганская) область.

В современных границах, область была образована в мае 1997 г. (была присоединена Жезказганская область).

В областьи расположено 11 городов: Абай, Балхаш, Жезказган, Караганда, Каражал, Каркаралинск, Приозерск, Сарань, Сатпаев, Темиртау, Шахтинск.

Поселки: Агадырь, Акжал, Актас, Актау, Акчатау, Атасу, Верхние Кайракты, Гульшат, Дария, Долинка, Жайрем, Жамбыл, Жарык (Сейфуллин), Жезды, Жезказган, Кайракты, Карабас, Карагайлы, Карсакпай, Нура, Конырат, Кушокы, Кызылжар, Мойынты, Молодежный, Новодолинский, Осакаровка, Сарышаган, Саяк, Токаревка, Топар, Ботакара, Шахан, Шашубай, Шубарколь, Южный.

На территории областьи сосредоточены большие запасы золота, молибдена, цинка, свинца, марганца, вольфрама. Сюда же стоит добавить огромнейшие запасы угля (Карагандинский угольный бассейн), успешно разрабатываемые залежи железных и полиметаллических руд. Месторождения асбеста, оптического кварца, мрамора, гранита, драгоценных и поделочных камней, меди, нефти, газа.

Карагандинский угольный бассейн является основным поставщиком коксующегося угля для предприятий металлургической промышленности республики. Основные запасы медной руды расположены в районе города Жезказган – Жезказганское месторождение, крупнейшим разработчиком (с полным циклом производства: от добычи медной руды до производства готовой продукции) является ТОО «Корпорация «Казахмыс». В 2009 г. началось освоение каменноугольного месторождения Жалын в Жанааркинском районе.

В числе базовых отраслей экономики электроэнергетика, топливная, черная металлургия, машиностроение, химическая промышленность.

Темиртау (каз. *Теміртау*) – город в Казахстане, расположен в Карагандинской области. С 20.07.1988 г. в подчинении города значится поселок Актау. Население города насчитывает 181 тыс. человек.

Название города переводится с казахского как «Железная гора». Другое популярное имя города – «Казахстанская Магнитка». Градообразующим элементом является крупнейшее в Казахстане металлургическое производство АО «АрселорМиттал Темиртау».

Темиртау является городом высокой культуры и профессиональных самодеятельных коллективов и ансамблей, известных далеко за пределами Казахстана.

Центром культуры города является Городской дворец культуры, который был открыт 05.11.1972 г. Здание было построено по типовому проекту советских архитекторов. Фасад здания украшают восемь масок, отражающих специалистов металлургического дела, над фасадом концертного зала расположена необычная металлическая скульптура музы Мельпомены.

Г. Темиртау является крупным промышленным и индустриальным центром Республики Казахстан. Объем производства промышленной продукции за 2009 г. в стоимостном выражении составил 265,0 млрд тенге. Из них 86% процентов принадлежит металлургическому гиганту «АрселорМиттал Темиртау» (Карагандинский металлургический комбинат).

Другими крупными и средними предприятиями города являются:

- АО «Central Asia Cement» (п. Актау) – выпуск цемента;
- АО «КЗАЦИ» (п. Актау) – выпуск асбестоцементных изделий;
- АО «ТЭМК» (Темиртауский электрометаллургический комбинат) – выпуск извести, кислорода и углекислого газа в баллонах, карбида кальция, ферросиликомарганца;
- ТОО ЗПХ «Техол» – завод промышленных холодильников, выпуск металлоконструкций.
- ТОО «Экоминералс» – производство алюмосиликатных микросфер;
- ТОО «Темиртауский кирпич»;
- ТОО «Bassel Group LLS» (Карагандинская ГРЭС-1) – производство электроэнергии;
- ТОО «Имсталькон-Темиртау» – строительно-монтажная фирма;
- ДТОО «RenMilk» – предприятие молочной промышленности;
- ТОО «АЯН-М» – предприятие молочной промышленности;
- ОАО «Бидай-нан» – предприятие пищевой промышленности;
- ТОО «СМУ2009» – строительно-монтажное управление.

Г. Темиртау имеет развитую транспортную инфраструктуру. В городе работает несколько предприятий, обслуживающих около тридцати автобусных маршрутов, охватывающих весь город. В городе распространены маршрутное такси, обычное пассажирское такси представлено многочисленными фирмами.

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

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.

11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

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.

Проведенный анализ позволяет сделать заключение, что загрязнение атмосферы и почвенного слоя происхдит в весьма незначительной степени в результате выбросов загрязняющих веществ. Проанализировав и оценив особенности намечаемой деятельности, небольшой объем выбросов, можно заключить, что проведение работ при строгом соблюдении правил эксплуатации и реализации намеченных проектных решений не будет оказывать существенного негативного влияния на здоровье человека, на животный и растительный мир, на почвы и грунты, на поверхностные и подземные воды, на прилегающую территорию и ее ландшафт.

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

Данный проект на социально-экономическую сферу повлияет положительно. Очевидно привлечение строительно-монтажного персонала на весь период СМР.

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

Изменение санитарно-эпидемиологического состояния территории в результате намечаемой деятельности, как в период производства строительно-монтажных работ, так и в период эксплуатации – полностью отсутствует.

Санитарно-бытовые условия для работников

Обеспечение санитарно-бытового и лечебно-профилактического обслуживания работников в соответствии с требованиями охраны труда возлагается на работодателя. Им должны быть оборудованы санитарно-бытовые помещения, помещения для приема пищи, оказания медицинской помощи. Также должны быть созданы санитарные посты с аптечками, укомплектованными набором лекарственных средств и препаратов для оказания первой медицинской помощи.

- Условия обеспечения проживания. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды должны оборудоваться индивидуальными шкафчиками. Санитарно-бытовые помещения должны иметь приточно-вытяжную вентиляцию, отопление, канализацию и подключаться к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы. В бытовых помещениях должны проводиться дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

- Питание. Работающие должны обеспечиваться горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых должны соответствовать требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утверждаемых Правительством Республики Казахстан. Допускается организация питания

путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении.

- Медицинское обеспечение. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним должны быть освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты должны быть обеспечены защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

- Средство индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты (далее по тексту СИЗ) – средства используемые работником для предотвращения или уменьшения воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов, а также для защиты от загрязнения.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя, утверждаемыми Правительством Республики Казахстан.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства. Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Влияние реализации проекта на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное. При строительстве будут использованы товаро-материалы (строительные материалы, ГСМ) Казахстанского производства, что окажет благоприятное влияние на обеспеченность трудовыми ресурсами местное население и на местную экономику. Также стоить отметить благоприятное влияние налоговых поступлений в местный бюджет.

12 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

Современное состояние по оценке физического воздействия в пределах физического воздействия в пределах рассматриваемой территории приводится по шуму, вибрации, электромагнитному излучению. При проведении строительных работ и эксплуатации объекта неизбежно будут отмечаться физические факторы воздействия на природную среду: шум, вибрация.

Источниками физического воздействия при проведении работ по подготовительным работам на участке строительства коксовых батарей №8 и 9 являются:

- автотранспорт;
- работающая техника, занятая на погрузочно-разгрузочных работах (бульдозера, экскаваторы т.д.);
- сварочные аппараты.

В процессе работы электродвигателей указанного выше оборудования, создаются такие физические факторы нагрузки, как шум, вибрация, электромагнитное напряжение.

12.1.1 Шумовое воздействие

Основными источниками, негативно влияющими на окружающую среду в период строительства и эксплуатации, является шум от работающего оборудования предприятия.

Действие высоких уровней шума приводит к развитию утомления, снижению работоспособности, повышению заболеваемости. При длительном и интенсивном воздействии шума и вибрации могут возникнуть профессиональные заболевания у рабочих: неврит слухового нерва, в качестве рекомендаций по защите от шумового воздействия можно предложить проведение следующих мероприятий:

- применение средств индивидуальной защиты слуха работающим персоналом при выполнении работ по эксплуатации технологического оборудования.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест, в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. Поэтому при разработке технического проекта на строительство объекта эти требования учтены.

Допустимые уровни шума выпускной системы двигателей автомобилей, находящихся в эксплуатации

Таблица 12.1

Тип автомобиля	Уровень шума, дБА
Автомобили легковые категории M_1 и грузопассажирские и грузовые категории N_1	96
Автобусы категории M_2 и автомобили грузовые категории N_2	98
Автобусы категории M_3 и автомобили грузовые категории N_3	100

Внешний шум спецтехники измеряется в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 52231-2008. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше

3,5 т создают уровень звука 89 дБ(А); грузовая дизельная техника с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

Величины зависят от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

В условиях транспортных потоков, планируемых при проведении проектируемых работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии и бульдозерные работы. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 70 дБ (А).

Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования и в таком режиме, при котором уровень звука будет обеспечен в пределах, установленных соответствующими СанПиНами и СНиПами.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

Принимая во внимание, что подготовительные работы на участке строительства будут осуществляться на существующем и действующем предприятии, акустическое воздействие останется на прежнем уровне и будет в пределах допустимого.

12.1.2 Электромагнитное воздействие

Основными источниками электромагнитного воздействия при проведении подготовительных работ на участке строительства и остатке производственного инжиниринга на промышленной площадке АО «АрселорМиттал Темиртау» является оборудование передающее и потребляющее электроэнергию.

Электроснабжние объекта предусматривается за счет существующих сетей электроснабжения.

Защита населения от электромагнитного излучения электрического поля ВЛ напряжением 220 кВ и ниже, удовлетворяющих требованиям Правил устройства электроустановок и Правил охраны высоковольтных электрических сетей, не требуется.

Согласно п.33 гл.4 СП №КР ДСМ-29 напряженность электрического поля промышленной частоты 50 герц от воздушных линий электропередачи переменного тока и других объектов не превышает 1 киловатт на метр на высоте 1,8 м от поверхности земли.

12.1.3 Вибрация

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно-технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, отдается предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или

максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

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

Согласно данных Казгидромета, наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 9-ти метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка, схв. Родниковский, Каркаралинск, Сарышаган, Жана - Арка, Киевка) и на автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганды (ПНЗ №6).

Средние значения радиационного гамма - фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05 - 0,33 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма - фон составил 0,14 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Карагандинской области на 3 - х метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,9 - 2,5 Бк/м^2. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,8 Бк/м^2, что не превышает предельно - допустимый уровень.

При проведении подготовительных работ на участке строительства, устройства инженерных коммуникаций коксовых батарей №8 и 9 не предусматривает установку источников радиоактивного заражения. Таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

Оценка радиационного воздействия осуществляется на основе изучения аспектов воздействия ионизирующих излучений (радиации) на компоненты окружающей среды.

Ионизирующее излучение - излучение, которое способно разрывать химические связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, гамма-излучение.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники рационного воздействия отсутствуют.

Природных и техногенных источников радиационного загрязнения окружающей среды в границах проектирования нет. Работы, связанные с реализацией данного рабочего проекта не приведут к появлению источников радиационного загрязнения.

12.3 Мероприятия по предупреждению воздействия физических факторов

Для борьбы с шумом и повышения звукоизоляции ограждающих конструкций предусмотреть (по необходимости), перегородки со звукопоглощающей прослойкой, виброизолирующие фундаменты.

Кроме того, будет предусмотрен ряд мероприятий по ограничению шума и вибрации:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- установка между оборудованием и постаментом упругих звукопоглощающих прокладок и амортизаторов (виброизоляторов);
- установка глушителей на системах вентиляции;
- устройства гибких вставок в местах присоединения трубопроводов и воздуховодов к оборудованию;
- обеспечение персонала противошумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1 -го раза в год.

Уровни звукового давления и уровни звука на рабочих местах будут контролироваться инструментальными замерам, выполняемыми специалистами аккредитованных лабораторий.

В ходе осуществления намечаемой деятельности предусмотрены следующие шумозащитные мероприятия, позволяющие снизить уровни шумности основных источников - транспортных и производственных.

1. Функциональное зонирование территории обеспечивает пространственную оптимизацию размещения источников акустических воздействий и создает предпосылки для локализации, экранирования и использования технических средств защиты от шума.
2. Вентиляционное оборудование, установленное на крышах производственных помещений будет снабжено глушителями шума и его акустическое воздействие минимизировано до безопасных уровней.
3. Внутри строящихся зданий обеспечиваются шумозащитные принципы функционального зонирования зданий и взаиморазмещения помещений и технологического оборудования.
4. Технологическое оборудование устанавливается с учетом шумозащитных мероприятий - экранирования, использования шумо- и виброизолирующих прокладок, устройства отдельных фундаментов под технологическое оборудование, используются звукопоглотители.
5. Персонал на рабочих местах, где превышаются гигиенические нормативы для рабочей зоны, применяет индивидуальные средства защиты.

Предусмотренные планировочные и технические решения отвечают требованиям шумозащиты. Шумность источников, заложенная в проект, может быть принята за ПДУ.

Применение средств индивидуальной защиты.
Средства индивидуальной защиты являются дополнительной мерой защиты от вредного воздействия производственных факторов. Индивидуальная защита обеспечивается применением спецодежды и спецобуви для предохранения дыхательных путей, органов зрения и слуха от воздействия неблагоприятных производственных факторов. Спецодежда не должна нарушать нормального функционирования организма, мешать выполнению трудовых операций.
При соблюдении всех технологических и санитарных норм интенсивность источников физического воздействия и зоны возможного влияния будут ограничиваться территорией производственной площадки. Население не будет подвергаться прямому и косвенному воздействию.

Технологический регламент работы предприятия не включает в себя такие источники физического воздействия, как электромагнитные излучения, радиационное излучение способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население ближайшей селитебной зоны.

Учитывая сравнительную удаленность ближайшей селитебной зоны от таких источников возможного физического воздействия, как шум, вибрация и пр., сводящую вышеприведенное воздействие на население к минимуму, оно в настоящем проекте не учитывается.

Вся используемая техника должна соответствовать действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

Исходя из вышесказанного, а также учитывая принятые технологические решения, возможные источники сверхнормативных физических воздействий на природную среду (шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды) не выявлены.

13 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

13.1 Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности

Основными компонентами природной среды, подвергающимися значительным по масштабу воздействиям, являются почвенно-растительный покров, воздушный бассейн, подземные воды, недра, флора и фауна района, социальная среда. На основании анализа современной ситуации, принятых проектных решений и их прогнозируемых последствий ниже дается обобщенная схема их воздействия на отдельные среды.

Взаимодействие элементов системы происходит как в пространстве, так и во времени, поэтому какие-либо экологические выводы и прогнозы должны учитывать комплексное воздействие различных элементов экосистем.

Строгое соблюдение природоохранных мероприятий, предусмотренных в Плане природоохранных мероприятий и природоохранных мероприятий изложенных в данном проекте РООС при строительстве объекта, позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды, связанные с реализацией проекта.

Возможными воздействиями на окружающую среду при осуществлении строительства и последующей производственной деятельности рассматриваемого объекта будут следующие:

Шумовые – вызывающие повышение уровня шума от работающего оборудования (транспорт, насосное и вентиляционное оборудование и др.) во время строительства и эксплуатации, и оказывающие влияние на здоровье человека;

Химические – происходящие в результате выбросов в атмосферу летучих вредных веществ и отходов производства и потребления, отрицательно сказывающиеся на здоровье человека.

В условиях интенсивной антропогенной деятельности, базирующейся, к сожалению, на недостаточно высоком уровне научной и технической оснащенности народного хозяйства и связанной с серьезными ошибками в технической и экологической политике, проблема экологической безопасности окружающей природной среды представляется одной из наиболее актуальных. Следует подчеркнуть, что реализация крупных народно-хозяйственных проектов, помимо достижения планируемых положительных моментов, сопровождается возникновением негативных природно-антропогенных процессов, приводящих, в частности, к ухудшению качества водных и земельных ресурсов и снижению экологической устойчивости природной среды.

Экологическое состояние окружающей среды, классифицируется как допустимое (удовлетворительное). Превышения концентраций загрязняющих веществ в воде, почве и атмосферном воздухе, превышающих значения регламентированных в штатном эксплуатационном режиме не предвидится.

Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ следует предусмотреть меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

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

- постоянный контроль за всеми видами воздействия, который осуществляет персонал предприятия, ответственный за ТБ и ООС;
- регламентированное движение автотранспорта;
- пропаганда охраны природы;
- соблюдение правил пожарной безопасности;
- соблюдение правил безопасности и охраны здоровья и окружающей среды;
- подготовка обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду показала, что последствия данной деятельности допустимы при условии соблюдения рекомендуемых природоохранных мероприятий.

В тоже время следует отметить, что даже небольшие отклонения от технологических режимов производственных процессов могут привести к отрицательным последствиям. Необходимо четко контролировать выполнение всех природоохранных мероприятий, предусматриваемых программами работ, не допуская при этом возникновения аварийных ситуаций.

Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе жилой зоны.

Потенциальный ущерб может рассматриваться по отношению к почвенному покрову, который будет нарушен при строительстве.

В целом воздействие планируемых работ на компоненты окружающей среды характеризуется как локальное, продолжительное по времени, а интенсивность воздействия оценивается от незначительной до сильной. В целом, значимость воздействия оценивается как воздействие средней значимости.

При соблюдении всех экологических норм и стандартов при строительстве нет угрозы ухудшения состояния участка.

13.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Воздействие на атмосферный воздух, почвенный покров, водные источники, растительность и животный мир, при проведении строительно-монтажных работ, носит кратковременный характер и какого-либо заметного влияния оказывать не будет.

Основным фактором загрязнения окружающей среды от деятельности рассматриваемого объекта является воздействие на атмосферный воздух. В связи с чем, рассматривается возможный экологический риск от воздействия на атмосферный воздух.

Реализация данного рабочего проекта существенно не изменит состояние атмосферного воздуха в зоне размещения.

В связи с принятыми проектными решениями по соответствию противопожарным требованиям предприятия, риск возникновения чрезвычайной экологической ситуации при эксплуатации объекта отсутствует.

Результаты исследования уровня загрязнения природной среды, в районе расположения объекта проектирования, показывают, что он не относятся к объектам с повышенным экологическим риском. Экологический риск, выражающийся в возникновении экстраординарных, катастрофических ситуаций, способных нанести глобальный ущерб

окружающей природной среде и здоровью населения на современном уровне считается незначительным.

Проанализировав расчеты выбросов в атмосферу от источников в период строительно-монтажных работ, выполненных с применением нормативно-методической литературы, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды Республики Казахстан, можно сделать вывод, что выбросы от строительно-монтажных работ намечаемой деятельности будут незначительными.

Аварийные ситуации на территории объекта проектирования могут возникнуть в ряде случаев, например, таких как нарушение механической целостности отдельных агрегатов, механизмов, установок; аппаратов и сосудов, работающих под давлением, трубопроводов; при возгорании протечек горючих жидкостей – смазочного масла, мазута, взрывах и возгораниях.

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проектирование, строительство и эксплуатация оборудования, зданий и сооружений, должны осуществляться в строгом соответствии с действующими Нормами, Правилами и Инструкциями.

13.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений)

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

Оценка экологического риска намечаемых проектных решений включает в себя рассмотрение следующих аспектов воздействия: комплексную оценку последствий воздействия на окружающую среду при нормальном ходе проектируемых работ; оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом наличия опасных природных явлений; оценку ущерба природной среде и местному населению; мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций; мероприятия по ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций.

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

низкий - приемлемый риск/воздействие.

средний – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;

высокий – риск/воздействие не приемлем.

Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварий определяется исходя из приведенной матрицы.

Матрица оценки уровня экологического риска

Уровень тяжести воздействия на компоненты окружающей среды, градация баллов	Вероятность возникновения аварийной ситуации Р, случаев в год				
	Р< 10-4	10-4 ≤ Р< 10-3	10-3≤ Р<10-1	10-1≤ Р <1	Р ≥1
	Практически невероятные аварии	Редкие аварии	Вероятные аварии	Возможные неполадки	Частые неполадки
	Могут происходить, хотя не встречались в	Редко происходили в отрасли	Происходили	Происходят несколько раз в году	Могут происходить несколько раз

	отрасли				в год на объекте
1	Терпимый (Низкий) риск				
2-8					
9-27					
28-64		Средний риск		Неприемлемый (Высокий) риск	
65-125					

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

Аварии, для которых характерна частота возникновения первой и второй градации, маловероятны в течение производственной деятельности предприятия. Аварии, характеризующиеся средней и высокой вероятности, возможны в течение срока производственной деятельности. Уровень тяжести воздействия определяется в соответствии с методом оценки воздействия на окружающую среду для каждого из компонентов.

Характеристика степени изменения компонентов окружающей среды

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

13.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население

Существующая вероятность возникновения аварийной ситуации, связанная как с техническими неполадками, так и человеческим фактором, не гарантирует полной безопасности при проведении любого вида работ.

При несоблюдении правил ведения работ могут возникнуть различные осложнения и аварии,

борьба с которыми потребует затрат материальных и трудовых ресурсов, приведет к потере времени, что, в свою очередь, снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому выявление причин аварий, мероприятия по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения следующих явлений:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийным ситуациям, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;

- вероятность и возможность наступления такого события;

- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Аварии приводят к наиболее ощутимым воздействиям на окружающую среду, а процесс ликвидации аварии и её последствий зачастую требует использования большого количества специальной техники, оборудования и материалов, чем непосредственные работы, что оказывает дополнительную нагрузку на окружающую среду.

Негативное воздействие от аварии включает любые прямые или косвенные, немедленные или возникающие через какое-то время, вредные последствия аварий для людей, флоры, фауны, почвы, воды, воздуха, ландшафта и т.д.

Одной из основных задач оценки опасности является идентификация возможных сценариев развития аварийных ситуаций. Несмотря на, казалось бы, большое разнообразие происшествий на таких объектах, для цели риск-анализа желательно среди всего многообразия аварий выбрать наиболее типовые и часто встречающиеся.

Следует отметить, что большинство специалистов к главным причинам возникновения пожаров и взрывов относят человеческий фактор. Последнее подтверждается и статистическими данными.

Для снижения риска возникновения аварий и уменьшения ущерба от их последствий необходимо перейти с позиций "абсолютной безопасности" на позицию "управления риском". Другими словами, следует понять, что нулевая вероятность аварийных ситуаций возможна лишь в технологических системах, лишённых накопленной энергии, химически и биологически активных компонентов. А поскольку "абсолютную" безопасность при проектировании и эксплуатации промышленных объектов обеспечить нельзя, надо стремиться к минимальному (приемлемому) уровню риска.

Управление риском включает сбор и анализ информации о промышленной безопасности, анализ риска (анализ опасности) и контроль (надзор) безопасности. Анализ риска – центральное звено в обеспечении безопасности, базируется на собранной информации и определяет меры по контролю безопасности промышленных объектов.

Процедура анализа риска – составная часть декларирования безопасности промышленного объекта, экспертизы безопасности, экономического анализа безопасности по критериям «стоимость – безопасность – выгода», страхования и других видов анализа и оценки состояния безопасности промышленных объектов и регионов, на территориях которых возможны техногенные чрезвычайные ситуации (аварии).

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и

управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

В процессе проведения проектируемых работ существуют природные и техногенные опасности, каждая из которых может стать причиной возникновения аварийной ситуации.

Антропогенные опасности создают более значительный риск возникновения аварийных ситуаций, таких как: нарушение технологии, пожары из-за курения или работы в зимнее время с открытым огнем, технологическая недисциплинированность и др.

Экологические последствия таких ситуаций очень серьезны. Вероятность наступления подобных ситуаций целиком зависит от уровня руководства коллективом и профессионализма персонала.

Уровень тяжести воздействия на компоненты окружающей среды (без учета воздействия на работающий персонал и геологическую среду) при возникновении аварийных ситуаций.

Компонент окружающей среды	Масштаб воздействия			Суммарная значимость воздействия
	интенсивность воздействия	пространственный	временной	
Атмосферный воздух	Слабая (2)	Точечный (1)	Кратковременный (1)	Низкая (2)
Подземные воды	Слабая (2)	Локальная (2)	Кратковременный (1)	Низкая (4)
Почва	Слабая (2)	Локальная (2)	Кратковременный (1)	Низкая (4)
Растительность	Слабая (2)	Локальная (2)	Кратковременный (1)	Низкая (4)
Животный мир	Слабая (2)	Локальная (2)	Кратковременный (1)	Низкая (4)

Уровень тяжести воздействия на геологическую среду при возникновении аварийных ситуаций представлен

Компонент окружающей среды	Масштаб воздействия			Суммарная значимость воздействия
	интенсивность воздействия	пространственный	временной	
Подземные воды	Незначительная (1)	Локальный (2)	Многолетний (4)	Низкая (8)
Геологическая среда	Умеренная (3)	Локальный (2)	Многолетний (4)	Средняя (24)

Уровень экологического риска аварий в процессе проведения работ является «низким» - приемлемый риск/воздействие.

Уровень экологического риска аварий является «средним» - риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта – агрессивности среды, коррозионной активности перекачиваемого продукта,

электрохимзащиты и т.д.

Однако, как показывает опыт эксплуатации, частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии с произошедшими событиями в системе экспертных оценок.

13.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Меры, снижающие риск возникновения аварийных ситуаций:

- технологический процесс проводится в строгом соответствии с нормативно-технической документацией, технологическим регламентом и стандартом предприятия;

- все решения и рекомендации по эксплуатации объектов предприятия проводятся в соответствии с техническим проектом;

- систематическое наблюдение за состоянием оборудования и соблюдением технологического режима производственного процесса;

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

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

При строгом соблюдении вышеуказанных мер, норм и правил безопасной эксплуатации объектов предприятия возникновение аварийных ситуаций сводится к минимуму.

При размещении отходов возможны следующие аварийные ситуации:

- возникновение экзогенного пожара вследствие возгорания отходов.

При обращении с отходами на территории промышленной площадки с целью предупреждения аварийных ситуаций, должны соблюдаться следующие требования:

- не допускать случайного попадания отходов на почву, систематически осуществлять контроль и ликвидацию обнаруженных утечек.

В случае возникновения аварий, мероприятия по их ликвидации проводятся в соответствии со следующими положениями:

возможные аварийные ситуации при намечаемой хозяйственной деятельности;

методы реагирования на аварийные ситуации;

создание аварийной бригады (численность, состав, руководители, метод оповещения)

фазы реагирования на аварийную ситуацию;

оснащенность оборудованием, материалами и техникой бригады;

методы локализации очагов загрязнения.

При соблюдении проектных решений и правил техники безопасности при эксплуатации оборудования, ведении работ с опасными веществами, размещении отходов производства аварийные ситуации практически исключаются и сводятся к минимальному и маловероятному уровню развити.

Для минимизации последствий аварий для окружающей среды рекомендуется проработать

сценарии развития событий при разных видах аварий с расчетом времени, интенсивности и объемов загрязнителей и других факторов воздействий, а также разработать подробный план реагирования на эти аварии.

На предприятии необходимо разработать полный план действий по ликвидации аварий, где обговаривается персонал, участвующий в ликвидации аварий.

Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Механизация основных и вспомогательных операций, а также транспортировка.

- Обеспечение рабочих защитной одеждой в соответствии с установленными нормами выдачи.

- Согласование инструкций по ТБ для работ по ведению технологии, текущему ремонту и обслуживанию оборудования запорной арматурой и приборов КИП.

Перечень инструкций, наличие которых обязательно на предприятии:

- Инструкция по правилам пожарной безопасности на участке;

- Инструкция по ТБ с квалификационной группой 1-2;

- Инструкция по ТБ для лиц, обслуживающих машины и механизмы;

- Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях;

Кроме того, на предприятии должны соблюдаться правила техники безопасности:

Лица, работающие на транспортной технике, должны иметь удостоверения на право работы на производстве. Работники энергетической службы должны иметь соответствующую группу допуска для работы.

Освещение в темное время суток должно соответствовать нормам СН 81-60.

Схема устройства электроустановок должна соответствовать требованиям правил безопасности. Оголенные токоведущие части электрических устройств, оголенные провода, контакты рубильников и предохранительные зажимы электроаппаратуры должны быть защищены в местах, недоступных для случайного прикосновения. Все электрооборудование должно быть заземлено.

13.6 Оценка экологических рисков для здоровья населения

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

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

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

В процессе намечаемых работ на территории предприятия АО «АрселорМиттал Темиртау» предусматриваются КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9. Технология данных работ не предполагает возникновения аварийных ситуаций и осуществления сверхнормативных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Таким образом, существующая система контроля производственных процессов, а также централизованное управление технологическими операциями на всех стадиях проведения работ на площадке АО «АрселорМиттал Темиртау» позволяют предупредить возникновение каких-либо аварийных ситуаций при осуществлении производственной деятельности и сводят вероятность экологического риска и риска для здоровья населения рассматриваемого района размещения предприятия к минимуму.

13.7 Потенциально-возможные аварии

К основным потенциально-возможным авариям на объектах проектирования, которые могут быть опасны людям, сооружениям, окружающей среде или нанести значительный экономический ущерб относятся: гидродинамическая авария. Авария может произойти в случае разрушения работающего трубопроводов: трубопроводы коксового и доменного газа. В результате произойдет выброс коксового и доменного газа в атмосферу.

Последствия аварии – загрязнение окружающей среды на ограниченном участке. Угроза людям во время поломки – только при случайном нахождении в зоне риска.

Для предотвращения аварий необходимо на объектах иметь разработанный план ликвидаций аварий (ПЛА). Состав работ и мероприятий ПЛА должен учитывать технические особенности и расположение сооружений, условия выполнения эксплуатационных и аварийно - восстановительных работ.

13.8 Оценка риска, связанного с возможными аварийными ситуациями природного характера

Организация и технические решения при ведении работ в опасных зонах.

При функционировании предприятия могут возникнуть различные аварийные ситуации. Борьба с ними требует трудовых ресурсов и материальных затрат. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, путей быстрой ликвидации возникших осложнений приобретает большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данных проектных решений 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.

Потенциальные опасности, связанные с риском функционирования предприятия, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Район расположения предприятия считается не опасным по сейсмичности, а также по риску возникновения наводнений и паводков. Наиболее вероятным природным фактором возникновения аварийной ситуации может явиться ураганный ветер.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

13.9 Оценка возможности возникновения аварийных ситуаций производственного характера и решения по их предотвращению

На объектах проектирования возможно возникновение незначительных локальных аварийных ситуаций, связанных с неисправностью работы технологического оборудования.

Для предотвращения возникновения аварийных ситуаций на объектах проектирования необходимо:

- организация экологического мониторинга производственного объекта;
- соблюдение требований ПБ при ведении технологического процесса;
- выполнение технологическим персоналом требований рабочих инструкций, технологических карт процесса и прочих документов, регламентирующих параметры ведения технологического процесса;
- осуществление постоянного мониторинга состояния основного технологического и вспомогательного оборудования;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов согласно графика, утвержденного техническим руководителем ремонтной службы.

План ликвидации аварий разрабатывается после ввода предприятия в эксплуатацию соответствующей службой предприятия.

Решения, направленные на предупреждение развития промышленных аварий и локализацию выбросов опасных веществ.

Для ликвидации возможных аварий на инженерных коммуникациях в составе всей промышленной площадки АО «АрселорМиттал Темиртау» разрабатывается план ликвидации аварий, с которым должны быть ознакомлены все работники.

Применение производственного оборудования, удовлетворяющего требованиям нормативной документации и не являющегося источником травматизма и профессиональных заболеваний.

Применение надежно действующих и регулярно проверяемых контрольно-измерительных приборов, устройств, противоаварийной защиты, средств получения и переработки информации.

Применение быстродействующих средств локализации опасных и вредных производственных факторов.

Эксплуатация оборудования в соответствии с его техническими характеристиками.

Рациональное размещение производственного оборудования и рабочих мест.

Профессиональный отбор, обучение работников, проверка их знаний и навыков безопасности труда.

Применение средств защиты работников.

Соблюдение установленного порядка и организованности на каждом рабочем месте, высокой технологической и трудовой дисциплины.

Производство работ повышенной опасности осуществляется в соответствии с инструкцией, устанавливающей требования к организации и безопасному проведению этих работ.

Для уменьшения влияния травмоопасных факторов и неблагоприятных погодных условий трудящиеся обеспечиваются соответствующей спецодеждой.

Проектирование освещенности рабочих мест выполнено с учетом требований действующих нормативных документов.

Все здания и сооружения Отделения выполнены с учетом сейсмических воздействий, снеговой и ветровой нагрузки в соответствии с действующими нормами и размещены на надежном основании.

Автомобильные дороги проезды по генплану обеспечивают технологические, хозяйственные перевозки и противопожарное обслуживание.

13.10 Техническое решение по обеспечению безопасности

1. Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ:

Ведется технический надзор за исправным состоянием газопроводов, своевременный их ремонт, предприятие обеспечивается техническими и защитными средствами для ликвидации возможных аварий.

2. Решения, направленные на предупреждение развития промышленных аварий и локализацию выбросов опасных веществ:

Обеспечение технической безопасности происходит посредством:

- допуск к работе обученного персонала:
- герметизации аппаратуры, емкостей, фланцевых соединений газопроводов с применением устройств и прокладочных материалов;
- своевременная ревизия и капитальный ремонт технологического оборудования.

3. Решения по обеспечению взрывопожаробезопасности:

- установлены клапаны отсекателей газа при аварийных режимах;
- установлены задвижки и предусмотрена возможность установки заглушек после них;
- установлены приборы для сигнализации изменения давления в газопроводах.

4. Описание систем автоматического регулирования, блокировок, сигнализации:

Нормы технологических параметров, при которых срабатывает защитная блокировка: перепада давления природного газа и воздуха к горелкам ниже 50 мм вод. ст.

13.11 Возможные причины возникновения и развития аварийных ситуаций:

В процессе небрежной или неправильной эксплуатации технологических установок, в аварийных ситуациях (разрыв трубопровода, срабатывании предохранительных клапанов), происходит утечка или выброс загрязняющих веществ. Опасные утечки остаются иногда незамеченными в течение длительного времени и наносят большой ущерб всем экологически значимым объектам окружающей среды и, как следствие здоровью человека.

Опасными производственными факторами являются:

- разрушение трубопровода или его элементов, сопровождающееся разлетом осколков металла, ПЭ и грунта;
- огонь и термическое воздействие пожара;
- взрыв газовоздушной смеси;
- пониженная концентрация кислорода;
- дым;
- токсичность продукции.

Обеспечение безопасности на участках строительства газопровода высокого давления направлены на предупреждение ЧС, возникающих в результате:

- возможных аварий, связанных с проведением газоопасных работ и испытанием участка газопровода;
- проявления опасных природных процессов.

13.11.1 Сценарии развития аварий на распределительных газопроводах

В связи с тем, что газ является химически активным и легко воспламеняющимся горючим веществом, газопроводы представляют определенную потенциальную опасность для окружающей природной среды, прилегающих к ним промышленных объектов и населенных пунктов, в случае возникновения чрезвычайной ситуации в результате техногенных или природных явлений разрушительного действия с выбросом газа.

Анализ аварийности и травматизма на стальных распределительных газопроводах показал, что в 63% случаев наблюдается утечка из подземного газопровода, в 27% – из наземного/надземного, а в 10% случаев – из подводного участка газопровода. Что касается подземных газопроводов, то с частотой 0,56 утечка происходит под землей, а с 0,44 – в вырытом котловане. С вероятностью 0,06 авария сопровождается образованием факела (горящей струи), с 0,14 – сгоранием утечки (колышущее пламя), с вероятностью 0,12 происходит взрыв в помещении, в большинстве же случаев (0,68) происходит рассеивание утечки без горения.

Анализ реальных происшествий на газопроводах за семьнадцать лет выявил три случая утечки, причем в двух из них наблюдалось воспламенение газа.

Таким образом, аварийный процесс на распределительных газопроводах может развиваться по одному из следующих сценариев:

- истечение природного газа в атмосферу;
- воспламенение выходящего из газопровода природного газа с последующим горением по факельному типу;
- проникновение газа через грунт или по траншее газопровода, водопровода, канализации в подвалы и помещения строений, образование газовоздушной смеси, при

наличии источника зажигания – взрыв в помещении (или в колодце).

Основными причинами, приводящими к авариям на распределительных газопроводах, могут быть:

- механическое повреждение газопровода в результате работ в его охранной зоне, выполняемых с нарушениями;
- разрушение газопровода под действием периодической нагрузки от проезжающей под ним транспортной техники;
- повреждение надземных частей газопровода;
- утечка газа в результате коррозионных повреждений газопроводов;
- повреждение газопроводов в результате природных явлений;
- повреждение газопроводов, вызванное потерей прочности сварных стыков;
- иные причины.

Существенным отличием эксплуатационных свойств стальных газопроводов от полиэтиленовых является высокая прочность.

На основе этого можно предположить несколько иную, чем у полиэтиленовых, тенденцию стальных газопроводов к авариям, а именно: снижение в общем количестве аварий доли повреждений от внешних механических воздействий и аварий, связанных с температурными напряжениями, а также случаев некачественного проведения монтажно-сварочных работ.

При аварии на газопроводах, проходящих по территории промплощадок, может произойти проникновение газов из трубопроводов, в результате чего возможно образование взрыво- и пожароопасной газовоздушной смеси, которая при наличии источника зажигания способна к взрыву, влекущему к разрушению зданий, травмированию и гибели людей. Вероятность возникновения факельного горения при аварии на стальном распределительном газопроводе составила $6*10^{\sim 6}$ 1/км*г., вероятность взрыва в жилых домах – $2*10^{-5}$ 1/км*г., вероятность рассеивания утечки равна $6,5*10^{-4}$ 1/км*г.

13.11.2 Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций

Для определения и предотвращения экологического риска необходимы:

- с целью предотвращения разрушения металла от атмосферного воздействия, предусмотрено нанесение лакокрасочного покрытия на стенки газопровода;
- пневматические испытания газопровода на герметичность перед вводом его в эксплуатацию;
- выбросы в атмосферный воздух газа возможны только в аварийных случаях, при повреждении газопровода. Накопление коксового и доменного газа в приземном слое атмосферы не происходит, он поднимается и рассеивается в верхних слоях атмосферы;
- в случае повреждения газопровода и резкого падения давления газа по трассе прокладке надземного газопровода устанавливаются отключающие устройства для предотвращения подачи газа потребителю в случае проведения профилактических или аварийных работ;
- разработка специализированного плана аварийного реагирования по ограничению, ликвидации и устранению последствий возможной аварии;
- проведение исследований по различным сценариям развития аварийных ситуаций на различных производственных объектах;
- обеспечение готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- обеспечение объекта оборудованием и транспортными средствами по ограничению

очага и ликвидации аварии;

- обеспечение безопасности используемого оборудования;
- использование системы пожарной защиты, которая позволит осуществить своевременную доставку надлежащих материалов и оборудования, а также привлечение к работе необходимого персонала для устранения очага возникшего пожара на любом участке предприятия;
- оказание первой медицинской помощи;
- обеспечение готовности обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий.

Деятельность организаций и граждан, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, представляют отчетность об авариях, бедствиях и катастрофах, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций, а специально уполномоченные государственные органы осуществляют государственный учет чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

13.11.3 Ответственность за нарушение законодательства в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Аварии, бедствия и катастрофы, приведшие к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, подлежат расследованию в порядке, установленном Правительством Республики Казахстан.

В случае выявления противоправных действий или бездействия должностных лиц и граждан материалы расследования подлежат передаче в соответствующие органы для привлечения виновных к ответственности. Должностные лица и граждане, виновные в невыполнении или недобросовестном выполнении установленных нормативов, стандартов и правил, создании условий и предпосылок к возникновению аварий, бедствий и катастроф, непринятии мер по защите населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и других противоправных действиях, несут дисциплинарную, административную, имущественную и уголовную ответственность, а организации – имущественную ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

13.11.4 Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Ущерб, причиненный здоровью граждан вследствие чрезвычайных ситуаций техногенного характера, подлежит возмещению за счет юридических и физических лиц, являющихся ответственными за причиненный ущерб. Ущерб возмещается в полном объеме с учетом степени потери трудоспособности потерпевшего, затрат на его лечение, восстановление здоровья, ухода за больным, назначенных единовременных государственных пособий в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане вправе требовать от указанных лиц полного возмещения имущественных убытков в связи с причинением ущерба их здоровью и имуществу, смертью из-за чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных деятельностью организаций и граждан, а также возмещения расходов организациям, независимо от их формы собственности, частным лицам, участвующим в аварийно-спасательных работах и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного характера здоровью и имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования, производится в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане, по вине которых возникли чрезвычайные ситуации техногенного характера, обязаны возместить причиненный ущерб земле, воде, растительному и животному миру (территории), включая затраты на рекультивацию земель и по восстановлению естественного плодородия земли.

13.11.5 Экстренная медицинская помощь при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

При ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера немедленно вводится в действие служба экстренной медицинской помощи, а при недостаточности, включаются медицинские силы и средства министерств, государственных комитетов, центральных исполнительных органов, не входящих в состав Правительства, и организаций.

Проектируемый объект в силу его специфики нельзя отнести к разряду опасного производства. Организации обязаны вести плановую подготовку рабочих и служащих, с целью дать каждому обучаемому определенный объем знаний и практических навыков по действиям и способам защиты в чрезвычайных ситуациях. Подготовка включает проведение регулярных занятий, учебных тревог и т.д.

На основании анализа технических и технологических решений проектируемого объекта установлено, что благодаря используемым современным техническим решениям, в совокупности с низкими значениями концентраций выбрасываемых загрязняющих веществ от строительных работ отсутствует существенный вред воздействия на окружающую среду.

Анализ возможных выбросов загрязняющих веществ от проектируемых объектов, показывает, что вредные выбросы минимальны и не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферного воздуха.

На период эксплуатации инженерных коммуникаций устанавливаются технические разрывы, размер которых определен СН РК 4.03-01-2011. Данные нормативы обеспечивают нормативную эксплуатацию проектируемых объектов.

При реализации проекта отсутствует влияние на почвенный покров. При обязательном соблюдении технологии производства, дополнительных мероприятий по охране природных сред, постоянном мониторинге за компонентами природных сред строительство и дальнейшее функционирование проектируемых объектов не окажет негативного влияния на природную среду и здоровье населения.

13.12 Состояние здоровья населения и описание воздействий на здоровье населения планируемой деятельности предприятия

В процессе проведения подготовительных работ на участке строительства и остаток производственного инжиниринга для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 на АО «АрселорМиттал Темиртау» в атмосферу поступают загрязняющие вещества. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются кратковременно, только в период строительства. Объемы выбросов минимальны.

В селитебной зоне концентрация загрязняющих веществ не превышают 1,0 д. $ПДК_{мр}$, следовательно, негативное влияние на население г. Темиртау, исключается.

Режим использования воды и отведения сточных вод, а также вид, способы складирования и утилизирования отходов (рассмотренные в соответствующих разделах) не окажут негативного влияния на здоровье населения рассматриваемого района размещения предприятия.

При работе инженерных подводящих коммуникаций в штатном режиме источники выбросов в атмосферу отсутствуют.

14 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Согласно ст. 183 Экологического кодекса РК [1] производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорийна основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышении экологической эффективности.

Так как КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау» осуществляются на существующей промышленной площадке АО «АрселорМиттал Темиртау», где есть разработанная программа производственного экологического контроля, то эксплуатация запроектированных инженерных коммуникаций должна соотвествовать разработанной существующей программе экологического контроля.

15 ВЫВОДЫ ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА УЧАСТКЕ СТРОИТЕЛЬСТВА КОКСОВЫХ БАТАРЕЙ №8 И 9

Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау» выполнен в соответствии с Экологическим Кодексом РК и другими нормативными документами в области охраны окружающей среды.

Проектируемый участок находится на застроенной территории металлургического завода АО «АрселорМиттал Темиртау».

Цели и задачи проекта: Проведение подготовительных работ на участке строительства новых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9, выполнение остатка производственного инжиниринга. Проектом необходимо выполнить КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиталл Темиртау» требующиеся для полной подготовки участка застройки КБ № 8 и 9 и ее прилегающей территории к демонтажным и строительно-монтажным работам, а именно:

- демонтаж всех подземных, наземных коммуникаций, обеспечивающей инфраструктуры и их оптимальная передислокация;
- подготовка участка строительства и прилегающей территории к строительным работам;
- проектирование новой инфраструктуры, коммуникаций и строительно-монтажных работ на участке (при необходимости);

Эти работы должны быть проведены заблаговременно до строительства непосредственно КБ № 8 и 9.

Места расположения точек подвода для всех систем водоснабжения и энергоносителей, Коксового газа, Доменного газа для КБ находятся вблизи коксохимического производства. Точки подключения подачи и возврата аммиачной воды к/с КБ №8,9 располагаются в свободном доступе ближе к вышеприведенным точкам подключения.

Осуществление проекта «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау» будет вестись на территории и в условиях действующего непрерывного производства, а также осуществляется без остановки основного производства и без выделения очередей и этапов строительства.

Атмосферный воздух

В настоящем проекте оценка воздействия на атмосферный воздух проведена на период проведения подготовительных работ на участке строительства и остатка производственного инжиниринга для новых коксовых батарей №8 и 9.

В разделе рассчитаны нормативы эмиссий в атмосферный воздух ЗВ от источников на период строительства в объеме 2024 г. – **8.76503714 т**. Основными источниками загрязнения воздушного бассейна при строительных работах будут передвижные и неорганизованные источники: земляные, транспортные, сварочные работы при монтаже металлоконструкций, окрасочные работы, движение строительно-монтажной и транспортной техники.

В результате оценки воздействия на атмосферный воздух при строительстве установлено, что проводимые работы не окажут значимого воздействия на атмосферный воздух.

Эксплуатация проектируемых инженерных коммуникаций не предполагает дополнительных

источников выбросов в штатном режиме.

Аварийные и залповые выбросы при эксплуатации инженерных подводящих коммуникаций отсутствуют.

Водные ресурсы

На хозяйственно-бытовые и технические нужды отбор воды будет производиться от существующих водопроводных сетей, расположенных на промышленной площадке АО «АрселорМиттал Темиртау». Точки подключения будут определены в период СМР по согласованию с заказчиками.

На строительной площадке для работающего персонала устанавливается биотуалет. Из биотуалета фекальные стоки по договору вывозятся ассенизационной машиной в места согласованные с СЭС или в существующие канализационные сети, расположенные на промышленной площадке.

Подключение сетей водоснабжения и водоотведения в период эксплуатации выполняется согласно технических условий, выданным АО «АрселорМиттал Темиртау».

Недра

Воздействие на недра будет оказываться только в период строительства.

В процессе строительства экзогенные геологические процессы, развитые на территории и их интенсивность в целом не изменятся. Это обусловлено, с одной стороны, достаточно локальным воздействием, а с другой кратковременностью воздействия.

Полезные ископаемые на территории строительства отсутствуют. Земли, используемые под строительство, в сельскохозяйственных целях не используются.

Почвы

Так как реализация проекта проведение подготовительных работ на участке строительства и остаток производственного инжиниринга для коксовых батарей №8 и 9 проводится на существующей территории и не приводит к изменению технологической линии работы АО «АрселорМиттал Темиртау», то реализация проекта не приводит к воздействию на почву.

Таким образом, установка и дальнейшая эксплуатация инженерных коммуникаций для коксовых батарей не повлечет увеличения техногенной нагрузки производства на почвенные ресурсы.

Физические факторы

Технологический регламент работы предприятия не включает в себя такие источники физического воздействия, как электромагнитные излучения, радиационное излучение способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население ближайшей селитебной зоны.

Учитывая сравнительную удаленность ближайшей селитебной зоны от таких источников возможного физического воздействия, как шум, вибрация и пр., сводящую вышеприведенное воздействие на население к минимуму, оно в настоящем проекте не учитывается.

Вся используемая техника должна соответствовать действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

Отходы производства и потребления

В разделе рассчитаны объемы образования отходов производства и потребления в процессе проведения подготовительных работ на участке строительства коксовых батарей №8 и 9.

При строительстве образуется 19 видов отходов, относящихся к опасным и неопасным, общим объемом **42067,184 т**. Отходы будут вывозиться раздельно специализированными организациями по договору. Отходы, образующиеся в период строительства, будут размещаться и утилизироваться, согласно действующей системе управления отходами АО «АрселорМиттал Темиртау». Все отходы временно складируются в специально отведенных местах и по мере накопления (но не более: 6 месяцев) вывозятся на утилизацию, либо на места хранения отходов (собственный полигон ПБО), предназначенное для безопасного хранения отходов в срок, установленный Экологическим Кодексом РК до их восстановления или переработки. Анализ данных показал, что влияние отходов производства и потребления на окружающую среду будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

При эксплуатации объектов проекта «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау» отходы не образуются.

Растительный и животный мир

Учитывая, что намечаемые работы будут производиться на территории существующей промышленной площадки АО «АрселорМиттал Темиртау», а также принимая во внимание отсутствие в настоящее время существенного влияния объекта на окружающий растительный мир, планируемая производственная деятельность в целом не окажет отрицательного влияния на состав и разнообразие растительности в рассматриваемом районе.

Принимая во внимание отсутствие в настоящее время существенного влияния близлежащих действующих производств на окружающий животный мир, можно предположить, что планируемая производственная деятельность по строительству инженерных коммуникаций на территории АО «АрселорМиттал Темиртау» не окажет отрицательного влияния на фаунистический состав, численность и генофонд животных в рассматриваемом районе, так как все намечаемые работы будут осуществляться на территории промышленной площадки, огороженной забором, где почти нет заселения представителями животного мира, и отсутствуют пути их миграции.

Осуществление проекта «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау» практически не окажет негативного влияния на животный мир, растительность и водную фауну, поскольку объект будет расположен в зоне интенсивного антропогенного воздействия.

Экологические риски

Памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры Республики Казахстан, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана на производственной территории отсутствуют.

Особо охраняемые природные территории, включающие отдельные уникальные, невосполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения, отнесенные к объектам государственного природно-заповедного фонда в районе строительства отсутствуют.

При постоянном проведении технического обслуживания оборудования и своевременном ремонте возникновение опасных ситуаций маловероятно.

Также при своевременном вывозе отходов загрязнение территории мусором и другими отходами маловероятно.

В период строительства, выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от автотранспортных средств не нормируются. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников, должна производиться по фактически сожженному топливу.

СЗЗ

Проектируемая деятельность классифицируется как строительные работы временного характера. Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11. 01.2022 № ҚР ДСМ-2, данный объект **не подлежит классификации по классу опасности**.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11. 01.2022 № ҚР ДСМ-2, предприятие по характеру производства (производство черной металлургии с полным металлургическим циклом более 1000000 т/г. чугуна и стали) относится к **I классу** санитарной классификации, для которого устанавливается СЗЗ размером не менее 1000 м от источников загрязнения атмосферного воздуха.

Для предприятий СД АО «АрселорМиттал Темиртау» устанавливается размер санитарно-защитной зоны на уровне нормативной 1000 м.

Согласно решению по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 23.08.2021 г., выданному Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», для объекта определена **I категория**.

Согласно Мотивированного отказа KZ03VWF00078965 от 26.10.2022г., выданного РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», объект «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау» соответствует п.3 ст.49 Экологического Кодекса, т.е. намечаемая деятельность по данному проекту подлежит экологической оценке по упрощенному порядку при: 1) разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий; 2) разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

16 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан №400-VI ЗРК от 02.01.2021г.
2. Кодекс РК о налогах и других обязательных платежах в бюджет от 01.01.2022 года.
3. «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
4. 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.
5. «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций**»,** утвержден Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
6. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду». Приказ и.о. Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 11.12.2013г. №379О.
7. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Утверждена Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года за №110-П.
8. ГОСТ 17.2.104-77 «Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы, термины и определения».
9. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». Включены в перечень действующих НПА в области ООС, приказ МООС № 324-п от 27.10.2006 г.
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приказ Министра охраны окружающей среды от 18.04.2008г. № 100-п.
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Приказ МООС РК № 324-п от 27.10.2006 г.
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Приказ МООС РК № 324-п от 27.10.2006 г.
13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий дорожно-строительной индустрии. Приказ Министра охраны окружающей среды от 18.04.2008г. № 100-п.
14. «Методики расчетов концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», РНД 211.2.01.01-97.
15. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. РНД 03.1.0.3.01-96.
16. Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

17. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Приказ МООС РК № 63 от 2021 г.
18. «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержден Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.
19. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденные приказом Министра здравоохранения РК №26 от 20.02.2023г.
20. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденные Приказом МЗ РК № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г.

17 ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Расчет рассеивания в период строительства

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Курылысэкспертпроект"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020 |
---

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: г. Темиртау
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Ump = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 3.3 м/с
Температура летняя = 20.4 град.С
Температура зимняя = -14.5 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
Здания в объекте не заданы

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:45
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>															
001001 6006	П1	2.0			0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0		0.0044700
001001 6007	П1	2.0			0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0		0.0043000
001001 6008	П1	2.0			0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0		0.0017900
001001 6025	П1	2.0			0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0		0.0006000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:45
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001001 6006	0.004470	П1	1.197396	0.50	5.7
2	001001 6007	0.004300	П1	1.151858	0.50	5.7
3	001001 6008	0.001790	П1	0.479494	0.50	5.7
4	001001 6025	0.000600	П1	0.160724	0.50	5.7

Суммарный Mq = 0.011160 г/с
Сумма См по всем источникам = 2.989473 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:45
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

```
 ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
   Город     :004 г. Темиртау.
   Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
   Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:45
   Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа
              оксид) (274)
          ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

   Расчет проводился на прямоугольнике 1
   с параметрами: координаты центра  X= -82,  Y= 240
             размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

        ____________Расшифровка_обозначений_____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
        | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
        | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                 ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  2740 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   918.0; напр.ветра=197)
----------:
x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  2240 : Y-строка  2  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   918.0; напр.ветра=200)
----------:
x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  1740 : Y-строка  3  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   918.0; напр.ветра=205)
----------:
x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  1240 : Y-строка  4  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   918.0; напр.ветра=214)
----------:
x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=   740 : Y-строка  5  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=191)
----------:
x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=   240 : Y-строка  6  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=247)
----------:
x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.010: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  -260 : Y-строка  7  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра= 27)
----------:
x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  -760 : Y-строка  8  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 37)
----------:
x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y= -1260 : Y-строка  9  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 24)
----------:
x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y= -1760 : Y-строка 10  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 18)
```

```
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -2260 : Y-строка 11  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 15)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=   418.0 м,  Y=   240.0 м
                           _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0103498 доли ПДКмр|
                           |       0.0041399 мг/м3     |
                           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении   247 град.
                    и скорости ветра  0.60 м/с
Всего источников: 4. 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6006| П1|   0.004470|   0.004146 |  40.1  |  40.1 | 0.927405596  |
|  2 |001001 6007| П1|   0.004300|   0.003988 |  38.5  |  78.6 | 0.927406967  |
|  3 |001001 6008| П1|   0.001790|   0.001660 |  16.0  |  94.6 | 0.927406192  |
|  4 |001001 6025| П1| 0.00060000|   0.000556 |   5.4  | 100.0 | 0.927405238  |
|                  В сумме =   0.010350   100.0                    |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :004 г. Темиртау.
    Объект   :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 20.11.2023 10:45
    Примесь  :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа
                оксид) (274)
           ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)


     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=     -82 м;  Y=     240 |
     |  Длина и ширина     : L=   5000 м;  B=   5000 м  |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
  1-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
    |                                                      |
  2-|  .    .    .    .    .    .    .  0.000  .    .    .  |- 2
    |                                                      |
  3-|  .    .    .    .    .    .  0.000 0.001 0.001 0.001 0.000  .  |- 3
    |                                                      |
  4-|  .    .    .    .  0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .  |- 4
    |                                                      |
  5-|  .    .    .  0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.000 |- 5
    |                                                      |
  6-C  .    .  0.001 0.001 0.001 0.003 0.010 0.002 0.001 0.001  .  C- 6
    |                      ^    ^                         |
  7-|  .  0.001 0.001 0.001 0.004 0.006 0.002 0.001 0.001 0.000  .  |- 7
    |                     ^    ^                          |
  8-|  .  0.001 0.001 0.001 0.002 0.001 0.001 0.001 0.000  .    .  |- 8
    |                                                      |
  9-|  .  0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .    .    .    .  |- 9
    |                                                      |
 10-|  .    .  0.001 0.001 0.001 0.001  .    .    .    .    .  |-10
    |                                                      |
 11-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-11
    |                                                      |
    |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
       1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0103498 долей ПДКмр
                            =  0.0041399 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   418.0 м
    ( X-столбец 7, Y-строка 6)      Ум =   240.0 м
 При опасном направлении ветра  :    247 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.60 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :004 г. Темиртау.
    Объект   :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 20.11.2023 10:45
    Примесь  :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа
```

```
                 оксид) (274)
            ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

    Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
    Всего просчитано точек:  40
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

         ____________Расшифровка_обозначений_____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
         | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2632:  2681:  2252:  2681:  2181:  1873:  2181:  1681:  1681:  1493:  2681:  1181:  1113:  1049:  2181:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -634:  -728:  -841:  -868:  -880: -1047: -1060: -1151: -1160: -1253: -1368: -1423: -1460: -1494: -1560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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=   681:   615:  1681:   181:  1181:   681:  2681:   236:   472:  2593:  2208:  2181:   480:  1823:  1681:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1565: -1577: -1660: -1661: -1760: -1772: -1868: -1879: -1896: -1977: -2054: -2060: -2084: -2131: -2160:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -192:  1438:  1181:   681:   685:  1053:   -24:    71:  -524:   -24:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2162: -2208: -2260: -2272: -2277: -2285: -2308: -2390: -2506: -2582:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: MPK-2014
         Координаты точки :  X= -1661.0 м,  Y=   181.0 м
                                    ________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0005548 доли ПДКмр|
                                    |      0.0002219 мг/м3    |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    97 град.
                   и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 4. 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>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6006| П1|   0.004470|   0.000222 |  40.1  |  40.1 | 0.049709048  |
|  2 |001001 6007| П1|   0.004300|   0.000214 |  38.5  |  78.6 | 0.049709067  |
|  3 |001001 6008| П1|   0.001790|   0.000089 |  16.0  |  94.6 | 0.049709063  |
|  4 |001001 6025| П1| 0.00060000|   0.000030 |   5.4  | 100.0 | 0.049709052  |
|                     В сумме =   0.000555  100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: MPK-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:45
     Примесь   :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)
             ПДКм.р для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
______________________________________________________________________________________________________________
   Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
001001 6018 П1    2.0                          0.0      62      38      995     173  40 3.0 1.000 0 0.0837200


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: MPK-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:45
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)
             ПДКм.р для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,          |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|______________Источники______________|_____Их расчетные параметры_______|
|Номер|    Код     |    M     |Тип |    Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |001001 6018|    0.083720| П1 |  29.901869 |   0.50   |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
```

```
|   Суммарный Mq =    0.083720 г/с                          |
|   Сумма См по всем источникам =    29.901869 долей ПДК          |
|-----------------------------------------------------------------|
|      Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с       |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :004 г. Темиртау.
    Объект   :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 20.11.2023 10:45
    Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
    Примесь  :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)
           ПДКм.р для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

    Фоновая концентрация не задана

    Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500
    Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :004 г. Темиртау.
    Объект   :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 20.11.2023 10:45
    Примесь  :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)
           ПДКм.р для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра  X= -82,  Y= 240
              размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

        ____________Расшифровка_обозначений_____________
       | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
       | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
       | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
       | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
  |~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~|
  | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
  | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2740 : Y-строка  1  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=   918.0; напр.ветра=197)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:  918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2240 : Y-строка  2  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=   918.0; напр.ветра=200)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:  918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1740 : Y-строка  3  Cmax=  0.007 долей ПДК (x=   918.0; напр.ветра=205)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:  918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1240 : Y-строка  4  Cmax=  0.011 долей ПДК (x=   918.0; напр.ветра=214)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:  918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.009: 0.006: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   740 : Y-строка  5  Cmax=  0.022 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=191)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:  918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.010: 0.022: 0.021: 0.011: 0.007: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   240 : Y-строка  6  Cmax=  0.104 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=247)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:  918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.011: 0.032: 0.104: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.010: 0.031: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Фоп:  95 :  97 :  99 :  100 :  120 :  181 :  247 :  265 :  264 :  265 :  266 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.64 :12.00 : 0.60 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
```

```
 y=  -260 : Y-строка  7  Cmax=  0.057 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра= 27)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.040: 0.057: 0.015: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.012: 0.017: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:   84 :   83 :   82 :   78 :   74 :   27 :  320 :  284 :  283 :  281 :  278 :
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -760 : Y-строка  8  Cmax=  0.021 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 37)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.008: 0.014: 0.021: 0.012: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1260 : Y-строка  9  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 24)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1760 : Y-строка 10  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 18)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2260 : Y-строка 11  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 15)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=   418.0 м,  Y=   240.0 м
                           _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1035233 доли ПДКмр|
                           |      0.0310570 мг/м3     |
                           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении   247 град.
                  и скорости ветра  0.60 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6018| П1|    0.0837|   0.103523 | 100.0  | 100.0 |   1.2365415  |
|                  В сумме =   0.103523   100.0                    |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :004 г. Темиртау.
    Объект   :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 20.11.2023 10:45
    Примесь  :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)
           ПДКм.р для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)


     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=     -82 м;  Y=     240 |
     |  Длина и ширина     : L=   5000 м;  B=   5000 м  |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.004 0.004 0.003 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.006 0.005 0.004 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.009 0.011 0.009 0.006 0.004 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.010 0.022 0.021 0.011 0.007 0.005 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.003 0.004 0.006 0.007 0.011 0.032 0.104 0.015 0.009 0.006 0.004 C- 6
   |                         ^    ^                                    |
 7-| 0.004 0.005 0.007 0.012 0.040 0.057 0.015 0.008 0.006 0.005 0.004 |- 7
   |                    ^    ^                                         |
 8-| 0.004 0.005 0.008 0.014 0.021 0.012 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.004 0.005 0.007 0.009 0.010 0.007 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 |- 9
```

| |
10-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 |-10
| |
11-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 |-11
| |
|--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.1035233 долей ПДКмр
= 0.0310570 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 418.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 240.0 м
При опасном направлении ветра : 247 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:45
Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)
ПДКм.р для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 40
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

___________Расшифровка_обозначений____________
| Qc - 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|
~~~~~~

y= 2632: 2681: 2252: 2681: 2181: 1873: 2181: 1681: 1681: 1493: 2681: 1181: 1113: 1049: 2181:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -634: -728: -841: -868: -880: -1047: -1060: -1151: -1160: -1253: -1368: -1423: -1460: -1494: -1560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
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: 0.001:
~~~~~~

y= 681: 615: 1681: 181: 1181: 681: 2681: 236: 472: 2593: 2208: 2181: 480: 1823: 1681:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1565: -1577: -1660: -1661: -1760: -1772: -1868: -1879: -1896: -1977: -2054: -2060: -2084: -2131: -2160:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.003: 0.006: 0.004: 0.004: 0.002: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= -192: 1438: 1181: 681: 685: 1053: -24: 71: -524: -24:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -2162: -2208: -2260: -2272: -2277: -2285: -2308: -2390: -2506: -2582:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1661.0 м, Y= 181.0 м
____
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0055489 доли ПДКмр|
| 0.0016647 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
Достигается при опасном направлении 97 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_________________________________
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	001001 6018	П1	0.0837	0.005549	100.0	100.0	0.066278733
В сумме = 0.005549 100.0
~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:45
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
001001 6006 П1 2.0 0.0 62 38 995 173 40 3.0 1.000 0 0.0005200
001001 6007 П1 2.0 0.0 62 38 995 173 40 3.0 1.000 0 0.0004500
001001 6008 П1 2.0 0.0 62 38 995 173 40 3.0 1.000 0 0.0004400
001001 6025 П1 2.0 0.0 62 38 995 173 40 3.0 1.000 0 0.0000100

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:45
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | | Их расчетные параметры | | | |

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001001 6006	0.000520	П1	5.571777	0.50	5.7
2	001001 6007	0.000450	П1	4.821731	0.50	5.7
3	001001 6008	0.000440	П1	4.714581	0.50	5.7
4	001001 6025	0.00001000	П1	0.107150	0.50	5.7

Суммарный Mq = 0.001420 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 15.215239 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:45
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:45
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -82, Y= 240
размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 2740 : Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 918.0; напр.ветра=197)

x=	-2582	-2082	-1582	-1082	-582	-82	418	918	1418	1918	2418
Qc :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y= 2240 : Y-строка 2 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 918.0; напр.ветра=200)

x=	-2582	-2082	-1582	-1082	-582	-82	418	918	1418	1918	2418
Qc :	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y= 1740 : Y-строка 3 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 918.0; напр.ветра=205)

x=	-2582	-2082	-1582	-1082	-582	-82	418	918	1418	1918	2418
Qc :	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y= 1240 : Y-строка 4 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 918.0; напр.ветра=214)

----------:--
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

_____
y= 740 : Y-строка 5 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 418.0; напр.ветра=191)
----------:--
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.011: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

_____
y= 240 : Y-строка 6 Cmax= 0.053 долей ПДК (x= 418.0; напр.ветра=247)
----------:--
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.016: 0.053: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 95 : 97 : 99 : 100 : 120 : 181 : 247 : 265 : 264 : 265 : 266 :
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.64 :12.00 : 0.60 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.019: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.017: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.016: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~~

_____
y= -260 : Y-строка 7 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= -82.0; напр.ветра= 27)
----------:--
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.020: 0.029: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

_____
y= -760 : Y-строка 8 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= -582.0; напр.ветра= 37)
----------:--
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

_____
y= -1260 : Y-строка 9 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -582.0; напр.ветра= 24)
----------:--
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

_____
y= -1760 : Y-строка 10 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -582.0; напр.ветра= 18)
----------:--
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

_____
y= -2260 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -582.0; напр.ветра= 15)
----------:--
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 418.0 м, Y= 240.0 м
_____
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0526766 доли ПДКмр|
| 0.0005268 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
Достигается при опасном направлении 247 град.
и скорости ветра 0.60 м/с
Всего источников: 4. 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>	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	001001 6006	П1	0.00052000	0.019290	36.6	36.6	37.0962372
2	001001 6007	П1	0.00045000	0.016693	31.7	68.3	37.0962372
3	001001 6008	П1	0.00044000	0.016322	31.0	99.3	37.0962143
В сумме = 0.052306 99.3
Суммарный вклад остальных = 0.000371 0.7

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:45
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
          ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3


     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
    |  Координаты центра  : X=     -82 м;  Y=     240 |
    |  Длина и ширина     : L=   5000 м;  B=   5000 м  |
    |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м               |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

  (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 |- 1
   |                                     |
 2-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 2
   |                                     |
 3-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 |- 3
   |                                     |
 4-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.005 0.006 0.004 0.003 0.002 |- 4
   |                                     |
 5-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.005 0.011 0.011 0.006 0.003 0.002 |- 5
   |                                     |
 6-C 0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.016 0.053 0.008 0.004 0.003 0.002 C- 6
   |                       ^     ^       |
 7-| 0.002 0.003 0.004 0.006 0.020 0.029 0.008 0.004 0.003 0.002 0.002 |- 7
   |                 ^     ^             |
 8-| 0.002 0.003 0.004 0.007 0.011 0.006 0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 |- 8
   |                                     |
 9-| 0.002 0.002 0.003 0.005 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 |- 9
   |                                     |
10-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |-10
   |                                     |
11-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |-11
   |                                     |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

     В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0526766 долей ПДКмр
                                  =  0.0005268 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   418.0 м
    ( Х-столбец 7, Y-строка 6)       Yм =   240.0 м
 При опасном направлении ветра  :     247 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.60 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:46
     Примесь   :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
              ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  40
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - 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 [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  2632:  2681:  2252:  2681:  2181:  1873:  2181:  1681:  1681:  1493:  2681:  1181:  1113:  1049:  2181:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -634:  -728:  -841:  -868:  -880: -1047: -1060: -1151: -1160: -1253: -1368: -1423: -1460: -1494: -1560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
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=   681:   615:  1681:   181:  1181:   681:  2681:   236:   472:  2593:  2208:  2181:   480:  1823:  1681:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1565: -1577: -1660: -1661: -1760: -1772: -1868: -1879: -1896: -1977: -2054: -2060: -2084: -2131: -2160:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:
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=  -192:  1438:  1181:   681:   685:  1053:   -24:    71:  -524:   -24:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2162: -2208: -2260: -2272: -2277: -2285: -2308: -2390: -2506: -2582:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1661.0 м, Y= 181.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0028235 доли ПДКмр|
| 0.0000282 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 97 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 4. 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>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	001001 6006	П1	0.00052000	0.001034	36.6	36.6	1.9883626
2	001001 6007	П1	0.00045000	0.000895	31.7	68.3	1.9883628
3	001001 6008	П1	0.00044000	0.000875	31.0	99.3	1.9883623
	В сумме =		0.002804	99.3			
	Суммарный вклад остальных =		0.000020	0.7			

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:46
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~				гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
001001 6017	П1	2.0			0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0001783					

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:46
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001001 6017	0.000178	П1	0.095529	0.50	5.7

Суммарный Mq = 0.000178 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 0.095529 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:46
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:46
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -82, Y= 240
размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

```
 |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=  2740 : Y-строка  1  Cmax=  0.000
 ----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:  918:  1418:  1918:  2418:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=  2240 : Y-строка  2  Cmax=  0.000
 ----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:  918:  1418:  1918:  2418:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=  1740 : Y-строка  3  Cmax=  0.000
 ----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:  918:  1418:  1918:  2418:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=  1240 : Y-строка  4  Cmax=  0.000
 ----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:  918:  1418:  1918:  2418:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=   740 : Y-строка  5  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=191)
 ----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:  918:  1418:  1918:  2418:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=   240 : Y-строка  6  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=247)
 ----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:  918:  1418:  1918:  2418:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=  -260 : Y-строка  7  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра= 27)
 ----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:  918:  1418:  1918:  2418:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=  -760 : Y-строка  8  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 37)
 ----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:  918:  1418:  1918:  2418:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y= -1260 : Y-строка  9  Cmax=  0.000
 ----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:  918:  1418:  1918:  2418:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y= -1760 : Y-строка 10  Cmax=  0.000
 ----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:  918:  1418:  1918:  2418:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y= -2260 : Y-строка 11  Cmax=  0.000
 ----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:  918:  1418:  1918:  2418:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=   418.0 м,  Y=   240.0 м
                                  _____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0003307 доли ПДКмр|
                            |      0.0000661 мг/м3    |
                            ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении   247 град.
                     и скорости ветра  0.60 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
 |  1 |001001 6017| П1| 0.00017831|   0.000331 | 100.0  | 100.0 |   1.8548115  |
 |                    В сумме =   0.000331   100.0                    |


 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
```

```
    Город     :004 г. Темиртау.
    Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:46
    Примесь   :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
              ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)


     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
    |  Координаты центра  : X=      -82 м;  Y=      240 |
    |  Длина и ширина     : L=   5000 м;  B=   5000 м   |
    |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                 |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

  (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 1
   |                                                        |
 2-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 2
   |                                                        |
 3-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 3
   |                                                        |
 4-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 4
   |                                                        |
 5-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 5
   |                                                        |
 6-C  .    .    .    .    .  0.000 0.000  .    .    .    .  C- 6
   |                          ^     ^                       |
 7-|  .    .    .    .  0.000 0.000  .    .    .    .    .  |- 7
   |                     ^     ^                            |
 8-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 8
   |                                                        |
 9-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 9
   |                                                        |
10-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |-10
   |                                                        |
11-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |-11
   |                                                        |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0003307 долей ПДКмр
                                         =  0.0000661 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   418.0 м
    ( X-столбец 7, Y-строка 6)       Yм =   240.0 м
 При опасном направлении ветра  :     247 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.60 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :004 г. Темиртау.
    Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:46
    Примесь   :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
              ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

    Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
    Всего просчитано точек:  40
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________
 y=  2632:  2681:  2252:  2681:  2181:  1873:  2181:  1681:  1681:  1493:  2681:  1181:  1113:  1049:  2181:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -634:  -728:  -841:  -868:  -880: -1047: -1060: -1151: -1160: -1253: -1368: -1423: -1460: -1494: -1560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________
 y=   681:   615:  1681:   181:  1181:   681:  2681:   236:   472:  2593:  2208:  2181:   480:  1823:  1681:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1565: -1577: -1660: -1661: -1760: -1772: -1868: -1879: -1896: -1977: -2054: -2060: -2084: -2131: -2160:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________
 y=  -192:  1438:  1181:   681:   685:  1053:   -24:    71:  -524:   -24:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2162: -2208: -2260: -2272: -2277: -2285: -2308: -2390: -2506: -2582:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -1661.0 м,  Y=   181.0 м
                    _____________________________
```

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0000177 доли ПДКмр|
                                     |      0.0000035 мг/м3    |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    97 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|   Код    |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6017| П1| 0.00017831|   0.000018 | 100.0  | 100.0 | 0.099418119  |
|                    В сумме =   0.000018   100.0                    |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:46
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________________________________________
   Код    |Тип|  H  |  D  | Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
001001 6017 П1    2.0                      0.0      62      38      995      173  40 3.0 1.000 0 0.0003248
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:46
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код    |    M     |Тип |    Cm    |   Um   |   Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |001001 6017|   0.000325| П1 |  34.798962 |  0.50  |    5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.000325 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =     34.798962 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:46
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:46
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -82, Y= 240
размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

```
          _____________Расшифровка_обозначений_____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
   |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
y=  2740 : Y-строка  1  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=   918.0; напр.ветра=197)
```

----------:--
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

y= 2240 : Y-строка 2 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 918.0; напр.ветра=200)
----------:--
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

y= 1740 : Y-строка 3 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 918.0; напр.ветра=205)
----------:--
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

y= 1240 : Y-строка 4 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 918.0; напр.ветра=214)
----------:--
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

y= 740 : Y-строка 5 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 418.0; напр.ветра=191)
----------:--
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.011: 0.025: 0.025: 0.013: 0.008: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

y= 240 : Y-строка 6 Cmax= 0.120 долей ПДК (x= 418.0; напр.ветра=247)
----------:--
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.013: 0.038: 0.120: 0.018: 0.010: 0.007: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 95 : 97 : 99 : 100 : 120 : 181 : 247 : 265 : 264 : 265 : 266 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.64 :12.00 : 0.60 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~

y= -260 : Y-строка 7 Cmax= 0.066 долей ПДК (x= -82.0; напр.ветра= 27)
----------:--
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.047: 0.066: 0.018: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 84 : 83 : 82 : 78 : 74 : 27 : 320 : 284 : 283 : 281 : 278 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~

y= -760 : Y-строка 8 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= -582.0; напр.ветра= 37)
----------:--
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.016: 0.025: 0.013: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

y= -1260 : Y-строка 9 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= -582.0; напр.ветра= 24)
----------:--
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

y= -1760 : Y-строка 10 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= -582.0; напр.ветра= 18)
----------:--
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

y= -2260 : Y-строка 11 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -582.0; напр.ветра= 15)
----------:--
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 418.0 м, Y= 240.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1204775 доли ПДКмр|
| 0.0001205 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 247 град.
~~~~~~

и скорости ветра 0.60 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>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	001001 6017	П1	0.00032477	0.120478	100.0	100.0	370.9625854
		В сумме =	0.120478	100.0			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:46
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= -82 м; Y= 240 |
| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	- 1
2-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	- 2
3-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.007	0.006	0.004	- 3
4-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.010	0.013	0.010	0.007	0.005	- 4
5-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.011	0.025	0.025	0.013	0.008	0.005	- 5
6-C	0.004	0.005	0.007	0.008	0.013	0.038	0.120	0.018	0.010	0.007	0.005	C- 6
7-	0.004	0.006	0.009	0.014	0.047	0.066	0.018	0.009	0.007	0.006	0.004	- 7
8-	0.004	0.006	0.009	0.016	0.025	0.013	0.008	0.006	0.005	0.005	0.004	- 8
9-	0.004	0.006	0.008	0.011	0.011	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	- 9
10-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	-10
11-	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм = 0.1204775 долей ПДКмр
= 0.0001205 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 418.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 240.0 м
При опасном направлении ветра : 247 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:46
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 40
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

y=	2632:	2681:	2252:	2681:	2181:	1873:	2181:	1681:	1681:	1493:	2681:	1181:	1113:	1049:	2181:
x=	-634:	-728:	-841:	-868:	-880:	-1047:	-1060:	-1151:	-1160:	-1253:	-1368:	-1423:	-1460:	-1494:	-1560:
Qc :	0.003:	0.003:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.005:	0.005:	0.005:	0.003:
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=	681:	615:	1681:	181:	1181:	681:	2681:	236:	472:	2593:	2208:	2181:	480:	1823:	1681:

```
 x=  -1565: -1577: -1660: -1661: -1760: -1772: -1868: -1879: -1896: -1977: -2054: -2060: -2084: -2131: -2160:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.006: 0.004: 0.005: 0.003: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.003: 0.003:
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=  -192:  1438:  1181:   681:   685:  1053:   -24:    71:  -524:   -24:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2162: -2208: -2260: -2272: -2277: -2285: -2308: -2390: -2506: -2582:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -1661.0 м,  Y=   181.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0064576 доли ПДКмр|
                                  |       0.0000065 мг/м3    |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    97 град.
                    и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |     Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6017| П1| 0.00032477|   0.006458 | 100.0   | 100.0 |   19.8836231  |
|                        В сумме =   0.006458   100.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:46
     Примесь    :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
__________________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo  |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
001001 6025 П1    2.0                       0.0      62      38      995      173  40 1.0 1.000 0 0.0003000
001001 6026 П1    2.0                       0.0      62      38      995      173  40 1.0 1.000 0 0.3500000
001001 6027 П1    2.0                       0.0      62      38      995      173  40 1.0 1.000 0 0.4120000
001001 6028 П1    2.0                       0.0      62      38      995      173  40 1.0 1.000 0 0.0030000
001001 6029 П1    2.0                       0.0      62      38      995      173  40 1.0 1.000 0 0.0060000
001001 6030 П1    2.0                       0.0      62      38      995      173  40 1.0 1.000 0 0.0081000


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:46
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь    :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

______________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по   |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_______________Источники_______________|______Их расчетные параметры_______|
|Номер|    Код     |      M      |Тип |     Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |001001 6025|    0.000300| П1 |   0.053575 |   0.50   |    11.4  |
|   2 |001001 6026|    0.350000| П1 |  62.503910 |   0.50   |    11.4  |
|   3 |001001 6027|    0.412000| П1 |  73.576035 |   0.50   |    11.4  |
|   4 |001001 6028|    0.003000| П1 |   0.535748 |   0.50   |    11.4  |
|   5 |001001 6029|    0.006000| П1 |   1.071496 |   0.50   |    11.4  |
|   6 |001001 6030|    0.008100| П1 |   1.446519 |   0.50   |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =     0.779400 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =     139.187286 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с         |
|____________________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:46
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь    :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

      Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)
---------------------------------------------------------------------------
|Код загр|   Штиль    |  Северное   | Восточное   |   Южное    |  Западное  |
|вещества|  U<=2м/с   |направление |направление |направление |направление |
---------------------------------------------------------------------------
|Пост N 001: X=200, Y=200                                           |
|  0301   |   0.3040000|   0.0515000|   0.0840000|   0.0615000|   0.2000000|
```

```
|      |  1.5200000|   0.2575000|   0.4200000|   0.3075000|   1.0000000|
-----------------------------------------------------------------------------

    Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500
    Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :004 г. Темиртау.
    Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:46
    Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
             ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра  X= -82,  Y= 240
                 размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
    Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

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

____________
 y=  2740 : Y-строка  1  Cmax=  1.619 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=186)
----------:__________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.565: 1.575: 1.586: 1.597: 1.609: 1.617: 1.619: 1.615: 1.604: 1.591: 1.578:
Cc : 0.313: 0.315: 0.317: 0.319: 0.322: 0.323: 0.324: 0.323: 0.321: 0.318: 0.316:
Сф : 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520:
Фоп:  136 :  142 :  148 :  157 :  166 :  176 :  186 :  197 :  206 :  214 :  221 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.024: 0.029: 0.035: 0.041: 0.047: 0.051: 0.053: 0.050: 0.045: 0.037: 0.031:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.020: 0.025: 0.029: 0.035: 0.040: 0.043: 0.045: 0.043: 0.038: 0.032: 0.026:
Ки : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  2240 : Y-строка  2  Cmax=  1.666 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=188)
----------:__________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.575: 1.589: 1.607: 1.627: 1.647: 1.660: 1.666: 1.660: 1.643: 1.617: 1.595:
Cc : 0.315: 0.318: 0.321: 0.325: 0.329: 0.332: 0.333: 0.332: 0.329: 0.323: 0.319:
Сф : 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520:
Фоп:  130 :  136 :  143 :  152 :  163 :  175 :  188 :  200 :  211 :  220 :  227 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.86 : 1.89 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.029: 0.037: 0.046: 0.057: 0.067: 0.074: 0.077: 0.074: 0.065: 0.051: 0.039:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.025: 0.031: 0.039: 0.048: 0.057: 0.063: 0.065: 0.063: 0.055: 0.044: 0.033:
Ки : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  1740 : Y-строка  3  Cmax=  1.738 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=189)
----------:__________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.587: 1.608: 1.636: 1.665: 1.697: 1.727: 1.738: 1.721: 1.690: 1.653: 1.616:
Cc : 0.317: 0.322: 0.327: 0.333: 0.339: 0.345: 0.348: 0.344: 0.338: 0.331: 0.323:
Сф : 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520:
Фоп:  123 :  129 :  136 :  146 :  158 :  173 :  189 :  205 :  218 :  227 :  234 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.70 : 1.31 : 1.12 : 1.12 : 1.39 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.035: 0.047: 0.061: 0.077: 0.094: 0.109: 0.115: 0.106: 0.090: 0.070: 0.050:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.030: 0.040: 0.052: 0.065: 0.080: 0.093: 0.098: 0.090: 0.076: 0.060: 0.043:
Ки : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  1240 : Y-строка  4  Cmax=  1.877 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=193)
----------:__________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.601: 1.631: 1.668: 1.721: 1.791: 1.848: 1.877: 1.833: 1.750: 1.687: 1.638:
Cc : 0.320: 0.326: 0.334: 0.344: 0.358: 0.370: 0.375: 0.367: 0.350: 0.337: 0.328:
Сф : 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520:
Фоп:  115 :  120 :  127 :  137 :  150 :  170 :  193 :  214 :  228 :  237 :  243 :
```

```
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.65 : 1.14 : 0.77 : 0.65 : 0.73 : 0.94 : 1.34 : 1.98 : 1.98 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.043: 0.059: 0.078: 0.106: 0.143: 0.173: 0.189: 0.166: 0.122: 0.088: 0.062:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.036: 0.050: 0.066: 0.090: 0.122: 0.147: 0.161: 0.141: 0.103: 0.075: 0.053:
Ки : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  740 : Y-строка  5  Cmax=  2.160 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=201)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.614: 1.653: 1.707: 1.800: 1.879: 1.957: 2.160: 2.016: 1.819: 1.712: 1.654:
Cc : 0.323: 0.331: 0.341: 0.360: 0.376: 0.391: 0.432: 0.403: 0.364: 0.342: 0.331:
Сф : 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520:
Фоп:  106 :  109 :  115 :  124 :  138 :  165 :  201 :  231 :  244 :  250 :  254 :
Uоп: 1.98 : 1.95 : 1.24 : 0.74 : 0.53 : 0.50 : 0.60 : 0.78 : 0.99 : 1.59 : 1.98 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.050: 0.070: 0.099: 0.148: 0.190: 0.231: 0.338: 0.262: 0.158: 0.101: 0.071:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.042: 0.060: 0.084: 0.126: 0.161: 0.196: 0.288: 0.223: 0.134: 0.086: 0.060:
Ки : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  240 : Y-строка  6  Cmax=  3.584 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=245)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.625: 1.671: 1.746: 1.873: 1.980: 2.157: 3.584: 2.072: 1.842: 1.718: 1.657:
Cc : 0.325: 0.334: 0.349: 0.375: 0.396: 0.431: 0.717: 0.414: 0.368: 0.344: 0.331:
Сф : 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520:
Фоп:   95 :   97 :  100 :  104 :  112 :  177 :  245 :  262 :  265 :  266 :  266 :
Uоп: 1.98 : 1.77 : 1.03 : 0.64 : 0.50 : 0.52 : 0.57 : 0.61 : 0.80 : 1.33 : 1.98 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.055: 0.080: 0.119: 0.187: 0.243: 0.337: 1.091: 0.292: 0.170: 0.105: 0.072:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.047: 0.068: 0.101: 0.159: 0.207: 0.286: 0.927: 0.248: 0.145: 0.089: 0.061:
Ки : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.007: 0.021: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -260 : Y-строка  7  Cmax=  2.657 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра= 17)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.629: 1.679: 1.762: 1.926: 2.353: 2.657: 1.987: 1.921: 1.804: 1.703: 1.649:
Cc : 0.326: 0.336: 0.352: 0.385: 0.471: 0.531: 0.397: 0.384: 0.361: 0.341: 0.330:
Сф : 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520:
Фоп:   85 :   83 :   82 :   79 :   71 :   17 :  301 :  293 :  286 :  281 :  279 :
Uоп: 1.98 : 1.81 : 1.09 : 0.73 : 0.63 : 0.55 : 0.50 : 0.53 : 0.77 : 1.34 : 1.98 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.058: 0.084: 0.128: 0.215: 0.440: 0.601: 0.247: 0.212: 0.150: 0.097: 0.068:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.049: 0.071: 0.109: 0.182: 0.374: 0.511: 0.210: 0.180: 0.128: 0.082: 0.058:
Ки : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.009: 0.012: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -760 : Y-строка  8  Cmax=  2.055 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 37)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.624: 1.673: 1.743: 1.870: 2.055: 2.018: 1.902: 1.839: 1.743: 1.674: 1.633:
Cc : 0.325: 0.335: 0.349: 0.374: 0.411: 0.404: 0.380: 0.368: 0.349: 0.335: 0.327:
Сф : 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520:
Фоп:   74 :   70 :   65 :   56 :   37 :    4 :  334 :  314 :  302 :  295 :  290 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.38 : 0.90 : 0.74 : 0.53 : 0.51 : 0.60 : 0.99 : 1.58 : 1.98 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.055: 0.081: 0.118: 0.185: 0.283: 0.263: 0.202: 0.169: 0.118: 0.082: 0.060:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.047: 0.069: 0.100: 0.157: 0.240: 0.224: 0.172: 0.143: 0.100: 0.069: 0.051:
Ки : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1260 : Y-строка  9  Cmax=  1.840 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра=  3)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.612: 1.654: 1.703: 1.766: 1.830: 1.840: 1.802: 1.742: 1.685: 1.647: 1.613:
Cc : 0.322: 0.331: 0.341: 0.353: 0.366: 0.368: 0.360: 0.348: 0.337: 0.329: 0.323:
Сф : 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520:
Фоп:   64 :   59 :   52 :   41 :   24 :    3 :  342 :  326 :  314 :  306 :  300 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.87 : 1.24 : 0.89 : 0.74 : 0.74 : 1.00 : 1.44 : 1.98 : 1.98 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.048: 0.071: 0.097: 0.130: 0.164: 0.169: 0.149: 0.118: 0.087: 0.067: 0.049:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.041: 0.060: 0.082: 0.111: 0.139: 0.144: 0.127: 0.100: 0.074: 0.057: 0.042:
Ки : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____
 y= -1760 : Y-строка 10  Cmax=  1.718 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра=  2)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.596: 1.625: 1.661: 1.692: 1.714: 1.718: 1.700: 1.673: 1.646: 1.618: 1.595:
Cc : 0.319: 0.325: 0.332: 0.338: 0.343: 0.344: 0.340: 0.335: 0.329: 0.324: 0.319:
Сф : 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520:
Фоп:   56 :   50 :   42 :   32 :   18 :    2 :  347 :  334 :  323 :  314 :  308 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.81 : 1.39 : 1.23 : 1.30 : 1.58 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.040: 0.055: 0.075: 0.091: 0.103: 0.105: 0.095: 0.081: 0.067: 0.052: 0.040:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.034: 0.047: 0.063: 0.077: 0.087: 0.089: 0.081: 0.069: 0.057: 0.044: 0.034:
Ки : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -2260 : Y-строка 11  Cmax=  1.655 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра=  2)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.581: 1.599: 1.621: 1.642: 1.655: 1.655: 1.647: 1.631: 1.612: 1.595: 1.580:
Cc : 0.316: 0.320: 0.324: 0.328: 0.331: 0.331: 0.329: 0.326: 0.322: 0.319: 0.316:
Сф : 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520:
Фоп:   49 :   43 :   35 :   26 :   14 :    2 :  350 :  339 :  329 :  321 :  314 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.032: 0.042: 0.053: 0.065: 0.071: 0.072: 0.067: 0.059: 0.049: 0.040: 0.032:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.028: 0.036: 0.045: 0.055: 0.061: 0.061: 0.057: 0.050: 0.041: 0.034: 0.027:
Ки : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=   418.0 м,  Y=   240.0 м
                           _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   3.5839567 доли ПДКмр|
                           |      0.7167914 мг/м3    |
                           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении   245 град.
                  и скорости ветра  0.57 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|   Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|   Фоновая концентрация Cf  |   1.520000 |  42.4 (Вклад источников 57.6%)|
|  1 |001001 6027| П1|    0.4120|   1.091043 |  52.9  |  52.9 |   2.6481636  |
|  2 |001001 6026| П1|    0.3500|   0.926857 |  44.9  |  97.8 |   2.6481614  |
|                  В сумме =   3.537900    97.8                    |
|     Суммарный вклад остальных =   0.046057     2.2                  |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :004 г. Темиртау.
    Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 20.11.2023 10:46
    Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
           ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3


     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
    |  Координаты центра  : X=     -82 м;  Y=     240 |
    |  Длина и ширина     : L=   5000 м;  B=   5000 м  |
    |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

    Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

  (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 1.565 1.575 1.586 1.597 1.609 1.617 1.619 1.615 1.604 1.591 1.578 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 1.575 1.589 1.607 1.627 1.647 1.660 1.666 1.660 1.643 1.617 1.595 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 1.587 1.608 1.636 1.665 1.697 1.727 1.738 1.721 1.690 1.653 1.616 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 1.601 1.631 1.668 1.721 1.791 1.848 1.877 1.833 1.750 1.687 1.638 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 1.614 1.653 1.707 1.800 1.879 1.957 2.160 2.016 1.819 1.712 1.654 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 1.625 1.671 1.746 1.873 1.980 2.157 3.584 2.072 1.842 1.718 1.657 C- 6
   |                       ^    ^                    |
 7-| 1.629 1.679 1.762 1.926 2.353 2.657 1.987 1.921 1.804 1.703 1.649 |- 7
   |                    ^    ^                       |
 8-| 1.624 1.673 1.743 1.870 2.055 2.018 1.902 1.839 1.743 1.674 1.633 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 1.612 1.654 1.703 1.766 1.830 1.840 1.802 1.742 1.685 1.647 1.613 |- 9
   |                                                                   |
10-| 1.596 1.625 1.661 1.692 1.714 1.718 1.700 1.673 1.646 1.618 1.595 |-10
```

```
 |                                               |
11-| 1.581 1.599 1.621 1.642 1.655 1.655 1.647 1.631 1.612 1.595 1.580 |-11
 |                                               |
 |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11

     В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  3.5839567 долей ПДКмр
                                      =  0.7167914 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   418.0 м
    ( X-столбец 7, Y-строка 6)       Yм =   240.0 м
 При опасном направлении ветра  :     245 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.57 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:46
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
              ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  40
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

         ____________Расшифровка_обозначений_____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
         | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  2632:  2681:  2252:  2681:  2181:  1873:  2181:  1681:  1681:  1493:  2681:  1181:  1113:  1049:  2181:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -634:  -728:  -841:  -868:  -880: -1047: -1060: -1151: -1160: -1253: -1368: -1423: -1460: -1494: -1560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.614: 1.609: 1.636: 1.606: 1.640: 1.656: 1.632: 1.666: 1.665: 1.675: 1.593: 1.687: 1.689: 1.691: 1.611:
Cc : 0.323: 0.322: 0.327: 0.321: 0.328: 0.331: 0.326: 0.333: 0.333: 0.335: 0.319: 0.337: 0.338: 0.338: 0.322:
Сф : 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520:
Фоп:  164 :  163 :  157 :  160 :  155 :  148 :  152 :  143 :  143 :  138 :  151 :  129 :  126 :  124 :  143 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.81 : 1.98 : 1.67 : 1.68 : 1.57 : 1.98 : 1.43 : 1.40 : 1.38 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.050: 0.047: 0.061: 0.045: 0.064: 0.072: 0.059: 0.077: 0.077: 0.082: 0.039: 0.088: 0.090: 0.091: 0.048:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.042: 0.040: 0.052: 0.038: 0.054: 0.061: 0.050: 0.065: 0.065: 0.070: 0.033: 0.075: 0.076: 0.077: 0.041:
Ки : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
 y=   681:   615:  1681:   181:  1181:   681:  2681:   236:   472:  2593:  2208:  2181:   480:  1823:  1681:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1565: -1577: -1660: -1661: -1760: -1772: -1868: -1879: -1896: -1977: -2054: -2060: -2084: -2131: -2160:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.714: 1.718: 1.635: 1.733: 1.657: 1.686: 1.581: 1.695: 1.683: 1.581: 1.591: 1.592: 1.663: 1.603: 1.607:
Cc : 0.343: 0.344: 0.327: 0.347: 0.331: 0.337: 0.316: 0.339: 0.337: 0.316: 0.318: 0.318: 0.333: 0.321: 0.321:
Сф : 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520:
Фоп:  114 :  112 :  134 :   97 :  123 :  111 :  144 :   98 :  104 :  141 :  136 :  135 :  103 :  130 :  127 :
Uоп: 1.18 : 1.16 : 1.98 : 1.10 : 1.81 : 1.46 : 1.98 : 1.43 : 1.55 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.86 : 1.98 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.103: 0.105: 0.061: 0.113: 0.073: 0.088: 0.032: 0.092: 0.086: 0.032: 0.038: 0.038: 0.075: 0.044: 0.046:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.087: 0.089: 0.052: 0.096: 0.062: 0.075: 0.027: 0.079: 0.073: 0.027: 0.032: 0.032: 0.064: 0.037: 0.039:
Ки : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________
 y=  -192:  1438:  1181:   681:   685:  1053:   -24:    71:  -524:   -24:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2162: -2208: -2260: -2272: -2277: -2285: -2308: -2390: -2506: -2582:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.670: 1.614: 1.621: 1.640: 1.640: 1.625: 1.654: 1.645: 1.635: 1.628:
Cc : 0.334: 0.323: 0.324: 0.328: 0.328: 0.325: 0.331: 0.329: 0.327: 0.326:
Сф : 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520: 1.520:
Фоп:   85 :  122 :  117 :  107 :  107 :  114 :   90 :   92 :   79 :   90 :
Uоп: 1.93 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.079: 0.050: 0.054: 0.064: 0.063: 0.055: 0.071: 0.066: 0.061: 0.057:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.067: 0.042: 0.046: 0.054: 0.054: 0.047: 0.060: 0.056: 0.052: 0.049:
Ки : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X= -1661.0 м,  Y=   181.0 м
                                  ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.7330977 доли ПДКмр|
```

```
                          |     0.3466195 мг/м3    |
                          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

  Достигается при опасном  направлении    97 град.
                  и скорости ветра  1.10 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf   |   1.520000  |  87.7 (Вклад источников 12.3%)|
|  1 |001001 6027| П1|     0.4120|   0.112646 |  52.9  |  52.9 | 0.273412466  |
|  2 |001001 6026| П1|     0.3500|   0.095694 |  44.9  |  97.8 | 0.273412466  |
|                   В сумме =  1.728340   97.8                    |
|     Суммарный вклад остальных =  0.004757     2.2                    |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город   :004 г. Темиртау.
    Объект   :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2   Расч.год: 2024 (СП)   Расчет проводился 20.11.2023 10:46
    Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
           ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

    Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
    Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
______________________________________________________________________________________________________________________
   Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
001001 6027 П1    2.0                      0.0      62      38      995      173  40 1.0 1.000 0 0.0670000
001001 6028 П1    2.0                      0.0      62      38      995      173  40 1.0 1.000 0 0.0005000
001001 6029 П1    2.0                      0.0      62      38      995      173  40 1.0 1.000 0 0.0010000
001001 6030 П1    2.0                      0.0      62      38      995      173  40 1.0 1.000 0 0.0013000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город   :004 г. Темиртау.
    Объект   :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2   Расч.год: 2024 (СП)   Расчет проводился 20.11.2023 10:46
    Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
    Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
           ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

```
_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|______________Источники______________|_____Их расчетные параметры_______|
|Номер|    Код     |     M     |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |001001 6027|    0.067000| П1 |   5.982518 |   0.50   |    11.4  |
|   2 |001001 6028|    0.000500| П1 |   0.044646 |   0.50   |    11.4  |
|   3 |001001 6029|    0.001000| П1 |   0.089291 |   0.50   |    11.4  |
|   4 |001001 6030|    0.001300| П1 |   0.116079 |   0.50   |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.069800 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =      6.232533 долей ПДК           |
|--------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с          |
|____________________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город   :004 г. Темиртау.
    Объект   :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2   Расч.год: 2024 (СП)   Расчет проводился 20.11.2023 10:46
    Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
    Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
           ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

```
----------------------------------------------------------------------------
|Код загр|   Штиль    |  Северное  | Восточное  |   Южное    |  Западное  |
|вещества|  U<=2м/с   |направление |направление |направление |направление |
----------------------------------------------------------------------------
|Пост N 001: X=200, Y=200                                      |
|  0304  |   0.1360000|   0.0260000|   0.0365000|   0.0295000|   0.0610000|
|        |   0.3400000|   0.0650000|   0.0912500|   0.0737500|   0.1525000|
----------------------------------------------------------------------------
```

    Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500
    Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город   :004 г. Темиртау.
    Объект   :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2   Расч.год: 2024 (СП)   Расчет проводился 20.11.2023 10:46
    Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
           ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра X= -82, Y= 240

```
            размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
  Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
  Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
  Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

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

_____
 y=  2740 : Y-строка  1  Cmax=  0.344 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=186)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:  918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.342: 0.342: 0.343: 0.343: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.343: 0.343:
Cc : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.137: 0.137:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп:  136 :  142 :  148 :  157 :  166 :  176 :  186 :  197 :  206 :  214 :  221 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2240 : Y-строка  2  Cmax=  0.347 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=188)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:  918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.342: 0.343: 0.344: 0.345: 0.346: 0.346: 0.347: 0.346: 0.345: 0.344: 0.343:
Cc : 0.137: 0.137: 0.138: 0.138: 0.138: 0.139: 0.139: 0.139: 0.138: 0.138: 0.137:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп:  130 :  136 :  143 :  152 :  163 :  175 :  188 :  200 :  211 :  220 :  227 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.86 : 1.91 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1740 : Y-строка  3  Cmax=  0.350 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=189)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:  918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.343: 0.344: 0.345: 0.346: 0.348: 0.349: 0.350: 0.349: 0.348: 0.346: 0.344:
Cc : 0.137: 0.138: 0.138: 0.139: 0.139: 0.140: 0.140: 0.140: 0.139: 0.138: 0.138:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп:  123 :  129 :  136 :  146 :  158 :  173 :  189 :  205 :  218 :  227 :  234 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.68 : 1.31 : 1.10 : 1.12 : 1.39 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1240 : Y-строка  4  Cmax=  0.356 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=193)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:  918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.344: 0.345: 0.347: 0.349: 0.352: 0.355: 0.356: 0.354: 0.350: 0.347: 0.345:
Cc : 0.137: 0.138: 0.139: 0.140: 0.141: 0.142: 0.142: 0.142: 0.140: 0.139: 0.138:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп:  115 :  120 :  127 :  137 :  150 :  170 :  193 :  214 :  228 :  237 :  243 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.65 : 1.14 : 0.77 : 0.65 : 0.73 : 0.94 : 1.34 : 1.98 : 1.98 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.012: 0.014: 0.015: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   740 : Y-строка  5  Cmax=  0.369 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=201)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:  918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.344: 0.346: 0.348: 0.353: 0.356: 0.360: 0.369: 0.362: 0.353: 0.349: 0.346:
Cc : 0.138: 0.138: 0.139: 0.141: 0.142: 0.144: 0.147: 0.145: 0.141: 0.139: 0.138:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп:  106 :  109 :  115 :  124 :  138 :  165 :  201 :  231 :  244 :  250 :  254 :
Uоп: 1.98 : 1.95 : 1.24 : 0.74 : 0.50 : 0.50 : 0.60 : 0.78 : 0.99 : 1.59 : 1.98 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.015: 0.019: 0.028: 0.021: 0.013: 0.008: 0.006:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви :    :    :    :    :    :    : 0.001:    :    :    :    :
Ки :    :    :    :    :    :    : 6030 :    :    :    :    :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   240 : Y-строка  6  Cmax=  0.432 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=245)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:  918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.345: 0.347: 0.350: 0.356: 0.361: 0.368: 0.432: 0.365: 0.354: 0.349: 0.346:
Cc : 0.138: 0.139: 0.140: 0.142: 0.144: 0.147: 0.173: 0.146: 0.142: 0.140: 0.138:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп:   95 :   97 :  100 :  104 :  112 :  176 :  245 :  262 :  265 :  266 :  266 :
Uоп: 1.98 : 1.77 : 1.03 : 0.64 : 0.50 : 0.50 : 0.59 : 0.61 : 0.80 : 1.33 : 1.98 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
```

```
Ви : 0.005: 0.006: 0.010: 0.015: 0.020: 0.027: 0.089: 0.024: 0.014: 0.009: 0.006:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви :     :     :     :     :     : 0.001: 0.002: 0.000:     :     :     :
Ки :     :     :     :     :     : 6030 : 6030 : 6030 :     :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     : 0.001:     :     :     :     :
Ки :     :     :     :     :     :     : 6029 :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -260 : Y-строка  7  Cmax=  0.391 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра= 17)
----------:_________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.345: 0.347: 0.351: 0.358: 0.377: 0.391: 0.361: 0.358: 0.353: 0.348: 0.346:
Cc : 0.138: 0.139: 0.140: 0.143: 0.151: 0.156: 0.144: 0.143: 0.141: 0.139: 0.138:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп:   85 :   83 :   82 :   79 :   71 :   17 :  301 :  293 :  286 :  281 :  279 :
Uоп: 1.98 : 1.81 : 1.09 : 0.73 : 0.63 : 0.55 : 0.50 : 0.54 : 0.78 : 1.34 : 1.98 :
  :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.017: 0.036: 0.049: 0.020: 0.017: 0.012: 0.008: 0.006:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви :     :     :     :     : 0.001: 0.001:     :     :     :     :     :
Ки :     :     :     :     : 6030 : 6030 :     :     :     :     :     :
Ви :     :     :     :     : 0.001: 0.001:     :     :     :     :     :
Ки :     :     :     :     : 6029 : 6029 :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -760 : Y-строка  8  Cmax=  0.364 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 37)
----------:_________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.345: 0.347: 0.350: 0.356: 0.364: 0.362: 0.357: 0.354: 0.350: 0.347: 0.345:
Cc : 0.138: 0.139: 0.140: 0.142: 0.146: 0.145: 0.143: 0.142: 0.140: 0.139: 0.138:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп:   74 :   70 :   65 :   56 :   37 :    4 :  334 :  314 :  302 :  295 :  290 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.38 : 0.90 : 0.74 : 0.53 : 0.50 : 0.60 : 0.99 : 1.58 : 1.98 :
  :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.004: 0.007: 0.010: 0.015: 0.023: 0.021: 0.016: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви :     :     :     :     : 0.000:     :     :     :     :     :     :
Ки :     :     :     :     : 6030 :     :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -1260 : Y-строка  9  Cmax=  0.354 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра=  3)
----------:_________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.344: 0.346: 0.348: 0.351: 0.354: 0.354: 0.353: 0.350: 0.347: 0.346: 0.344:
Cc : 0.138: 0.138: 0.139: 0.140: 0.142: 0.142: 0.141: 0.140: 0.139: 0.138: 0.138:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп:   64 :   59 :   52 :   41 :   24 :    3 :  342 :  326 :  314 :  306 :  300 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.87 : 1.24 : 0.89 : 0.74 : 0.74 : 1.00 : 1.44 : 1.98 : 1.98 :
  :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.014: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -1760 : Y-строка 10  Cmax=  0.349 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра=  2)
----------:_________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.343: 0.345: 0.346: 0.348: 0.349: 0.349: 0.348: 0.347: 0.346: 0.344: 0.343:
Cc : 0.137: 0.138: 0.139: 0.139: 0.139: 0.140: 0.139: 0.139: 0.138: 0.138: 0.137:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп:   56 :   50 :   42 :   32 :   18 :    2 :  347 :  334 :  323 :  314 :  308 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.81 : 1.39 : 1.23 : 1.30 : 1.58 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
  :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -2260 : Y-строка 11  Cmax=  0.346 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра=  2)
----------:_________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.343: 0.344: 0.345: 0.345: 0.346: 0.346: 0.346: 0.345: 0.344: 0.343: 0.343:
Cc : 0.137: 0.137: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.137: 0.137:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп:   49 :   43 :   35 :   26 :   14 :    2 :  350 :  339 :  329 :  321 :  314 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
  :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=    418.0 м,  Y=    240.0 м
                          ________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.4323723 доли ПДКмр|
                                     |       0.1729489 мг/м3    |
                          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении   245 град.
                      и скорости ветра  0.59 м/с
Всего источников: 4. 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>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |    0.340000 |   78.6 (Вклад источников 21.4%)|
|  1 |001001 6027| П1|     0.0670|   0.088667 |   96.0  |   96.0 |    1.3233925  |
```

```
|                  В сумме =   0.428667    96.0                     |
|     Суммарный вклад остальных =   0.003705     4.0                      |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:46
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
               ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      -82 м;  Y=      240 |
      |  Длина и ширина     : L=   5000 м;  B=   5000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.342 0.342 0.343 0.343 0.344 0.344 0.344 0.344 0.344 0.343 0.343 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.342 0.343 0.344 0.345 0.346 0.346 0.347 0.346 0.345 0.344 0.343 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.343 0.344 0.345 0.346 0.348 0.349 0.350 0.349 0.348 0.346 0.344 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.344 0.345 0.347 0.349 0.352 0.355 0.356 0.354 0.350 0.347 0.345 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.344 0.346 0.348 0.353 0.356 0.360 0.369 0.362 0.353 0.349 0.346 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.345 0.347 0.350 0.356 0.361 0.368 0.432 0.365 0.354 0.349 0.346 C- 6
   |                         ^     ^                                   |
 7-| 0.345 0.347 0.351 0.358 0.377 0.391 0.361 0.358 0.353 0.348 0.346 |- 7
   |                   ^     ^                                         |
 8-| 0.345 0.347 0.350 0.356 0.364 0.362 0.357 0.354 0.350 0.347 0.345 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.344 0.346 0.348 0.351 0.354 0.354 0.353 0.350 0.347 0.346 0.344 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.343 0.345 0.346 0.348 0.349 0.349 0.348 0.347 0.346 0.344 0.343 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.343 0.344 0.345 0.345 0.346 0.346 0.346 0.345 0.344 0.343 0.343 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.4323723 долей ПДКмр
                                       =  0.1729489 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   418.0 м
     ( Х-столбец 7, Y-строка 6)       Yм =   240.0 м
 При опасном направлении ветра  :     245 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.59 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:46
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
               ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  40
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
     |~~~~~~~~                               ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________________________________________________________________________________________
 y=   2632:  2681:  2252:  2681:  2181:  1873:  2181:  1681:  1681:  1493:  2681:  1181:  1113:  1049:  2181:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -634:  -728:  -841:  -868:  -880: -1047: -1060: -1151: -1160: -1253: -1368: -1423: -1460: -1494: -1560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.344: 0.344: 0.345: 0.344: 0.345: 0.346: 0.345: 0.347: 0.346: 0.347: 0.343: 0.347: 0.348: 0.348: 0.344:
Cc : 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.139: 0.139: 0.139: 0.137: 0.139: 0.139: 0.139: 0.138:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп:  164 :  163 :  157 :  160 :  155 :  148 :  152 :  143 :  143 :  138 :  151 :  129 :  126 :  124 :  143 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.81 : 1.98 : 1.67 : 1.68 : 1.55 : 1.98 : 1.43 : 1.40 : 1.37 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.003: 0.007: 0.007: 0.007: 0.004:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y= 681: 615: 1681: 181: 1181: 681: 2681: 236: 472: 2593: 2208: 2181: 480: 1823: 1681:
x= -1565: -1577: -1660: -1661: -1760: -1772: -1868: -1879: -1896: -1977: -2054: -2060: -2084: -2131: -2160:
Qc : 0.349: 0.349: 0.345: 0.350: 0.346: 0.347: 0.343: 0.348: 0.347: 0.343: 0.343: 0.343: 0.346: 0.344: 0.344:
Cc : 0.139: 0.140: 0.138: 0.140: 0.138: 0.139: 0.137: 0.139: 0.139: 0.137: 0.137: 0.137: 0.139: 0.137: 0.138:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп: 114 : 112 : 134 : 97 : 123 : 111 : 144 : 98 : 104 : 141 : 136 : 135 : 103 : 130 : 127 :
Uоп: 1.18 : 1.16 : 1.98 : 1.10 : 1.81 : 1.46 : 1.98 : 1.43 : 1.55 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.86 : 1.98 : 1.98 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.005: 0.009: 0.006: 0.007: 0.003: 0.008: 0.007: 0.003: 0.003: 0.003: 0.006: 0.004: 0.004:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :

y= -192: 1438: 1181: 681: 685: 1053: -24: 71: -524: -24:
x= -2162: -2208: -2260: -2272: -2277: -2285: -2308: -2390: -2506: -2582:
Qc : 0.347: 0.344: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.346: 0.346: 0.345: 0.345:
Cc : 0.139: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп: 85 : 122 : 117 : 107 : 107 : 114 : 90 : 92 : 79 : 90 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
Ви : 0.006: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1661.0 м, Y= 181.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3495421 доли ПДКмр|
| 0.1398168 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 97 град.
и скорости ветра 1.10 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Фоновая концентрация Cf		0.340000	97.3 (Вклад источников 2.7%)			
1	001001 6027	П1	0.0670	0.009159	96.0	96.0	0.136706233
	В сумме =		0.349159	96.0			
	Суммарный вклад остальных =		0.000383	4.0			

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:46
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
001001 6027	П1	2.0			0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0350000	
001001 6028	П1	2.0			0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0005000	
001001 6029	П1	2.0			0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0010000	
001001 6030	П1	2.0			0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0007000	

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:46
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники | Их расчетные параметры

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п-<об-п>-<ис>				[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001001 6027	0.035000	П1	25.001564	0.50	5.7
2	001001 6028	0.000500	П1	0.357165	0.50	5.7
3	001001 6029	0.001000	П1	0.714330	0.50	5.7
4	001001 6030	0.000700	П1	0.500031	0.50	5.7

Суммарный Mq = 0.037200 г/с
Сумма См по всем источникам = 26.573090 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.

```
   Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
   Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:46
   Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
   Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
             ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500
   Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
   Город     :004 г. Темиртау.
   Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
   Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:46
   Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
             ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

   Расчет проводился на прямоугольнике 1
   с параметрами: координаты центра  X= -82,  Y= 240
                размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

       ____________Расшифровка_обозначений_____________
       | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
       | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
       | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
       | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
       | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
       | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  2740 : Y-строка  1  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=   918.0; напр.ветра=197)
----------:__________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  2240 : Y-строка  2  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=   918.0; напр.ветра=200)
----------:__________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  1740 : Y-строка  3  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=   918.0; напр.ветра=205)
----------:__________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  1240 : Y-строка  4  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=   918.0; напр.ветра=214)
----------:__________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.008: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=   740 : Y-строка  5  Cmax=  0.019 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=191)
----------:__________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.019: 0.019: 0.010: 0.006: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=   240 : Y-строка  6  Cmax=  0.092 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=247)
----------:__________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.010: 0.029: 0.092: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.014: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:    95 :    97 :    99 :   100 :   120 :   181 :   247 :   265 :   264 :   265 :   266 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.64 :12.00 : 0.60 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.027: 0.087: 0.013: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001: 0.002:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6029 : 6029 :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001: 0.002:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6030 : 6030 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  -260 : Y-строка  7  Cmax=  0.051 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра= 27)
```

```
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:  918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.005: 0.006: 0.011: 0.036: 0.051: 0.014: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.008: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  84 :  83 :  82 :  78 :  74 :  27 :  320 :  284 :  283 :  281 :  278 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.034: 0.048: 0.013: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви :    :    :    :    : 0.001: 0.001:    :    :    :    :    :
Ки :    :    :    :    : 6029 : 6029 :    :    :    :    :    :
Ви :    :    :    :    : 0.001: 0.001:    :    :    :    :    :
Ки :    :    :    :    : 6030 : 6030 :    :    :    :    :    :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -760 : Y-строка  8  Cmax=  0.019 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 37)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:  918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.019: 0.010: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -1260 : Y-строка  9  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 24)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:  918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -1760 : Y-строка 10  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 18)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:  918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -2260 : Y-строка 11  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 15)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:  918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=   418.0 м,  Y=   240.0 м
                            _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0919983 доли ПДКмр|
                           |       0.0137997 мг/м3    |
                            ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении   247 град.
                  и скорости ветра  0.60 м/с
Всего источников: 4. 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6027| П1|    0.0350|   0.086558 |  94.1  |  94.1 |   2.4730811  |
|  2 |001001 6029| П1|   0.001000|   0.002473 |   2.7  |  96.8 |   2.4730828  |
|                  В сумме =   0.089031    96.8                    |
|     Суммарный вклад остальных =   0.002967    3.2                 |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :004 г. Темиртау.
    Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 20.11.2023 10:46
    Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
           ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     -82 м;  Y=     240 |
      |  Длина и ширина     : L=   5000 м;  B=   5000 м  |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

  (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 |- 1
  |                                                                   |
2-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 |- 2
  |                                                                   |
3-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.005 0.004 0.003 |- 3
  |                                                                   |
4-| 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.006 0.008 0.010 0.008 0.005 0.004 |- 4
  |                                                                   |
5-| 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.009 0.019 0.019 0.010 0.006 0.004 |- 5
```

```
  |                                                      |
 6-C 0.003 0.004 0.005 0.006 0.010 0.029 0.092 0.014 0.008 0.005 0.004 C- 6
  |                            ^     ^                      |
 7-| 0.003 0.005 0.006 0.011 0.036 0.051 0.014 0.007 0.005 0.004 0.003 |- 7
  |                       ^     ^                           |
 8-| 0.003 0.005 0.007 0.012 0.019 0.010 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 |- 8
  |                                                      |
 9-| 0.003 0.004 0.006 0.008 0.009 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 |- 9
  |                                                      |
10-| 0.003 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 |-10
  |                                                      |
11-| 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 |-11
  |                                                      |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0919983 долей ПДКмр
= 0.0137997 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 418.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 240.0 м
При опасном направлении ветра : 247 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:46
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 40
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

```
     ____________Расшифровка_обозначений_____________
     | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
     | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
     | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
     | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
     | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
  |~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~|
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  2632:  2681:  2252:  2681:  2181:  1873:  2181:  1681:  1681:  1493:  2681:  1181:  1113:  1049:  2181:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -634:  -728:  -841:  -868:  -880: -1047: -1060: -1151: -1160: -1253: -1368: -1423: -1460: -1494: -1560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
 y=   681:   615:  1681:   181:  1181:   681:  2681:   236:   472:  2593:  2208:  2181:   480:  1823:  1681:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1565: -1577: -1660: -1661: -1760: -1772: -1868: -1879: -1896: -1977: -2054: -2060: -2084: -2131: -2160:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.005: 0.003: 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________
 y=  -192:  1438:  1181:   681:   685:  1053:   -24:    71:  -524:   -24:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2162: -2208: -2260: -2272: -2277: -2285: -2308: -2390: -2506: -2582:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X= -1661.0 м,  Y=   181.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0049311 доли ПДКмр|
                                  |       0.0007397 мг/м3    |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    97 град.
                  и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 4. 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>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6027| П1|     0.0350|    0.004640 |   94.1  |   94.1 | 0.132557467  |
|  2 |001001 6029| П1|   0.001000|    0.000133 |    2.7  |   96.8 | 0.132557482  |
|                        В сумме =   0.004772    96.8                 |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000159     3.2                 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:46
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~~	~~	~~~~г/с~~
001001 6027 П1	2.0			0.0	62	38	995	173	40	1.0	1.000	0	0.0550000			
001001 6028 П1	2.0			0.0	62	38	995	173	40	1.0	1.000	0	0.0006100			
001001 6029 П1	2.0			0.0	62	38	995	173	40	1.0	1.000	0	0.0012000			
001001 6030 П1	2.0			0.0	62	38	995	173	40	1.0	1.000	0	0.0014000			

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:46
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
	Источники			Их расчетные параметры		
п/п	об-п>-<ис>			доли ПДК	м/с	м
1	001001 6027	0.055000	П1	3.928817	0.50	11.4
2	001001 6028	0.000610	П1	0.043574	0.50	11.4
3	001001 6029	0.001200	П1	0.085720	0.50	11.4
4	001001 6030	0.001400	П1	0.100006	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.058210 г/с
Сумма См по всем источникам = 4.158117 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:46
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление
Пост N 001: X=200, Y=200					
0330	0.0272000	0.1380000	0.1575000	0.1645000	0.3025000
	0.0544000	0.2760000	0.3150000	0.3290000	0.6050000

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:46
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -82, Y= 240
размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

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

y= 2740 : Y-строка 1 Cmax= 0.607 долей ПДК (x= 2418.0; напр.ветра=226)

x=	-2582	-2082	-1582	-1082	-582	-82	418	918	1418	1918	2418
Qc :	0.605	0.605	0.605	0.605	0.605	0.605	0.605	0.605	0.605	0.606	0.607

```
Сс : 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303:
Сф : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  226 :  226 :  226 :  226 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 3.84 :
  :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.001: 0.002:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  2240 : Y-строка  2  Cmax=  0.608 долей ПДК (x=  2418.0; напр.ветра=227)
----------:_______________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:  418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.606: 0.607: 0.608:
Сс : 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.304: 0.304:
Сф : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  226 :  226 :  226 :  227 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.36 : 2.36 : 2.64 :12.00 :
  :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.001: 0.002: 0.003:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  1740 : Y-строка  3  Cmax=  0.609 долей ПДК (x=  1918.0; напр.ветра=227)
----------:_______________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:  418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.608: 0.609: 0.608:
Сс : 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.304: 0.305: 0.304:
Сф : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  226 :  226 :  226 :  227 :  234 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.36 : 2.36 : 2.21 :12.00 :12.00 :
  :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.003: 0.004: 0.003:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  1240 : Y-строка  4  Cmax=  0.612 долей ПДК (x=  1418.0; напр.ветра=228)
----------:_______________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:  418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.609: 0.612: 0.610: 0.609:
Сс : 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.304: 0.306: 0.305: 0.304:
Сф : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  226 :  226 :  228 :  237 :  243 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.36 : 2.07 :12.00 :12.00 : 2.80 :
  :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     :     : 0.004: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки :     :     :     :     :     :     :     : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=   740 : Y-строка  5  Cmax=  0.622 долей ПДК (x=   918.0; напр.ветра=231)
----------:_______________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:  418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.607: 0.622: 0.613: 0.610: 0.609:
Сс : 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.304: 0.311: 0.307: 0.305: 0.305:
Сф : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  226 :  231 :  244 :  250 :  254 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.07 :12.00 :12.00 : 2.21 : 2.36 :
  :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     : 0.002: 0.016: 0.008: 0.005: 0.004:
Ки :     :     :     :     :     :     : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=   240 : Y-строка  6  Cmax=  0.645 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=240)
----------:_______________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:  418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.645: 0.617: 0.612: 0.610: 0.609:
Сс : 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.322: 0.308: 0.306: 0.305: 0.305:
Сф : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  226 :  240 :  260 :  264 :  265 :  266 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.36 : 2.02 :12.00 : 2.07 : 2.12 : 2.36 :
  :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     : 0.038: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки :     :     :     :     :     :     : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви :     :     :     :     :     :     : 0.001:     :     :     :     :
Ки :     :     :     :     :     :     : 6030 :     :     :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     : 0.001:     :     :     :     :
Ки :     :     :     :     :     :     : 6029 :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  -260 : Y-строка  7  Cmax=  0.623 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра=288)
----------:_______________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:  418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.623: 0.614: 0.611: 0.611: 0.610: 0.609:
Сс : 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.312: 0.307: 0.306: 0.305: 0.305: 0.304:
Сф : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  288 :  283 :  285 :  284 :  280 :  278 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.04 :12.00 :12.00 : 2.07 : 2.12 : 2.36 :
  :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     : 0.017: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки :     :     :     :     :     :     : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви :     :     :     :     :     :     : 0.000:     :     :     :     :     :
Ки :     :     :     :     :     :     : 6030 :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
```

```
 y=  -760 : Y-строка  8  Cmax=  0.611 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=315)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.611: 0.610: 0.610: 0.609: 0.608:
Cc : 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.304:
Сф : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  315 :  315 :  312 :  301 :  294 :  290 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.36 :12.00 : 2.07 : 2.12 : 2.12 : 2.36 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви :    :    :    :    :    :    : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки :    :    :    :    :    :    : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -1260 : Y-строка  9  Cmax=  0.609 долей ПДК (x=  1418.0; напр.ветра=314)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.606: 0.609: 0.609: 0.609: 0.608:
Cc : 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.304: 0.305: 0.304: 0.304:
Сф : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  315 :  315 :  314 :  305 :  300 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.36 : 2.12 : 2.12 : 2.21 : 2.59 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви :    :    :    :    :    :    : 0.001: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки :    :    :    :    :    :    : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -1760 : Y-строка 10  Cmax=  0.608 долей ПДК (x=  1918.0; напр.ветра=314)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.606: 0.608: 0.608: 0.608:
Cc : 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.304: 0.304: 0.304:
Сф : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  315 :  315 :  315 :  314 :  308 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.36 : 2.36 : 2.21 : 2.36 : 2.96 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви :    :    :    :    :    :    : 0.001: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки :    :    :    :    :    :    : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -2260 : Y-строка 11  Cmax=  0.607 долей ПДК (x=  2418.0; напр.ветра=314)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.606: 0.607: 0.607:
Cc : 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.304: 0.304:
Сф : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  315 :  315 :  315 :  315 :  314 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.96 : 3.45 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви :    :    :    :    :    :    :    : 0.001: 0.002: 0.002:
Ки :    :    :    :    :    :    :    : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=   418.0 м,  Y=   240.0 м
                                  _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.6448532 доли ПДКмр|
                                     |      0.3224266 мг/м3    |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении   240 град.
                    и скорости ветра  2.02 м/с
Всего источников: 4. 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   0.605000 |  93.8 (Вклад источников  6.2%)|
|  1 |001001 6027| П1|    0.0550|   0.037656 |  94.5  |  94.5 | 0.684647858  |
|  2 |001001 6030| П1|   0.001400|   0.000959 |   2.4  |  96.9 | 0.684648156  |
|                    В сумме =   0.643614    96.9                    |
|     Суммарный вклад остальных =   0.001239     3.1                  |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :004 г. Темиртау.
     Объект   :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 20.11.2023 10:46
     Примесь  :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
           ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=     -82 м;  Y=      240 |
     |  Длина и ширина     : L=   5000 м;  B=   5000 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
```

```
 1-| 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.606 0.607 |- 1
   |                                         |
 2-| 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.606 0.607 0.608 |- 2
   |                                         |
 3-| 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.608 0.609 0.608 |- 3
   |                                         |
 4-| 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.609 0.612 0.610 0.609 |- 4
   |                                         |
 5-| 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.607 0.622 0.613 0.610 0.609 |- 5
   |                                         |
 6-C 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.645 0.617 0.612 0.610 0.609 C- 6
   |                   ^    ^                 |
 7-| 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.623 0.614 0.611 0.611 0.610 0.609 |- 7
   |                ^    ^                    |
 8-| 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.611 0.610 0.610 0.609 0.608 |- 8
   |                                         |
 9-| 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.606 0.609 0.609 0.609 0.608 |- 9
   |                                         |
10-| 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.606 0.608 0.608 0.608 |-10
   |                                         |
11-| 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.606 0.607 0.607 |-11
   |                                         |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.6448532 долей ПДКмр
                              =  0.3224266 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   418.0 м
    ( X-столбец 7, Y-строка 6)       Yм =   240.0 м
 При опасном направлении ветра  :     240 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  2.02 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:47
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
            ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  40
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________
 y=  2632:  2681:  2252:  2681:  2181:  1873:  2181:  1681:  1681:  1493:  2681:  1181:  1113:  1049:  2181:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -634:  -728:  -841:  -868:  -880: -1047: -1060: -1151: -1160: -1253: -1368: -1423: -1460: -1494: -1560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Cc : 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303:
Сф : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________
 y=   681:   615:  1681:   181:  1181:   681:  2681:   236:   472:  2593:  2208:  2181:   480:  1823:  1681:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1565: -1577: -1660: -1661: -1760: -1772: -1868: -1879: -1896: -1977: -2054: -2060: -2084: -2131: -2160:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Cc : 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303:
Сф : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________
 y=  -192:  1438:  1181:   681:   685:  1053:   -24:    71:  -524:   -24:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2162: -2208: -2260: -2272: -2277: -2285: -2308: -2390: -2506: -2582:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Cc : 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303:
Сф : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  -634.0 м,  Y=  2632.0 м

                                 ____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.6050000 доли ПДКмр|
                                 |      0.3025000 мг/м3     |
                                 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении ЗАП
и скорости ветра > 2 м/с
Всего источников: 4. 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>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
Фоновая концентрация Cf			0.605000	100.0 (Вклад источников 0.0%)			
1	001001 6027	П1	0.0550	0.000000	100.0	100.0	0.000000000
Остальные источники не влияют на данную точку.							

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:47
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
001001 6009	П1	2.0		0.0	62	38	995	173	40	1.0	1.000	0	0.0000210			
001001 6025	П1	2.0		0.0	62	38	995	173	40	1.0	1.000	0	0.0004000			
001001 6027	П1	2.0		0.0	62	38	995	173	40	1.0	1.000	0	0.3600000			
001001 6028	П1	2.0		0.0	62	38	995	173	40	1.0	1.000	0	0.0430000			
001001 6029	П1	2.0		0.0	62	38	995	173	40	1.0	1.000	0	0.1061000			
001001 6030	П1	2.0		0.0	62	38	995	173	40	1.0	1.000	0	0.0209000			

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:47
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	001001 6009	0.000021	П1	0.000150	0.50	11.4	
2	001001 6025	0.000400	П1	0.002857	0.50	11.4	
3	001001 6027	0.360000	П1	2.571590	0.50	11.4	
4	001001 6028	0.043000	П1	0.307162	0.50	11.4	
5	001001 6029	0.106100	П1	0.757905	0.50	11.4	
6	001001 6030	0.020900	П1	0.149295	0.50	11.4	

Суммарный Mq = 0.530421 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 3.788959 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:47
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление
Пост N 001: X=200, Y=200					
0337	2.7400000	1.2395000	2.6005000	1.3370000	1.7575000
	0.5480000	0.2479000	0.5201000	0.2674000	0.3515000

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:47
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -82, Y= 240

```
           размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
   Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
   Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

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

____________
 y=  2740 : Y-строка  1  Cmax=  0.551 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=186)
----------:________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.549: 0.549: 0.550: 0.550: 0.550: 0.551: 0.551: 0.551: 0.550: 0.550: 0.550:
Сс : 2.746: 2.747: 2.749: 2.751: 2.752: 2.753: 2.754: 2.753: 2.751: 2.750: 2.748:
Сф : 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548:
Фоп:  136 :  142 :  148 :  157 :  166 :  176 :  186 :  197 :  206 :  214 :  221 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви :      :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :
Ки :      :      :      :      : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  2240 : Y-строка  2  Cmax=  0.552 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=188)
----------:________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.550: 0.550: 0.550: 0.551: 0.551: 0.552: 0.552: 0.552: 0.551: 0.551: 0.550:
Сс : 2.748: 2.749: 2.752: 2.755: 2.757: 2.759: 2.760: 2.759: 2.757: 2.753: 2.750:
Сф : 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548:
Фоп:  130 :  136 :  143 :  152 :  163 :  175 :  188 :  200 :  211 :  220 :  227 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.86 : 1.91 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :
Ки :      :      : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  1740 : Y-строка  3  Cmax=  0.554 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=189)
----------:________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.550: 0.550: 0.551: 0.552: 0.553: 0.554: 0.554: 0.553: 0.553: 0.552: 0.551:
Сс : 2.749: 2.752: 2.756: 2.760: 2.764: 2.768: 2.770: 2.767: 2.763: 2.758: 2.753:
Сф : 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548:
Фоп:  123 :  129 :  136 :  146 :  158 :  173 :  189 :  205 :  218 :  227 :  234 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.68 : 1.31 : 1.10 : 1.12 : 1.43 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.000: 0.000: 0.000:      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6028 : 6028 : 6028 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  1240 : Y-строка  4  Cmax=  0.558 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=193)
----------:________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.550: 0.551: 0.552: 0.553: 0.555: 0.557: 0.558: 0.557: 0.554: 0.553: 0.551:
Сс : 2.751: 2.755: 2.760: 2.767: 2.777: 2.785: 2.789: 2.783: 2.771: 2.763: 2.756:
Сф : 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548:
Фоп:  115 :  120 :  127 :  137 :  150 :  170 :  193 :  214 :  228 :  237 :  243 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.65 : 1.17 : 0.77 : 0.65 : 0.73 : 0.94 : 1.34 : 1.98 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :
Ки :      :      : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=   740 : Y-строка  5  Cmax=  0.565 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=201)
----------:________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.551: 0.552: 0.553: 0.556: 0.558: 0.560: 0.565: 0.562: 0.556: 0.553: 0.552:
Сс : 2.753: 2.758: 2.765: 2.778: 2.789: 2.800: 2.827: 2.808: 2.781: 2.766: 2.758:
Сф : 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548:
Фоп:  106 :  109 :  115 :  124 :  138 :  165 :  201 :  231 :  244 :  250 :  254 :
Uоп: 1.98 : 1.95 : 1.24 : 0.74 : 0.50 : 0.50 : 0.60 : 0.78 : 0.99 : 1.59 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
```

Ви :   :   :   : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:   :   :
Ки :   :   :   : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :   :   :
~~~~~~

y= 240 : Y-строка 6 Cmax= 0.604 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=245)
----------:
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582:   -82:   418:   918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.551: 0.552: 0.554: 0.558: 0.561: 0.565: 0.604: 0.563: 0.557: 0.553: 0.552:
Cc : 2.754: 2.760: 2.771: 2.788: 2.803: 2.827: 3.021: 2.815: 2.784: 2.767: 2.759:
Сф : 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548:
Фоп: 95 :   97 : 100 : 104 : 112 : 176 : 245 : 262 : 265 : 266 : 266 :
Uоп: 1.98 : 1.77 : 1.03 : 0.64 : 0.50 : 0.50 : 0.59 : 0.61 : 0.80 : 1.33 : 1.98 :
   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.009: 0.012: 0.038: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.011: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви :   :   : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.005: 0.001: 0.001:   :   :
Ки :   :   : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :   :   :
~~~~~~

y= -260 : Y-строка 7 Cmax= 0.579 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра= 17)
----------:
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582:   -82:   418:   918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.551: 0.552: 0.555: 0.559: 0.571: 0.579: 0.561: 0.559: 0.556: 0.553: 0.552:
Cc : 2.755: 2.762: 2.773: 2.795: 2.853: 2.895: 2.804: 2.794: 2.779: 2.765: 2.758:
Сф : 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548:
Фоп: 85 :   83 :   82 :   79 :   71 :   17 : 301 : 293 : 286 : 281 : 279 :
Uоп: 1.98 : 1.81 : 1.09 : 0.73 : 0.63 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.78 : 1.34 : 1.98 :
   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.015: 0.021: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви :   :   : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:   :   :
Ки :   :   : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :   :   :
~~~~~~

y= -760 : Y-строка 8 Cmax= 0.563 долей ПДК (x= -582.0; напр.ветра= 37)
----------:
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582:   -82:   418:   918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.551: 0.552: 0.554: 0.558: 0.563: 0.562: 0.558: 0.557: 0.554: 0.552: 0.551:
Cc : 2.754: 2.761: 2.770: 2.788: 2.813: 2.808: 2.792: 2.783: 2.770: 2.761: 2.755:
Сф : 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548:
Фоп: 74 :   70 :   65 :   56 :   37 :   4 : 334 : 314 : 302 : 295 : 290 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.38 : 0.90 : 0.74 : 0.56 : 0.50 : 0.60 : 0.99 : 1.58 : 1.98 :
   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви :   :   : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:   :   :
Ки :   :   : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :   :   :
~~~~~~

y= -1260 : Y-строка 9 Cmax= 0.557 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра= 3)
----------:
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582:   -82:   418:   918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.550: 0.552: 0.553: 0.555: 0.556: 0.557: 0.556: 0.554: 0.553: 0.551: 0.551:
Cc : 2.752: 2.758: 2.765: 2.774: 2.782: 2.784: 2.778: 2.770: 2.763: 2.757: 2.753:
Сф : 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548:
Фоп: 64 :   59 :   52 :   41 :   24 :   3 : 342 : 326 : 314 : 306 : 300 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.87 : 1.24 : 0.89 : 0.74 : 0.74 : 1.00 : 1.44 : 1.98 : 1.98 :
   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви :   :   :   : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:   :   :   :
Ки :   :   :   : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :   :   :   :
~~~~~~

y= -1760 : Y-строка 10 Cmax= 0.553 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра= 2)
----------:
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582:   -82:   418:   918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.550: 0.551: 0.552: 0.553: 0.553: 0.553: 0.553: 0.552: 0.551: 0.551: 0.550:
Cc : 2.750: 2.754: 2.759: 2.763: 2.766: 2.767: 2.765: 2.761: 2.757: 2.753: 2.750:
Сф : 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548:
Фоп: 56 :   50 :   42 :   32 :   18 :   2 : 347 : 334 : 323 : 314 : 308 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.81 : 1.39 : 1.23 : 1.30 : 1.58 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви :   : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:   :
Ки :   : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :   :
~~~~~~

y= -2260 : Y-строка 11 Cmax= 0.552 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра= 2)
----------:
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582:   -82:   418:   918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.550: 0.550: 0.551: 0.551: 0.552: 0.552: 0.551: 0.551: 0.551: 0.550: 0.550:
Cc : 2.748: 2.751: 2.754: 2.757: 2.758: 2.758: 2.757: 2.755: 2.753: 2.750: 2.748:
Сф : 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548:

```
Фоп:  49 :  43 :  35 :  26 :  14 :   2 : 350 : 339 : 329 : 321 : 314 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :
Ки :      :      : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 418.0 м, Y= 240.0 м

```
                     ________________________________
Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.6041564 доли ПДКмр|
                     |      3.0207822 мг/м3    |
                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 245 град.
и скорости ветра 0.59 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf				0.548000	90.7 (Вклад источников 9.3%)		
1	001001 6027	П1	0.3600	0.038114	67.9	67.9	0.105871432
2	001001 6029	П1	0.1061	0.011233	20.0	87.9	0.105871439
3	001001 6028	П1	0.0430	0.004552	8.1	96.0	0.105871513
	В сумме =			0.601899	96.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.002257	4.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:47
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

```
 ______Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1______
 |  Координаты центра  : X=     -82 м;  Y=     240 |
 |  Длина и ширина     : L=   5000 м;  B=   5000 м  |
 |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м               |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
 *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|
 1-| 0.549 0.549 0.550 0.550 0.550 0.551 0.551 0.551 0.550 0.550 0.550 |- 1
   |                                   |
 2-| 0.550 0.550 0.550 0.551 0.551 0.552 0.552 0.552 0.551 0.551 0.550 |- 2
   |                                   |
 3-| 0.550 0.550 0.551 0.552 0.553 0.554 0.554 0.553 0.553 0.552 0.551 |- 3
   |                                   |
 4-| 0.550 0.551 0.552 0.553 0.555 0.557 0.558 0.557 0.554 0.553 0.551 |- 4
   |                                   |
 5-| 0.551 0.552 0.553 0.556 0.558 0.560 0.565 0.562 0.556 0.553 0.552 |- 5
   |                                   |
 6-C 0.551 0.552 0.554 0.558 0.561 0.565 0.604 0.563 0.557 0.553 0.552 C- 6
   |                      ^     ^          |
 7-| 0.551 0.552 0.555 0.559 0.571 0.579 0.561 0.559 0.556 0.553 0.552 |- 7
   |                   ^     ^             |
 8-| 0.551 0.552 0.554 0.558 0.563 0.562 0.558 0.557 0.554 0.552 0.551 |- 8
   |                                   |
 9-| 0.550 0.552 0.553 0.555 0.556 0.557 0.556 0.554 0.553 0.551 0.551 |- 9
   |                                   |
10-| 0.550 0.551 0.552 0.553 0.553 0.553 0.553 0.552 0.551 0.551 0.550 |-10
   |                                   |
11-| 0.550 0.550 0.551 0.551 0.552 0.552 0.551 0.551 0.551 0.550 0.550 |-11
   |                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.6041564 долей ПДКмр
= 3.0207822 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 418.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 240.0 м
При опасном направлении ветра : 245 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:47
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 40
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

```
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

         ___________Расшифровка_обозначений____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
         | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~|
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________
 y=  2632:  2681:  2252:  2681:  2181:  1873:  2181:  1681:  1681:  1493:  2681:  1181:  1113:  1049:  2181:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -634:  -728:  -841:  -868:  -880: -1047: -1060: -1151: -1160: -1253: -1368: -1423: -1460: -1494: -1560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.551: 0.550: 0.551: 0.550: 0.551: 0.552: 0.551: 0.552: 0.552: 0.552: 0.550: 0.553: 0.553: 0.553: 0.550:
Cc : 2.753: 2.752: 2.756: 2.752: 2.756: 2.759: 2.755: 2.760: 2.760: 2.761: 2.750: 2.763: 2.763: 2.763: 2.752:
Сф : 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548:
Фоп:  164 :  163 :  157 :  160 :  155 :  148 :  152 :  143 :  143 :  138 :  151 :  129 :  126 :  124 :  143 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.81 : 1.98 : 1.67 : 1.68 : 1.55 : 1.98 : 1.43 : 1.40 : 1.37 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :      : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________
 y=   681:   615:  1681:   181:  1181:   681:  2681:   236:   472:  2593:  2208:  2181:   480:  1823:  1681:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1565: -1577: -1660: -1661: -1760: -1772: -1868: -1879: -1896: -1977: -2054: -2060: -2084: -2131: -2160:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.553: 0.553: 0.551: 0.554: 0.552: 0.553: 0.550: 0.553: 0.552: 0.550: 0.550: 0.550: 0.552: 0.550: 0.550:
Cc : 2.766: 2.767: 2.756: 2.769: 2.759: 2.763: 2.748: 2.764: 2.762: 2.748: 2.750: 2.750: 2.759: 2.751: 2.752:
Сф : 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548:
Фоп:  114 :  112 :  134 :   97 :  123 :  111 :  144 :   98 :  104 :  141 :  136 :  135 :  103 :  130 :  127 :
Uоп: 1.18 : 1.16 : 1.98 : 1.10 : 1.81 : 1.46 : 1.98 : 1.43 : 1.55 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.86 : 1.98 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.004: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      : 0.001: 0.001:      :      : 0.001: 0.000: 0.000:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :      : 6029 : 6029 :      :      : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви :      :      : 0.000:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      : 6028 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________________________________________________________________
 y=  -192:  1438:  1181:   681:   685:  1053:   -24:    71:  -524:   -24:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2162: -2208: -2260: -2272: -2277: -2285: -2308: -2390: -2506: -2582:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.552: 0.551: 0.551: 0.551: 0.551: 0.551: 0.552: 0.551: 0.551: 0.551:
Cc : 2.760: 2.753: 2.754: 2.756: 2.756: 2.754: 2.758: 2.757: 2.756: 2.755:
Сф : 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548:
Фоп:   85 :  122 :  117 :  107 :  107 :  114 :   90 :   92 :   79 :   90 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -1661.0 м,  Y=   181.0 м

                                  ________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.5538009 доли ПДКмр|
                                  |      2.7690047 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    97 град.
                      и скорости ветра  1.10 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |     Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf   |    0.548000 |   99.0 (Вклад источников  1.0%)|
|  1 |001001 6027| П1|     0.3600|    0.003937 |   67.9  |   67.9 | 0.010936499  |
|  2 |001001 6029| П1|     0.1061|    0.001160 |   20.0  |   87.9 | 0.010936498  |
|  3 |001001 6028| П1|     0.0430|    0.000470 |    8.1  |   96.0 | 0.010936499  |
|                      В сумме =    0.553568    96.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000233     4.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:47
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
              ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1   |    X2   |    Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
001001 6010 П1    2.0                        0.0       62       38      995      173  40 1.0 1.000 0 0.2250000
```

```
001001 6011 П1   2.0                0.0    62    38    995    173  40 1.0 1.000 0 0.1125000
001001 6014 П1   2.0                0.0    62    38    995    173  40 1.0 1.000 0 0.1808100


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :004 г. Темиртау.
    Объект   :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2    Расч.год: 2024 (СП)    Расчет проводился 20.11.2023 10:47
    Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
    Примесь  :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
          ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

_____________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,          |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код    |     М     |Тип |     Cm     |   Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |001001 6010|    0.225000| П1 |  40.181084 |   0.50 |    11.4  |
|   2 |001001 6011|    0.112500| П1 |  20.090542 |   0.50 |    11.4  |
|   3 |001001 6014|    0.180810| П1 |  32.289520 |   0.50 |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.518310 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =     92.561142 долей ПДК          |
|--------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с        |
|____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :004 г. Темиртау.
    Объект   :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2    Расч.год: 2024 (СП)    Расчет проводился 20.11.2023 10:47
    Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
    Примесь  :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
          ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

    Фоновая концентрация не задана

    Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500
    Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :004 г. Темиртау.
    Объект   :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2    Расч.год: 2024 (СП)    Расчет проводился 20.11.2023 10:47
    Примесь  :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
          ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра  X= -82,  Y= 240
              размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

        ____________Расшифровка_обозначений_____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
        | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
        | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  2740 : Y-строка  1  Cmax=  0.073 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=187)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.044: 0.049: 0.054: 0.060: 0.066: 0.070: 0.073: 0.072: 0.068: 0.063: 0.057:
Cc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011:
Фоп:  136 :  142 :  148 :  157 :  166 :  176 :  187 :  197 :  206 :  214 :  221 :
Uоп: 4.16 : 3.70 : 3.27 : 2.96 : 2.74 : 2.62 : 2.72 : 2.96 : 3.32 : 3.80 :12.00 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.019: 0.021: 0.023: 0.026: 0.028: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.027: 0.025:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  2240 : Y-строка  2  Cmax=  0.097 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=188)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.049: 0.056: 0.064: 0.074: 0.084: 0.093: 0.097: 0.094: 0.086: 0.076: 0.066:
Cc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.019: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013:
Фоп:  130 :  136 :  143 :  152 :  163 :  175 :  188 :  200 :  211 :  220 :  227 :
```

Uоп: 3.69 : 3.18 : 2.67 : 2.32 : 2.01 : 1.84 : 1.89 : 2.15 : 2.63 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.021: 0.024: 0.028: 0.032: 0.037: 0.040: 0.042: 0.041: 0.037: 0.033: 0.029:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.017: 0.019: 0.022: 0.026: 0.029: 0.032: 0.034: 0.033: 0.030: 0.026: 0.023:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019: 0.016: 0.014:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~

y= 1740 : Y-строка 3 Cmax= 0.145 долей ПДК (x= 418.0; напр.ветра=189)
----------:
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.065: 0.079: 0.096: 0.118: 0.138: 0.145: 0.134: 0.113: 0.093: 0.076:
Cc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.024: 0.028: 0.029: 0.027: 0.023: 0.019: 0.015:
Фоп: 123 : 129 : 136 : 146 : 158 : 173 : 189 : 205 : 218 : 227 : 234 :
Uоп: 3.25 : 2.67 : 2.14 : 1.69 : 1.31 : 1.10 : 1.12 : 1.42 : 1.98 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.024: 0.028: 0.034: 0.042: 0.051: 0.060: 0.063: 0.058: 0.049: 0.040: 0.033:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.019: 0.023: 0.027: 0.034: 0.041: 0.048: 0.050: 0.047: 0.039: 0.032: 0.026:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.030: 0.031: 0.029: 0.025: 0.020: 0.016:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~

y= 1240 : Y-строка 4 Cmax= 0.238 долей ПДК (x= 418.0; напр.ветра=193)
----------:
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.062: 0.076: 0.098: 0.134: 0.180: 0.218: 0.238: 0.208: 0.153: 0.111: 0.085:
Cc : 0.012: 0.015: 0.020: 0.027: 0.036: 0.044: 0.048: 0.042: 0.031: 0.022: 0.017:
Фоп: 115 : 120 : 127 : 137 : 150 : 170 : 193 : 214 : 228 : 237 : 243 :
Uоп: 2.92 : 2.28 : 1.67 : 1.14 : 0.77 : 0.65 : 0.73 : 0.94 :12.00 : 2.04 : 2.82 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.027: 0.033: 0.043: 0.058: 0.078: 0.095: 0.103: 0.090: 0.067: 0.048: 0.037:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.022: 0.027: 0.034: 0.047: 0.063: 0.076: 0.083: 0.073: 0.054: 0.039: 0.030:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.013: 0.017: 0.021: 0.029: 0.039: 0.047: 0.052: 0.045: 0.033: 0.024: 0.018:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~

y= 740 : Y-строка 5 Cmax= 0.426 долей ПДК (x= 418.0; напр.ветра=201)
----------:
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.069: 0.089: 0.124: 0.186: 0.239: 0.291: 0.426: 0.372: 0.199: 0.127: 0.091:
Cc : 0.014: 0.018: 0.025: 0.037: 0.048: 0.058: 0.085: 0.074: 0.040: 0.025: 0.018:
Фоп: 106 : 109 : 115 : 124 : 138 : 165 : 201 : 231 : 244 : 250 : 254 :
Uоп: 2.67 : 1.92 : 1.24 : 0.74 : 0.52 : 0.50 : 0.60 :12.00 : 0.99 : 1.58 : 2.43 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.030: 0.039: 0.054: 0.081: 0.104: 0.126: 0.185: 0.161: 0.086: 0.055: 0.039:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.024: 0.031: 0.043: 0.065: 0.083: 0.101: 0.149: 0.130: 0.069: 0.044: 0.032:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.015: 0.019: 0.027: 0.040: 0.052: 0.063: 0.092: 0.081: 0.043: 0.028: 0.020:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~

y= 240 : Y-строка 6 Cmax= 1.373 долей ПДК (x= 418.0; напр.ветра=245)
----------:
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.075: 0.100: 0.150: 0.235: 0.306: 0.423: 1.373: 0.367: 0.214: 0.132: 0.091:
Cc : 0.015: 0.020: 0.030: 0.047: 0.061: 0.085: 0.275: 0.073: 0.043: 0.026: 0.018:
Фоп: 95 : 97 : 100 : 104 : 112 : 176 : 245 : 262 : 265 : 266 : 266 :
Uоп: 2.61 : 1.79 : 1.03 : 0.64 : 0.50 : 0.52 : 0.57 : 0.61 : 0.80 : 1.30 : 2.16 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.032: 0.043: 0.065: 0.102: 0.133: 0.184: 0.596: 0.159: 0.093: 0.057: 0.040:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.026: 0.035: 0.052: 0.082: 0.107: 0.148: 0.479: 0.128: 0.075: 0.046: 0.032:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.016: 0.022: 0.033: 0.051: 0.066: 0.092: 0.298: 0.080: 0.047: 0.029: 0.020:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~

y= -260 : Y-строка 7 Cmax= 0.756 долей ПДК (x= -82.0; напр.ветра= 17)
----------:
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.078: 0.106: 0.161: 0.270: 0.554: 0.756: 0.311: 0.267: 0.189: 0.121: 0.086:
Cc : 0.016: 0.021: 0.032: 0.054: 0.111: 0.151: 0.062: 0.053: 0.038: 0.024: 0.017:
Фоп: 84 : 83 : 82 : 79 : 71 : 17 : 301 : 293 : 286 : 281 : 278 :
Uоп: 2.67 : 1.81 : 1.07 : 0.73 : 0.63 : 0.55 : 0.50 : 0.53 : 0.77 : 1.34 : 2.14 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.034: 0.046: 0.070: 0.117: 0.240: 0.328: 0.135: 0.116: 0.082: 0.053: 0.037:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.027: 0.037: 0.056: 0.094: 0.193: 0.264: 0.108: 0.093: 0.066: 0.042: 0.030:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.017: 0.023: 0.035: 0.059: 0.120: 0.164: 0.067: 0.058: 0.041: 0.026: 0.019:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~

y= -760 : Y-строка 8 Cmax= 0.369 долей ПДК (x= -582.0; напр.ветра= 37)
----------:
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

```
Qc : 0.077: 0.102: 0.148: 0.238: 0.369: 0.331: 0.254: 0.212: 0.148: 0.103: 0.077:
Cc : 0.015: 0.020: 0.030: 0.048: 0.074: 0.066: 0.051: 0.042: 0.030: 0.021: 0.015:
Фоп:  74 :  70 :  65 :  56 :  37 :   4 :  334 :  314 :  302 :  295 :  290 :
Uоп: 2.87 : 2.12 : 1.38 :12.00 :12.00 : 0.54 : 0.51 : 0.60 : 0.98 : 1.59 : 2.29 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.034: 0.044: 0.064: 0.103: 0.160: 0.144: 0.110: 0.092: 0.064: 0.045: 0.033:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.027: 0.036: 0.052: 0.083: 0.129: 0.116: 0.089: 0.074: 0.052: 0.036: 0.027:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.017: 0.022: 0.032: 0.052: 0.080: 0.072: 0.055: 0.046: 0.032: 0.022: 0.017:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -1260 : Y-строка  9  Cmax=  0.213 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра=  3)
----------:__________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.073: 0.092: 0.122: 0.164: 0.206: 0.213: 0.188: 0.148: 0.110: 0.084: 0.067:
Cc : 0.015: 0.018: 0.024: 0.033: 0.041: 0.043: 0.038: 0.030: 0.022: 0.017: 0.013:
Фоп:   64 :   59 :   52 :   41 :   24 :    3 :  342 :  326 :  314 :  306 :  299 :
Uоп: 3.28 :12.00 :12.00 : 1.24 : 0.89 : 0.74 : 0.74 : 1.00 : 1.44 : 1.98 : 2.62 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.032: 0.040: 0.053: 0.071: 0.089: 0.092: 0.082: 0.064: 0.048: 0.037: 0.029:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.025: 0.032: 0.043: 0.057: 0.072: 0.074: 0.066: 0.052: 0.038: 0.029: 0.024:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.016: 0.020: 0.026: 0.036: 0.045: 0.046: 0.041: 0.032: 0.024: 0.018: 0.015:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -1760 : Y-строка 10  Cmax=  0.132 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра=  2)
----------:__________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.067: 0.080: 0.096: 0.114: 0.129: 0.132: 0.120: 0.102: 0.084: 0.070: 0.059:
Cc : 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.026: 0.026: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012:
Фоп:   56 :   50 :   42 :   32 :   18 :    2 :  347 :  334 :  323 :  314 :  308 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 1.81 : 1.40 : 1.23 : 1.30 : 1.59 : 1.98 : 2.47 : 2.99 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.029: 0.035: 0.042: 0.050: 0.056: 0.057: 0.052: 0.044: 0.036: 0.030: 0.026:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.023: 0.028: 0.034: 0.040: 0.045: 0.046: 0.042: 0.035: 0.029: 0.024: 0.021:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.028: 0.029: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -2260 : Y-строка 11  Cmax=  0.090 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 15)
----------:__________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.059: 0.068: 0.077: 0.085: 0.090: 0.090: 0.085: 0.076: 0.067: 0.059: 0.051:
Cc : 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010:
Фоп:   49 :   43 :   35 :   26 :   15 :    2 :  350 :  339 :  329 :  321 :  314 :
Uоп:12.00 :12.00 : 3.06 : 2.59 : 2.19 : 2.05 : 2.05 : 2.26 : 2.58 : 2.99 : 3.45 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.026: 0.030: 0.033: 0.037: 0.039: 0.039: 0.037: 0.033: 0.029: 0.025: 0.022:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.027: 0.023: 0.020: 0.018:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=    418.0 м,  Y=   240.0 м

                                  _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.3725685 доли ПДКмр|
                                  |      0.2745137 мг/м3    |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   245 град.
                  и скорости ветра  0.57 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>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6010| П1|     0.2250|   0.595837 |  43.4  |  43.4 |   2.6481647  |
|  2 |001001 6014| П1|     0.1808|   0.478814 |  34.9  |  78.3 |   2.6481621  |
|  3 |001001 6011| П1|     0.1125|   0.297919 |  21.7  | 100.0 |   2.6481647  |
|                    В сумме =   1.372570   100.0                        |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :004 г. Темиртау.
    Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:47
    Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
            ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3


     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
    |  Координаты центра  : X=      -82 м;  Y=     240 |
    |  Длина и ширина     : L=   5000 м;  B=   5000 м  |
    |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Фоновая концентрация не задана
```

```
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

  (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.044 0.049 0.054 0.060 0.066 0.070 0.073 0.072 0.068 0.063 0.057 |- 1
   |                                     |
 2-| 0.049 0.056 0.064 0.074 0.084 0.093 0.097 0.094 0.086 0.076 0.066 |- 2
   |                                     |
 3-| 0.055 0.065 0.079 0.096 0.118 0.138 0.145 0.134 0.113 0.093 0.076 |- 3
   |                                     |
 4-| 0.062 0.076 0.098 0.134 0.180 0.218 0.238 0.208 0.153 0.111 0.085 |- 4
   |                                     |
 5-| 0.069 0.089 0.124 0.186 0.239 0.291 0.426 0.372 0.199 0.127 0.091 |- 5
   |                                     |
 6-C 0.075 0.100 0.150 0.235 0.306 0.423 1.373 0.367 0.214 0.132 0.091 C- 6
   |                 ^     ^              |
 7-| 0.078 0.106 0.161 0.270 0.554 0.756 0.311 0.267 0.189 0.121 0.086 |- 7
   |            ^     ^                   |
 8-| 0.077 0.102 0.148 0.238 0.369 0.331 0.254 0.212 0.148 0.103 0.077 |- 8
   |                                     |
 9-| 0.073 0.092 0.122 0.164 0.206 0.213 0.188 0.148 0.110 0.084 0.067 |- 9
   |                                     |
10-| 0.067 0.080 0.096 0.114 0.129 0.132 0.120 0.102 0.084 0.070 0.059 |-10
   |                                     |
11-| 0.059 0.068 0.077 0.085 0.090 0.090 0.085 0.076 0.067 0.059 0.051 |-11
   |                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  1.3725685 долей ПДКмр
                                      =  0.2745137 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   418.0 м
    ( Х-столбец 7, Y-строка 6)       Yм =   240.0 м
 При опасном направлении ветра  :     245 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.57 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :004 г. Темиртау.
    Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:47
    Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
              ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

    Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
    Всего просчитано точек:  40
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - 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 [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________
 y=  2632:  2681:  2252:  2681:  2181:  1873:  2181:  1681:  1681:  1493:  2681:  1181:  1113:  1049:  2181:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -634:  -728:  -841:  -868:  -880: -1047: -1060: -1151: -1160: -1253: -1368: -1423: -1460: -1494: -1560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.068: 0.066: 0.079: 0.064: 0.081: 0.090: 0.077: 0.097: 0.097: 0.103: 0.058: 0.111: 0.113: 0.114: 0.066:
Cc : 0.014: 0.013: 0.016: 0.013: 0.016: 0.018: 0.015: 0.019: 0.019: 0.021: 0.012: 0.022: 0.023: 0.023: 0.013:
Фоп:  164 :  163 :  157 :  160 :  156 :  148 :  152 :  143 :  143 :  138 :  151 :  129 :  126 :  124 :  143 :
Uоп: 2.58 : 2.71 : 2.17 : 2.77 : 2.10 : 1.82 : 2.22 : 1.67 : 1.68 : 1.56 : 3.06 : 1.42 : 1.40 : 1.38 : 2.58 :
  :    :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.030: 0.028: 0.034: 0.028: 0.035: 0.039: 0.033: 0.042: 0.042: 0.045: 0.025: 0.048: 0.049: 0.049: 0.029:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.024: 0.023: 0.027: 0.022: 0.028: 0.032: 0.027: 0.034: 0.034: 0.036: 0.020: 0.039: 0.039: 0.040: 0.023:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.015: 0.014: 0.017: 0.014: 0.017: 0.020: 0.017: 0.021: 0.021: 0.022: 0.013: 0.024: 0.024: 0.025: 0.014:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________
 y=   681:   615:  1681:   181:  1181:   681:  2681:   236:   472:  2593:  2208:  2181:   480:  1823:  1681:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1565: -1577: -1660: -1661: -1760: -1772: -1868: -1879: -1896: -1977: -2054: -2060: -2084: -2131: -2160:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.129: 0.132: 0.078: 0.142: 0.091: 0.110: 0.052: 0.116: 0.108: 0.052: 0.057: 0.057: 0.095: 0.062: 0.064:
Cc : 0.026: 0.026: 0.016: 0.028: 0.018: 0.022: 0.010: 0.023: 0.022: 0.010: 0.011: 0.011: 0.019: 0.012: 0.013:
Фоп:  114 :  112 :  134 :   97 :  123 :  111 :  144 :   98 :  104 :  141 :  136 :  135 :  103 :  129 :  127 :
Uоп: 1.18 : 1.16 : 2.16 : 1.10 : 1.81 : 1.46 : 3.46 : 1.43 : 1.55 : 3.46 : 3.09 : 3.07 : 1.84 : 2.81 : 2.72 :
  :    :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.056: 0.057: 0.034: 0.062: 0.040: 0.048: 0.022: 0.050: 0.047: 0.022: 0.025: 0.025: 0.041: 0.027: 0.028:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.045: 0.046: 0.027: 0.049: 0.032: 0.039: 0.018: 0.041: 0.038: 0.018: 0.020: 0.020: 0.033: 0.022: 0.022:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.028: 0.029: 0.017: 0.031: 0.020: 0.024: 0.011: 0.025: 0.023: 0.011: 0.012: 0.012: 0.021: 0.014: 0.014:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________
```

```
 y=  -192:  1438:  1181:   681:   685:  1053:   -24:    71:  -524:   -24:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2162: -2208: -2260: -2272: -2277: -2285: -2308: -2390: -2506: -2582:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.100: 0.068: 0.072: 0.081: 0.081: 0.073: 0.090: 0.085: 0.081: 0.077:
Cc : 0.020: 0.014: 0.014: 0.016: 0.016: 0.015: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:
Фоп:   85 :  122 :  117 :  106 :  107 :  114 :   90 :   92 :   78 :   89 :
Uоп: 1.93 : 2.58 : 2.46 : 2.20 : 2.20 : 2.41 : 2.15 : 2.26 : 2.66 : 2.62 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.043: 0.029: 0.031: 0.035: 0.035: 0.032: 0.039: 0.037: 0.035: 0.033:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.035: 0.024: 0.025: 0.028: 0.028: 0.026: 0.031: 0.030: 0.028: 0.027:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.022: 0.015: 0.016: 0.018: 0.018: 0.016: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -1661.0 м,  Y=   181.0 м
                                    _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1417124 доли ПДКмр|
                                    |      0.0283425 мг/м3   |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    97 град.
                       и скорости ветра  1.10 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>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6010| П1|    0.2250|   0.061518 |  43.4  |  43.4 | 0.273412466  |
|  2 |001001 6014| П1|    0.1808|   0.049436 |  34.9  |  78.3 | 0.273412436  |
|  3 |001001 6011| П1|    0.1125|   0.030759 |  21.7  | 100.0 | 0.273412466  |
|                         В сумме =    0.141712   100.0                      |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:47
     Примесь   :0621 - Метилбензол (349)
                ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
__________________________________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
001001 6012 П1    2.0                          0.0      62      38     995     173  40 1.0 1.000 0 0.0096880
001001 6013 П1    2.0                          0.0      62      38     995     173  40 1.0 1.000 0 0.1005780
001001 6015 П1    2.0                          0.0      62      38     995     173  40 1.0 1.000 0 0.1300000


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:47
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0621 - Метилбензол (349)
                ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

_______________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_______________Источники_______________|______Их расчетные параметры_______|
|Номер|   Код    |     M     |Тип |    Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |001001 6012|   0.009688| П1 |   0.576703 |   0.50   |    11.4  |
|   2 |001001 6013|   0.100578| П1 |   5.987160 |   0.50   |    11.4  |
|   3 |001001 6015|   0.130000| П1 |   7.738579 |   0.50   |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =     0.240266 г/с                                 |
|    Сумма См по всем источникам =      14.302442 долей ПДК          |
|--------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с       |
|____________________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:47
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0621 - Метилбензол (349)
                ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 5000х5000 с шагом 500
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
```

```
6. Результаты расчета в виде таблицы.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :004 г. Темиртау.
    Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:47
    Примесь   :0621 - Метилбензол (349)
              ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра  X= -82,  Y= 240
                   размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

         ____________Расшифровка_обозначений_____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
         | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  2740 : Y-строка  1  Cmax=  0.011 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=187)
----------:__________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  2240 : Y-строка  2  Cmax=  0.015 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=188)
----------:__________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  1740 : Y-строка  3  Cmax=  0.022 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=189)
----------:__________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.022: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  1240 : Y-строка  4  Cmax=  0.037 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=193)
----------:__________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.021: 0.028: 0.034: 0.037: 0.032: 0.024: 0.017: 0.013:
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.020: 0.022: 0.019: 0.014: 0.010: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=   740 : Y-строка  5  Cmax=  0.066 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=201)
----------:__________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.014: 0.019: 0.029: 0.037: 0.045: 0.066: 0.057: 0.031: 0.020: 0.014:
Cc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.022: 0.027: 0.039: 0.034: 0.018: 0.012: 0.008:
Фоп:  106 :  109 :  115 :  124 :  138 :  165 :  201 :  231 :  244 :  250 :  254 :
Uоп: 2.67 : 1.92 : 1.24 : 0.74 : 0.52 : 0.50 : 0.60 :12.00 : 0.99 : 1.58 : 2.43 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.007: 0.010: 0.016: 0.020: 0.024: 0.036: 0.031: 0.017: 0.011: 0.008:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.015: 0.019: 0.028: 0.024: 0.013: 0.008: 0.006:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=   240 : Y-строка  6  Cmax=  0.212 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=245)
----------:__________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.015: 0.023: 0.036: 0.047: 0.065: 0.212: 0.057: 0.033: 0.020: 0.014:
Cc : 0.007: 0.009: 0.014: 0.022: 0.028: 0.039: 0.127: 0.034: 0.020: 0.012: 0.008:
Фоп:   95 :   97 :  100 :  104 :  112 :  176 :  245 :  262 :  265 :  266 :  266 :
Uоп: 2.61 : 1.79 : 1.03 : 0.64 : 0.50 : 0.52 : 0.57 : 0.61 : 0.80 : 1.30 : 2.16 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.008: 0.013: 0.020: 0.026: 0.035: 0.115: 0.031: 0.018: 0.011: 0.008:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.010: 0.015: 0.020: 0.027: 0.089: 0.024: 0.014: 0.009: 0.006:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.009: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  -260 : Y-строка  7  Cmax=  0.117 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра= 17)
----------:__________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.016: 0.025: 0.042: 0.086: 0.117: 0.048: 0.041: 0.029: 0.019: 0.013:
Cc : 0.007: 0.010: 0.015: 0.025: 0.051: 0.070: 0.029: 0.025: 0.018: 0.011: 0.008:
```

```
Фоп:   84 :  83 :  82 :  79 :  71 :  17 :  301 :  293 :  286 :  281 :  278 :
Uоп: 2.67 : 1.81 : 1.07 : 0.73 : 0.63 : 0.55 : 0.50 : 0.53 : 0.77 : 1.34 : 2.14 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.007: 0.009: 0.013: 0.023: 0.046: 0.063: 0.026: 0.022: 0.016: 0.010: 0.007:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.017: 0.036: 0.049: 0.020: 0.017: 0.012: 0.008: 0.006:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  -760 : Y-строка  8  Cmax=  0.057 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 37)
----------:__________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.016: 0.023: 0.037: 0.057: 0.051: 0.039: 0.033: 0.023: 0.016: 0.012:
Cc : 0.007: 0.009: 0.014: 0.022: 0.034: 0.031: 0.024: 0.020: 0.014: 0.010: 0.007:
Фоп:   74 :   70 :   65 :   56 :   37 :    4 :  334 :  314 :  302 :  295 :  290 :
Uоп: 2.87 : 2.12 : 1.38 :12.00 :12.00 : 0.54 : 0.51 : 0.60 : 0.98 : 1.59 : 2.29 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.006: 0.009: 0.012: 0.020: 0.031: 0.028: 0.021: 0.018: 0.012: 0.009: 0.006:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.024: 0.021: 0.016: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y= -1260 : Y-строка  9  Cmax=  0.033 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра=  3)
----------:__________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.014: 0.019: 0.025: 0.032: 0.033: 0.029: 0.023: 0.017: 0.013: 0.010:
Cc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.019: 0.020: 0.017: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y= -1760 : Y-строка 10  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра=  2)
----------:__________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.020: 0.020: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y= -2260 : Y-строка 11  Cmax=  0.014 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 15)
----------:__________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=    418.0 м,  Y=    240.0 м
                                    _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2120878 доли ПДКмр|
                                    |      0.1272527 мг/м3    |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   245 град.
                       и скорости ветра  0.57 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>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6015| П1|    0.1300|   0.114754 |  54.1  |  54.1 | 0.882720649  |
|  2 |001001 6013| П1|    0.1006|   0.088782 |  41.9  |  96.0 | 0.882721245  |
|                       В сумме =   0.203536   96.0                          |
|     Суммарный вклад остальных =   0.008552     4.0                         |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:47
     Примесь   :0621 - Метилбензол (349)
                ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3


      ______Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1______
     |  Координаты центра  : X=      -82 м;  Y=      240 |
     |  Длина и ширина     : L=   5000 м;  B=   5000 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|
 1-| 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.011 0.011 0.011 0.011 0.010 0.009 |- 1
   |                                     |
 2-| 0.008 0.009 0.010 0.011 0.013 0.014 0.015 0.015 0.013 0.012 0.010 |- 2
   |                                     |
 3-| 0.009 0.010 0.012 0.015 0.018 0.021 0.022 0.021 0.017 0.014 0.012 |- 3
```

```
   |                                                    |
 4-| 0.010 0.012 0.015 0.021 0.028 0.034 0.037 0.032 0.024 0.017 0.013 |- 4
   |                                                    |
 5-| 0.011 0.014 0.019 0.029 0.037 0.045 0.066 0.057 0.031 0.020 0.014 |- 5
   |                                                    |
 6-C 0.012 0.015 0.023 0.036 0.047 0.065 0.212 0.057 0.033 0.020 0.014 C- 6
   |                          ^     ^                   |
 7-| 0.012 0.016 0.025 0.042 0.086 0.117 0.048 0.041 0.029 0.019 0.013 |- 7
   |                      ^     ^                       |
 8-| 0.012 0.016 0.023 0.037 0.057 0.051 0.039 0.033 0.023 0.016 0.012 |- 8
   |                                                    |
 9-| 0.011 0.014 0.019 0.025 0.032 0.033 0.029 0.023 0.017 0.013 0.010 |- 9
   |                                                    |
10-| 0.010 0.012 0.015 0.018 0.020 0.020 0.019 0.016 0.013 0.011 0.009 |-10
   |                                                    |
11-| 0.009 0.011 0.012 0.013 0.014 0.014 0.013 0.012 0.010 0.009 0.008 |-11
   |                                                    |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.2120878 долей ПДКмр
                              =  0.1272527 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   418.0 м
    ( Х-столбец 7, Y-строка 6)       Yм =   240.0 м
 При опасном направлении ветра  :     245 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.57 м/с
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:47
     Примесь   :0621 - Метилбензол (349)
              ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  40
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

           ____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - 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 [доли ПДК]     |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________________
 y=  2632:  2681:  2252:  2681:  2181:  1873:  2181:  1681:  1681:  1493:  2681:  1181:  1113:  1049:  2181:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -634:  -728:  -841:  -868:  -880: -1047: -1060: -1151: -1160: -1253: -1368: -1423: -1460: -1494: -1560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.010: 0.012: 0.010: 0.012: 0.014: 0.012: 0.015: 0.015: 0.016: 0.009: 0.017: 0.017: 0.018: 0.010:
Сс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.009: 0.009: 0.010: 0.005: 0.010: 0.010: 0.011: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________________
 y=   681:   615:  1681:   181:  1181:   681:  2681:   236:   472:  2593:  2208:  2181:   480:  1823:  1681:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1565: -1577: -1660: -1661: -1760: -1772: -1868: -1879: -1896: -1977: -2054: -2060: -2084: -2131: -2160:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.012: 0.022: 0.014: 0.017: 0.008: 0.018: 0.017: 0.008: 0.009: 0.009: 0.015: 0.010: 0.010:
Сс : 0.012: 0.012: 0.007: 0.013: 0.008: 0.010: 0.005: 0.011: 0.010: 0.005: 0.005: 0.005: 0.009: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________________________________________________________________________________
 y=  -192:  1438:  1181:   681:   685:  1053:   -24:    71:  -524:   -24:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2162: -2208: -2260: -2272: -2277: -2285: -2308: -2390: -2506: -2582:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.010: 0.011: 0.013: 0.012: 0.011: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012:
Сс : 0.009: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -1661.0 м,  Y=   181.0 м
                                  ________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0218972 доли ПДКмр|
                                   |      0.0131383 мг/м3     |
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    97 град.
                    и скорости ветра  1.10 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>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6015| П1|     0.1300|    0.011848 |   54.1  |   54.1 | 0.091137469  |
|  2 |001001 6013| П1|     0.1006|    0.009166 |   41.9  |   96.0 | 0.091137484  |
|                        В сумме =   0.021014    96.0                            |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000883     4.0                            |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
```

```
   Город    :004 г. Темиртау.
   Объект   :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
   Вар.расч. :2   Расч.год: 2024 (СП)   Расчет проводился 20.11.2023 10:47
   Примесь  :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
         ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

   Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
   Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________
   Код   |Тип| H  |  D  | Wo |  V1  |  T  |  X1  |  Y1  |  X2  |  Y2  |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
001001 6027 П1   2.0                    0.0     62     38     995     173  40 3.0 1.000 0 0.0000010


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
   Город    :004 г. Темиртау.
   Объект   :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
   Вар.расч. :2   Расч.год: 2024 (СП)   Расчет проводился 20.11.2023 10:47
   Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
   Примесь  :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
         ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

_____________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,          |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|  Код   |    M    |Тип |    Cm    |   Um   |   Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |001001 6027|  0.00000100| П1 |  10.714956 |   0.50 |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =  0.00000100 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =     10.714956 долей ПДК           |
|--------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с        |
|____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
   Город    :004 г. Темиртау.
   Объект   :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
   Вар.расч. :2   Расч.год: 2024 (СП)   Расчет проводился 20.11.2023 10:47
   Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
   Примесь  :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
         ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500
   Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
   Город    :004 г. Темиртау.
   Объект   :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
   Вар.расч. :2   Расч.год: 2024 (СП)   Расчет проводился 20.11.2023 10:47
   Примесь  :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
         ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

   Расчет проводился на прямоугольнике 1
   с параметрами: координаты центра  X= -82,  Y= 240
            размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

        _____________Расшифровка_обозначений_____________
       | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
       | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
       | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
       | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
  |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
  | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
  | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2740 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   918.0; напр.ветра=197)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2240 : Y-строка  2  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   918.0; напр.ветра=200)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1740 : Y-строка  3  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   918.0; напр.ветра=205)
```

```
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  1240 : Y-строка  4  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=   918.0; напр.ветра=214)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=   740 : Y-строка  5  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=191)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.008: 0.008: 0.004: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=   240 : Y-строка  6  Cmax=  0.037 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=247)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.012: 0.037: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  -260 : Y-строка  7  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра= 27)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.014: 0.020: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  -760 : Y-строка  8  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 37)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y= -1260 : Y-строка  9  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 24)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y= -1760 : Y-строка 10  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 18)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y= -2260 : Y-строка 11  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 15)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=   418.0 м,  Y=   240.0 м

                            _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0370963 доли ПДКмр|
                            |       0.0000004 мг/м3     |
                            ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   247 град.
                     и скорости ветра  0.60 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6027| П1| 0.00000100|   0.037096 | 100.0  | 100.0 |    37096.26  |
|                    В сумме =   0.037096   100.0                    |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :004 г. Темиртау.
    Объект   :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 20.11.2023 10:47
    Примесь  :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
           ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)


     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
```

```
 | Координаты центра  : X=     -82 м;  Y=     240 |
 | Длина и ширина     : L=   5000 м;  B=   5000 м  |
 | Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м               |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

 (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
  |                                                                    |
 2-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 2
  |                                                                    |
 3-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 |- 3
  |                                                                    |
 4-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.003 0.002 0.002 |- 4
  |                                                                    |
 5-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.008 0.008 0.004 0.002 0.002 |- 5
  |                                                                    |
 6-C 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.012 0.037 0.006 0.003 0.002 0.002 C- 6
  |                            ^     ^                                 |
 7-| 0.001 0.002 0.003 0.004 0.014 0.020 0.006 0.003 0.002 0.002 0.001 |- 7
  |                      ^     ^                                       |
 8-| 0.001 0.002 0.003 0.005 0.008 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 8
  |                                                                    |
 9-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 9
  |                                                                    |
10-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |-10
  |                                                                    |
11-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11
  |                                                                    |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0370963 долей ПДКмр
                                        =  0.0000004 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   418.0 м
    ( X-столбец 7, Y-строка 6)       Yм =   240.0 м
 При опасном направлении ветра  :     247 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.60 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:47
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
               ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  40
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________
 y=  2632:  2681:  2252:  2681:  2181:  1873:  2181:  1681:  1681:  1493:  2681:  1181:  1113:  1049:  2181:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -634:  -728:  -841:  -868:  -880: -1047: -1060: -1151: -1160: -1253: -1368: -1423: -1460: -1494: -1560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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=   681:   615:  1681:   181:  1181:   681:  2681:   236:   472:  2593:  2208:  2181:   480:  1823:  1681:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1565: -1577: -1660: -1661: -1760: -1772: -1868: -1879: -1896: -1977: -2054: -2060: -2084: -2131: -2160:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
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=  -192:  1438:  1181:   681:   685:  1053:   -24:    71:  -524:   -24:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2162: -2208: -2260: -2272: -2277: -2285: -2308: -2390: -2506: -2582:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -1661.0 м,  Y=   181.0 м

                              _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0019884 доли ПДКмр|
                                     |     1.988362E-8 мг/м3    |
```

```
                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении    97 град.
             и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6027| П1| 0.00000100|   0.001988 | 100.0  | 100.0 |     1988.36  |
|                  В сумме =   0.001988   100.0                  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :004 г. Темиртау.
    Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:47
    Примесь   :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
           ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

    Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
    Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
____________________________________________________________________________________________________________________
   Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
001001 6009 П1    2.0                    0.0       62       38      995      173  40 1.0 1.000 0 0.0000091


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :004 г. Темиртау.
    Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:47
    Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
    Примесь   :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
           ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

___________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|______________Источники______________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер|    Код    |     M     |Тип |    Cm     |   Um    |   Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |001001 6009|  0.00000910| П1 |   0.003250 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =  0.00000910 г/с                                 |
|    Сумма См по всем источникам =     0.003250 долей ПДК           |
|---------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с        |
|---------------------------------------------------------------------|
|     Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК   |
|___________________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :004 г. Темиртау.
    Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:47
    Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
    Примесь   :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
           ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

    Фоновая концентрация не задана

    Расчет по прямоугольнику 001 : 5000х5000 с шагом 500
    Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :004 г. Темиртау.
    Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:47
    Примесь   :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
           ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)


Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :004 г. Темиртау.
    Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:47
    Примесь   :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
           ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)


Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :004 г. Темиртау.
    Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
```

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:47
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:47
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
001001 6012 П1	2.0			0.0	62	38	995	173	40	1.0	1.000	0	0.0072000		
001001 6013 П1	2.0			0.0	62	38	995	173	40	1.0	1.000	0	0.0051170		
001001 6015 П1	2.0			0.0	62	38	995	173	40	1.0	1.000	0	0.0600000		

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:47
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники						
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
		<об-п>-<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001001 6012	0.007200	П1	2.571590	0.50	11.4
2	001001 6013	0.005117	П1	1.827614	0.50	11.4
3	001001 6015	0.060000	П1	21.429913	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.072317 г/с
Сумма См по всем источникам = 25.829117 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:47
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:47
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -82, Y= 240
размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
| Ки - код источника для верхней строки Ви
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 2740 : Y-строка 1 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 418.0; напр.ветра=187)

```
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2240 : Y-строка  2  Cmax=  0.027 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=188)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.026: 0.027: 0.026: 0.024: 0.021: 0.018:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1740 : Y-строка  3  Cmax=  0.040 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=189)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.018: 0.022: 0.027: 0.033: 0.038: 0.040: 0.037: 0.032: 0.026: 0.021:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1240 : Y-строка  4  Cmax=  0.066 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=193)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.021: 0.027: 0.037: 0.050: 0.061: 0.066: 0.058: 0.043: 0.031: 0.024:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Фоп:  115 :  120 :  127 :  137 :  150 :  170 :  193 :  214 :  228 :  237 :  243 :
Uоп: 2.92 : 2.28 : 1.67 : 1.14 : 0.77 : 0.65 : 0.73 : 0.94 :12.00 : 2.04 : 2.82 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.014: 0.018: 0.023: 0.031: 0.042: 0.050: 0.055: 0.048: 0.036: 0.026: 0.020:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   740 : Y-строка  5  Cmax=  0.119 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=201)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.025: 0.035: 0.052: 0.067: 0.081: 0.119: 0.104: 0.056: 0.036: 0.025:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.012: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:
Фоп:  106 :  109 :  115 :  124 :  138 :  165 :  201 :  231 :  244 :  250 :  254 :
Uоп: 2.67 : 1.92 : 1.24 : 0.74 : 0.52 : 0.50 : 0.60 :12.00 : 0.99 : 1.58 : 2.43 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.016: 0.021: 0.029: 0.043: 0.055: 0.067: 0.099: 0.086: 0.046: 0.029: 0.021:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.012: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   240 : Y-строка  6  Cmax=  0.383 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=245)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.028: 0.042: 0.066: 0.085: 0.118: 0.383: 0.102: 0.060: 0.037: 0.026:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.009: 0.012: 0.038: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:
Фоп:   95 :   97 :  100 :  104 :  112 :  176 :  245 :  262 :  265 :  266 :  266 :
Uоп: 2.61 : 1.79 : 1.03 : 0.64 : 0.50 : 0.52 : 0.57 : 0.61 : 0.80 : 1.30 : 2.16 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.017: 0.023: 0.035: 0.054: 0.071: 0.098: 0.318: 0.085: 0.050: 0.031: 0.021:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.009: 0.012: 0.038: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.027: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -260 : Y-строка  7  Cmax=  0.211 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра= 17)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.029: 0.045: 0.075: 0.155: 0.211: 0.087: 0.074: 0.053: 0.034: 0.024:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.015: 0.021: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Фоп:   84 :   83 :   82 :   79 :   71 :   17 :  301 :  293 :  286 :  281 :  278 :
Uоп: 2.67 : 1.81 : 1.07 : 0.73 : 0.63 : 0.55 : 0.50 : 0.53 : 0.77 : 1.34 : 2.14 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.018: 0.024: 0.037: 0.063: 0.128: 0.175: 0.072: 0.062: 0.044: 0.028: 0.020:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.015: 0.021: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.015: 0.006: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -760 : Y-строка  8  Cmax=  0.103 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 37)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.029: 0.041: 0.066: 0.103: 0.092: 0.071: 0.059: 0.041: 0.029: 0.022:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Фоп:   74 :   70 :   65 :   56 :   37 :    4 :  334 :  314 :  302 :  295 :  290 :
Uоп: 2.87 : 2.12 : 1.38 :12.00 :12.00 : 0.54 : 0.51 : 0.60 : 0.98 : 1.59 : 2.29 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
```

```
Ви : 0.018: 0.024: 0.034: 0.055: 0.086: 0.077: 0.059: 0.049: 0.034: 0.024: 0.018:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y= -1260 : Y-строка  9  Cmax=  0.059 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра=  3)
----------:________________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.026: 0.034: 0.046: 0.058: 0.059: 0.052: 0.041: 0.031: 0.024: 0.019:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп:   64 :   59 :   52 :   41 :   24 :    3 :  342 :  326 :  314 :  306 :  299 :
Uоп: 3.28 :12.00 :12.00 : 1.24 : 0.89 : 0.74 : 0.74 : 1.00 : 1.44 : 1.98 : 2.62 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.017: 0.021: 0.028: 0.038: 0.048: 0.049: 0.043: 0.034: 0.025: 0.020: 0.016:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y= -1760 : Y-строка 10  Cmax=  0.037 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра=  2)
----------:________________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.022: 0.027: 0.032: 0.036: 0.037: 0.033: 0.028: 0.023: 0.019: 0.016:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y= -2260 : Y-строка 11  Cmax=  0.025 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 15)
----------:________________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=    418.0 м,  Y=    240.0 м

                                  _________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.3830142 доли ПДКмр|
                                  |      0.0383014 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   245 град.
                    и скорости ветра  0.57 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>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6015| П1|     0.0600|    0.317779 |   83.0  |   83.0 |    5.2963238  |
|  2 |001001 6012| П1|   0.007200|    0.038134 |   10.0  |   92.9 |    5.2963214  |
|  3 |001001 6013| П1|   0.005117|    0.027101 |    7.1  |  100.0 |    5.2963252  |
|                     В сумме =    0.383014   100.0                          |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:47
     Примесь   :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
               ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3


      ______Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     -82 м;  Y=      240 |
      |  Длина и ширина     : L=   5000 м;  B=   5000 м  |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.012 0.014 0.015 0.017 0.018 0.020 0.020 0.020 0.019 0.018 0.016 |- 1
   |                                   |
 2-| 0.014 0.016 0.018 0.021 0.024 0.026 0.027 0.026 0.024 0.021 0.018 |- 2
   |                                   |
 3-| 0.015 0.018 0.022 0.027 0.033 0.038 0.040 0.037 0.032 0.026 0.021 |- 3
   |                                   |
 4-| 0.017 0.021 0.027 0.037 0.050 0.061 0.066 0.058 0.043 0.031 0.024 |- 4
   |                                   |
 5-| 0.019 0.025 0.035 0.052 0.067 0.081 0.119 0.104 0.056 0.036 0.025 |- 5
   |                                   |
 6-C 0.021 0.028 0.042 0.066 0.085 0.118 0.383 0.102 0.060 0.037 0.026 C- 6
   |                       ^     ^                 |
 7-| 0.022 0.029 0.045 0.075 0.155 0.211 0.087 0.074 0.053 0.034 0.024 |- 7
   |                 ^     ^                       |
 8-| 0.022 0.029 0.041 0.066 0.103 0.092 0.071 0.059 0.041 0.029 0.022 |- 8
   |                                   |
```

```
 9-| 0.020 0.026 0.034 0.046 0.058 0.059 0.052 0.041 0.031 0.024 0.019 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.019 0.022 0.027 0.032 0.036 0.037 0.033 0.028 0.023 0.019 0.016 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.017 0.019 0.021 0.024 0.025 0.025 0.024 0.021 0.019 0.016 0.014 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.3830142 долей ПДКмр
= 0.0383014 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 418.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 240.0 м
При опасном направлении ветра : 245 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:47
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 40
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

```
          _____Расшифровка_обозначений_____
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
         | Uоп- опасная скорость ветра [   м/с   ]   |
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |
         | Ки - код источника для верхней строки Ви  |
   |~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  2632:  2681:  2252:  2681:  2181:  1873:  2181:  1681:  1681:  1493:  2681:  1181:  1113:  1049:  2181:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -634:  -728:  -841:  -868:  -880: -1047: -1060: -1151: -1160: -1253: -1368: -1423: -1460: -1494: -1560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.018: 0.022: 0.018: 0.022: 0.025: 0.021: 0.027: 0.027: 0.029: 0.016: 0.031: 0.031: 0.032: 0.018:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   681:  615:  1681:  181:  1181:  681:  2681:  236:  472:  2593:  2208:  2181:  480:  1823:  1681:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1565: -1577: -1660: -1661: -1760: -1772: -1868: -1879: -1896: -1977: -2054: -2060: -2084: -2131: -2160:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.037: 0.022: 0.040: 0.025: 0.031: 0.014: 0.032: 0.030: 0.014: 0.016: 0.016: 0.026: 0.017: 0.018:
Cc : 0.004: 0.004: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________
 y=  -192:  1438:  1181:  681:  685:  1053:  -24:  71:  -524:  -24:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2162: -2208: -2260: -2272: -2277: -2285: -2308: -2390: -2506: -2582:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.019: 0.020: 0.023: 0.023: 0.020: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1661.0 м, Y= 181.0 м
_____
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0395447 доли ПДКмр|
| 0.0039545 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
Достигается при опасном направлении 97 град.
и скорости ветра 1.10 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6015| П1|    0.0600|  0.032809 |  83.0  |  83.0 | 0.546824932  |
|  2 |001001 6012| П1|  0.007200|  0.003937 |  10.0  |  92.9 | 0.546824932  |
|  3 |001001 6013| П1|  0.005117|  0.002798 |   7.1  | 100.0 | 0.546824992  |
|                 В сумме =  0.039545  100.0                    |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:47
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________________________________
   Код   |Тип| H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |  X1  |  Y1  |  X2  |  Y2  |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
```
```

001001 6027 П1 2.0 0.0 62 38 995 173 40 1.0 1.000 0 0.0075000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:47
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 001001 6027 | 0.007500 | П1 | 5.357478 | 0.50 | 11.4 |

| Суммарный Mq = 0.007500 г/с |
|---|
| Сумма См по всем источникам = 5.357478 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:47
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:47
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -82, Y= 240
размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 2740 : Y-строка 1 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 418.0; напр.ветра=187)

| x= | -2582 | -2082 | -1582 | -1082 | -582 | -82 | 418 | 918 | 1418 | 1918 | 2418 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| Cc : | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= 2240 : Y-строка 2 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 418.0; напр.ветра=188)

| x= | -2582 | -2082 | -1582 | -1082 | -582 | -82 | 418 | 918 | 1418 | 1918 | 2418 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| Cc : | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= 1740 : Y-строка 3 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 418.0; напр.ветра=189)

| x= | -2582 | -2082 | -1582 | -1082 | -582 | -82 | 418 | 918 | 1418 | 1918 | 2418 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 |
| Cc : | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= 1240 : Y-строка 4 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 418.0; напр.ветра=193)

| x= | -2582 | -2082 | -1582 | -1082 | -582 | -82 | 418 | 918 | 1418 | 1918 | 2418 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

```
Qc : 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.014: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  740 : Y-строка  5  Cmax=  0.025 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=201)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.014: 0.017: 0.025: 0.022: 0.012: 0.007: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  240 : Y-строка  6  Cmax=  0.079 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=245)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.018: 0.025: 0.079: 0.021: 0.012: 0.008: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп:   95 :   97 :  100 :  104 :  112 :  176 :  245 :  262 :  265 :  266 :  266 :
Uоп: 2.61 : 1.79 : 1.03 : 0.64 : 0.50 : 0.52 : 0.57 : 0.61 : 0.80 : 1.30 : 2.16 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -260 : Y-строка  7  Cmax=  0.044 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра= 17)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.016: 0.032: 0.044: 0.018: 0.015: 0.011: 0.007: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -760 : Y-строка  8  Cmax=  0.021 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 37)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.021: 0.019: 0.015: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y= -1260 : Y-строка  9  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра=  3)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y= -1760 : Y-строка 10  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра=  2)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y= -2260 : Y-строка 11  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 15)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   418.0 м,  Y=   240.0 м

                             ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0794449 доли ПДКмр|
                             |      0.0039722 мг/м3     |
                             ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   245 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>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6027| П1|   0.007500|    0.079445 | 100.0  | 100.0 |   10.5926476  |
|                     В сумме =    0.079445   100.0                         |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:47
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
               ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3


      ______Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      -82 м;  Y=      240 |
      |  Длина и ширина     : L=   5000 м;  B=   5000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)
```

```
    1   2   3   4   5   6   7   8   9   10   11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.008 0.007 0.005 0.004 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.004 0.004 0.006 0.008 0.010 0.013 0.014 0.012 0.009 0.006 0.005 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.004 0.005 0.007 0.011 0.014 0.017 0.025 0.022 0.012 0.007 0.005 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.004 0.006 0.009 0.014 0.018 0.025 0.079 0.021 0.012 0.008 0.005 C- 6
   |                       ^   ^                                       |
 7-| 0.005 0.006 0.009 0.016 0.032 0.044 0.018 0.015 0.011 0.007 0.005 |- 7
   |                   ^   ^                                           |
 8-| 0.004 0.006 0.009 0.014 0.021 0.019 0.015 0.012 0.009 0.006 0.004 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.004 0.005 0.007 0.009 0.012 0.012 0.011 0.009 0.006 0.005 0.004 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1   2   3   4   5   6   7   8   9   10   11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0794449 долей ПДКмр
                                 =  0.0039722 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   418.0 м
    ( X-столбец 7, Y-строка 6)       Ум =   240.0 м
 При опасном направлении ветра  :     245 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.57 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :004 г. Темиртау.
     Объект   :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 20.11.2023 10:47
     Примесь  :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
            ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  40
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

          _____________Расшифровка_обозначений_____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  2632:  2681:  2252:  2681:  2181:  1873:  2181:  1681:  1681:  1493:  2681:  1181:  1113:  1049:  2181:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -634:  -728:  -841:  -868:  -880: -1047: -1060: -1151: -1160: -1253: -1368: -1423: -1460: -1494: -1560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.003: 0.006: 0.007: 0.007: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   681:  615:  1681:  181:  1181:  681:  2681:  236:  472:  2593:  2208:  2181:  480:  1823:  1681:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1565: -1577: -1660: -1661: -1760: -1772: -1868: -1879: -1896: -1977: -2054: -2060: -2084: -2131: -2160:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.005: 0.008: 0.005: 0.006: 0.003: 0.007: 0.006: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________
 y=  -192:  1438:  1181:  681:  685:  1053:  -24:  71:  -524:  -24:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2162: -2208: -2260: -2272: -2277: -2285: -2308: -2390: -2506: -2582:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -1661.0 м,  Y=   181.0 м

                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0082024 доли ПДКмр|
                          |      0.0004101 мг/м3    |
                          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    97 град.
                     и скорости ветра  1.10 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6027| П1|   0.007500|   0.008202 | 100.0  | 100.0 |   1.0936499  |
|                  В сумме =   0.008202   100.0                    |
```

~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:47
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код <Об~П>~<Ис>	Тип	H ~~м~~	D ~~м~~	Wo ~м/с~	V1 ~м3/с~~	T градС	X1 ~~~м~~~~	Y1 ~~~м~~~~	X2 ~~~м~~~~	Y2 ~~~м~~~~	Alf гр.	F ~~~	KP ~~~~	Ди ~~	Выброс ~~~г/с~~
001001 6012	П1	2.0				0.0	62	38	995	173	40	1.0	1.000	0	0.0156000
001001 6013	П1	2.0				0.0	62	38	995	173	40	1.0	1.000	0	0.0421780
001001 6015	П1	2.0				0.0	62	38	995	173	40	1.0	1.000	0	0.1300000

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:47
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники				Их расчетные параметры		
Номер -п/п-	Код <об-п>-<ис>	М	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	001001 6012	0.015600	П1	1.591936	0.50	11.4
2	001001 6013	0.042178	П1	4.304147	0.50	11.4
3	001001 6015	0.130000	П1	13.266136	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.187778 г/с
Сумма См по всем источникам = 19.162220 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:47
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000х5000 с шагом 500
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 20.11.2023 10:47
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -82, Y= 240
размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 2740 : Y-строка 1 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 418.0; напр.ветра=187)

x=	-2582	-2082	-1582	-1082	-582	-82	418	918	1418	1918	2418
Qc :	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.015	0.015	0.014	0.013	0.012
Cc :	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004

~~~~~~

```
_____
 y=  2240 : Y-строка  2  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=188)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1740 : Y-строка  3  Cmax=  0.030 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=189)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.029: 0.030: 0.028: 0.023: 0.019: 0.016:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1240 : Y-строка  4  Cmax=  0.049 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=193)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.016: 0.020: 0.028: 0.037: 0.045: 0.049: 0.043: 0.032: 0.023: 0.018:
Cc : 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.016: 0.017: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   740 : Y-строка  5  Cmax=  0.088 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=201)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.018: 0.026: 0.039: 0.049: 0.060: 0.088: 0.077: 0.041: 0.026: 0.019:
Cc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.013: 0.017: 0.021: 0.031: 0.027: 0.014: 0.009: 0.007:
Фоп:  106 :  109 :  115 :  124 :  138 :  165 :  201 :  231 :  244 :  250 :  254 :
Uоп: 2.67 : 1.92 : 1.24 : 0.74 : 0.52 : 0.50 : 0.60 :12.00 : 0.99 : 1.58 : 2.43 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.010: 0.013: 0.018: 0.027: 0.034: 0.042: 0.061: 0.053: 0.029: 0.018: 0.013:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.011: 0.014: 0.020: 0.017: 0.009: 0.006: 0.004:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   240 : Y-строка  6  Cmax=  0.284 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=245)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.021: 0.031: 0.049: 0.063: 0.088: 0.284: 0.076: 0.044: 0.027: 0.019:
Cc : 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.022: 0.031: 0.099: 0.027: 0.016: 0.010: 0.007:
Фоп:   95 :   97 :  100 :  104 :  112 :  176 :  245 :  262 :  265 :  266 :  266 :
Uоп: 2.61 : 1.79 : 1.03 : 0.64 : 0.50 : 0.52 : 0.57 : 0.61 : 0.80 : 1.30 : 2.16 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.011: 0.014: 0.022: 0.034: 0.044: 0.061: 0.197: 0.053: 0.031: 0.019: 0.013:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.014: 0.020: 0.064: 0.017: 0.010: 0.006: 0.004:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.024: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -260 : Y-строка  7  Cmax=  0.157 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра= 17)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.022: 0.033: 0.056: 0.115: 0.157: 0.064: 0.055: 0.039: 0.025: 0.018:
Cc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.020: 0.040: 0.055: 0.023: 0.019: 0.014: 0.009: 0.006:
Фоп:   84 :   83 :   82 :   79 :   71 :   17 :  301 :  293 :  286 :  281 :  278 :
Uоп: 2.67 : 1.81 : 1.07 : 0.73 : 0.63 : 0.55 : 0.50 : 0.53 : 0.77 : 1.34 : 2.14 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.011: 0.015: 0.023: 0.039: 0.079: 0.108: 0.045: 0.038: 0.027: 0.017: 0.012:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.013: 0.026: 0.035: 0.014: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.013: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -760 : Y-строка  8  Cmax=  0.076 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 37)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.021: 0.031: 0.049: 0.076: 0.069: 0.053: 0.044: 0.031: 0.021: 0.016:
Cc : 0.006: 0.007: 0.011: 0.017: 0.027: 0.024: 0.018: 0.015: 0.011: 0.007: 0.006:
Фоп:   74 :   70 :   65 :   56 :   37 :    4 :  334 :  314 :  302 :  295 :  290 :
Uоп: 2.87 : 2.12 : 1.38 :12.00 :12.00 : 0.54 : 0.51 : 0.60 : 0.98 : 1.59 : 2.29 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.011: 0.015: 0.021: 0.034: 0.053: 0.047: 0.036: 0.030: 0.021: 0.015: 0.011:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -1260 : Y-строка  9  Cmax=  0.044 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.019: 0.025: 0.034: 0.043: 0.044: 0.039: 0.031: 0.023: 0.017: 0.014:
Cc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.015: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y= -1760 : Y-строка 10  Cmax=  0.027 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра=  2)
----------:____________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.027: 0.027: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y= -2260 : Y-строка 11  Cmax=  0.019 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 15)
----------:____________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=    418.0 м,  Y=    240.0 м
                                  ________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2841524 доли ПДКмр|
                                  |      0.0994533 мг/м3    |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   245 град.
               и скорости ветра  0.57 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>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6015| П1|     0.1300|   0.196721 |  69.2  |  69.2 |   1.5132357  |
|  2 |001001 6013| П1|     0.0422|   0.063825 |  22.5  |  91.7 |   1.5132341  |
|  3 |001001 6012| П1|     0.0156|   0.023606 |   8.3  | 100.0 |   1.5132371  |
|                    В сумме =   0.284152   100.0                      |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 20.11.2023 10:47
     Примесь   :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
               ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      -82 м;  Y=      240 |
      |  Длина и ширина     : L=   5000 м;  B=   5000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.009 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.015 0.015 0.014 0.013 0.012 |- 1
   |                                      |
 2-| 0.010 0.012 0.013 0.015 0.017 0.019 0.020 0.019 0.018 0.016 0.014 |- 2
   |                                      |
 3-| 0.011 0.013 0.016 0.020 0.024 0.029 0.030 0.028 0.023 0.019 0.016 |- 3
   |                                      |
 4-| 0.013 0.016 0.020 0.028 0.037 0.045 0.049 0.043 0.032 0.023 0.018 |- 4
   |                                      |
 5-| 0.014 0.018 0.026 0.039 0.049 0.060 0.088 0.077 0.041 0.026 0.019 |- 5
   |                                      |
 6-C 0.015 0.021 0.031 0.049 0.063 0.088 0.284 0.076 0.044 0.027 0.019 C- 6
   |                  ^     ^                   |
 7-| 0.016 0.022 0.033 0.056 0.115 0.157 0.064 0.055 0.039 0.025 0.018 |- 7
   |               ^     ^                      |
 8-| 0.016 0.021 0.031 0.049 0.076 0.069 0.053 0.044 0.031 0.021 0.016 |- 8
   |                                      |
 9-| 0.015 0.019 0.025 0.034 0.043 0.044 0.039 0.031 0.023 0.017 0.014 |- 9
   |                                      |
10-| 0.014 0.017 0.020 0.024 0.027 0.027 0.025 0.021 0.017 0.014 0.012 |-10
   |                                      |
11-| 0.012 0.014 0.016 0.018 0.019 0.019 0.018 0.016 0.014 0.012 0.011 |-11
   |                                      |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.2841524 долей ПДКмр
                                      =  0.0994533 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   418.0 м
     ( X-столбец 7, Y-строка 6)       Yм =   240.0 м
 При опасном направлении ветра  :      245 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.57 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:48
```

```
    Примесь   :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
             ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

    Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
    Всего просчитано точек:  40
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

       ____________Расшифровка_обозначений_____________
       | Qc - 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 [доли ПДК]     |
       | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2632:  2681:  2252:  2681:  2181:  1873:  2181:  1681:  1681:  1493:  2681:  1181:  1113:  1049:  2181:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -634:  -728:  -841:  -868:  -880: -1047: -1060: -1151: -1160: -1253: -1368: -1423: -1460: -1494: -1560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.016: 0.013: 0.017: 0.019: 0.016: 0.020: 0.020: 0.021: 0.012: 0.023: 0.023: 0.024: 0.014:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.004: 0.008: 0.008: 0.008: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   681:   615:  1681:   181:  1181:   681:  2681:   236:   472:  2593:  2208:  2181:   480:  1823:  1681:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1565: -1577: -1660: -1661: -1760: -1772: -1868: -1879: -1896: -1977: -2054: -2060: -2084: -2131: -2160:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.016: 0.029: 0.019: 0.023: 0.011: 0.024: 0.022: 0.011: 0.012: 0.012: 0.020: 0.013: 0.013:
Cc : 0.009: 0.010: 0.006: 0.010: 0.007: 0.008: 0.004: 0.008: 0.008: 0.004: 0.004: 0.004: 0.007: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -192:  1438:  1181:   681:   685:  1053:   -24:    71:  -524:   -24:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2162: -2208: -2260: -2272: -2277: -2285: -2308: -2390: -2506: -2582:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.014: 0.015: 0.017: 0.017: 0.015: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016:
Cc : 0.007: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -1661.0 м,  Y=   181.0 м
                                  ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0293376 доли ПДКмр|
                                  |      0.0102682 мг/м3    |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    97 град.
                     и скорости ветра  1.10 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>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6015| П1|     0.1300|   0.020311 |   69.2  |   69.2 | 0.156235695  |
|  2 |001001 6013| П1|     0.0422|   0.006590 |   22.5  |   91.7 | 0.156235710  |
|  3 |001001 6012| П1|     0.0156|   0.002437 |    8.3  |  100.0 | 0.156235695  |
|                     В сумме =   0.029338   100.0                      |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :004 г. Темиртау.
    Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:48
    Примесь   :2732 - Керосин (654*)
             ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

    Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
    Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
__________________________________________________________________________________________________________
   Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
001001 6028 П1    2.0                     0.0      62      38     995     173  40 1.0 1.000 0 0.0018000
001001 6029 П1    2.0                     0.0      62      38     995     173  40 1.0 1.000 0 0.0036000
001001 6030 П1    2.0                     0.0      62      38     995     173  40 1.0 1.000 0 0.0033220


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :004 г. Темиртау.
    Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:48
    Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
    Примесь   :2732 - Керосин (654*)
             ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

_______________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|______________Источники______________|______Их расчетные параметры_______|
|Номер|   Код    |     М     |Тип |    Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |001001 6028|    0.001800| П1 |    0.053575 |    0.50  |     11.4  |
```

```
|   2 |001001 6029|    0.003600| П1 |   0.107150 |   0.50 |     11.4  |
|   3 |001001 6030|    0.003322| П1 |   0.098875 |   0.50 |     11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.008722 г/c                              |
|    Сумма См по всем источникам =      0.259600 долей ПДК           |
|--------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с        |
|_________________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город   :004 г. Темиртау.
    Объект   :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 22.12.2022 10:48
    Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
    Примесь   :2732 - Керосин (654*)
              ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

    Фоновая концентрация не задана

    Расчет по прямоугольнику 001 : 5000х5000 с шагом 500
    Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город   :004 г. Темиртау.
    Объект   :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 22.12.2022 10:48
    Примесь   :2732 - Керосин (654*)
              ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра X= -82, Y= 240
                   размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

```
          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - 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 [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  2740 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=187)
----------:______________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  2240 : Y-строка  2  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=188)
----------:______________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  1740 : Y-строка  3  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=189)
----------:______________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  1240 : Y-строка  4  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=193)
----------:______________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   740 : Y-строка  5  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=201)
----------:______________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   240 : Y-строка  6  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=245)
----------:______________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.005: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y=  -260 : Y-строка  7  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра= 17)
----------:_______________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y=  -760 : Y-строка  8  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 37)
----------:_______________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y= -1260 : Y-строка  9  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра=  3)
----------:_______________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y= -1760 : Y-строка 10  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра=  2)
----------:_______________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y= -2260 : Y-строка 11  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 15)
----------:_______________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=    418.0 м,  Y=    240.0 м
                              ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0038495 доли ПДКмр|
                              |       0.0046194 мг/м3     |
                              ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   245 град.
                   и скорости ветра  0.57 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>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6029| П1|   0.003600|    0.001589 |   41.3  |   41.3 | 0.441360146  |
|  2 |001001 6030| П1|   0.003322|    0.001466 |   38.1  |   79.4 | 0.441360027  |
|  3 |001001 6028| П1|   0.001800|    0.000794 |   20.6  | 100.0 | 0.441360146  |
|                     В сумме =   0.003850   100.0                        |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:48
     Примесь   :2732 - Керосин (654*)
               ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      -82 м;  Y=      240 |
      |  Длина и ширина     : L=   5000 м;  B=   5000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   |- 1
   |                                                                  |
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   |- 2
   |                                                                  |
 3-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   |- 3
   |                                                                  |
 4-|  .     .     .     .  0.001 0.001 0.001 0.001  .     .     .     |- 4
   |                                                                  |
 5-|  .     .     .  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .     |- 5
   |                                                                  |
 6-C  .     .     .  0.001 0.001 0.001 0.004 0.001 0.001  .     .     C- 6
   |                         ^     ^                                  |
 7-|  .     .     .  0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001  .     .     |- 7
   |                   ^     ^                                        |
 8-|  .     .     .  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .     .     |- 8
```

```
  |                                       |
 9-| .   .   .   0.001 0.001 0.001 .   .   .   |- 9
  |                                       |
10-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |-10
  |                                       |
11-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |-11
  |                                       |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1   2   3   4   5   6   7   8   9   10  11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0038495 долей ПДКмр
= 0.0046194 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 418.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 240.0 м
При опасном направлении ветра : 245 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:48
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 40
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

```
          _____Расшифровка_обозначений_____
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
         | Uоп- опасная скорость ветра [   м/с   ] |
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]    |
         | Ки - код источника для верхней строки Ви  |
  |~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~|
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  2632: 2681: 2252: 2681: 2181: 1873: 2181: 1681: 1681: 1493: 2681: 1181: 1113: 1049: 2181:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -634: -728: -841: -868: -880: -1047: -1060: -1151: -1160: -1253: -1368: -1423: -1460: -1494: -1560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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=   681:  615: 1681:  181: 1181:  681: 2681:  236:  472: 2593: 2208: 2181:  480: 1823: 1681:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1565: -1577: -1660: -1661: -1760: -1772: -1868: -1879: -1896: -1977: -2054: -2060: -2084: -2131: -2160:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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=  -192: 1438: 1181:  681:  685: 1053:  -24:   71: -524:  -24:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2162: -2208: -2260: -2272: -2277: -2285: -2308: -2390: -2506: -2582:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1661.0 м, Y= 181.0 м

```
                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0003975 доли ПДКмр|
                    |      0.0004769 мг/м3    |
                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 97 град.
и скорости ветра 1.10 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |001001 6029| П1|  0.003600|  0.000164 |  41.3  |  41.3 | 0.045568746  |
| 2 |001001 6030| П1|  0.003322|  0.000151 |  38.1  |  79.4 | 0.045568749  |
| 3 |001001 6028| П1|  0.001800|  0.000082 |  20.6  | 100.0 | 0.045568746  |
|                 В сумме =  0.000397  100.0                  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:48
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________________________
  Код   |Тип| H  | D  | Wo |  V1  | T |  X1  |  Y1  |  X2  |  Y2  |Alf| F | КР |Ди| Выброс
```

```
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
001001 6011 П1    2.0                   0.0     62     38     995     173  40 1.0 1.000 0 0.1125000
001001 6014 П1    2.0                   0.0     62     38     995     173  40 1.0 1.000 0 0.1341900
001001 6016 П1    2.0                   0.0     62     38     995     173  40 1.0 1.000 0 0.2222220


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
   Город     :004 г. Темиртау.
   Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
   Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:48
   Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
   Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
           ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

 _____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|______________Источники______________|______Их расчетные параметры_______|
|Номер|   Код    |     М     |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |001001 6011|    0.112500| П1 |   4.018108 |   0.50  |    11.4  |
|   2 |001001 6014|    0.134190| П1 |   4.792800 |   0.50  |    11.4  |
|   3 |001001 6016|    0.222222| П1 |   7.936997 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.468912 г/с                          |
|    Сумма См по всем источникам =     16.747906 долей ПДК            |
|--------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|___________________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
   Город     :004 г. Темиртау.
   Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
   Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:48
   Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
   Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
           ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 5000х5000 с шагом 500
   Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
   Город     :004 г. Темиртау.
   Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
   Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:48
   Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
           ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

   Расчет проводился на прямоугольнике 1
   с параметрами: координаты центра  X= -82,  Y= 240
              размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

        ___________Расшифровка_обозначений____________
        | Qc - 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 [доли ПДК]     |
        | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  2740 : Y-строка  1  Cmax=  0.013 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=187)
----------:_________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:
Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  2240 : Y-строка  2  Cmax=  0.018 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=188)
----------:_________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012:
Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  1740 : Y-строка  3  Cmax=  0.026 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=189)
----------:_________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.026: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014:
Cc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.026: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014:
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1240 : Y-строка  4  Cmax=  0.043 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=193)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.033: 0.039: 0.043: 0.038: 0.028: 0.020: 0.015:
Cc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.033: 0.039: 0.043: 0.038: 0.028: 0.020: 0.015:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   740 : Y-строка  5  Cmax=  0.077 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=201)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.016: 0.022: 0.034: 0.043: 0.053: 0.077: 0.067: 0.036: 0.023: 0.016:
Cc : 0.012: 0.016: 0.022: 0.034: 0.043: 0.053: 0.077: 0.067: 0.036: 0.023: 0.016:
Фоп:  106 :  109 :  115 :  124 :  138 :  165 :  201 :  231 :  244 :  250 :  254 :
Uоп: 2.67 : 1.92 : 1.24 : 0.74 : 0.52 : 0.50 : 0.60 :12.00 : 0.99 : 1.58 : 2.43 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.021: 0.025: 0.037: 0.032: 0.017: 0.011: 0.008:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.010: 0.012: 0.015: 0.022: 0.019: 0.010: 0.007: 0.005:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.016: 0.009: 0.006: 0.004:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   240 : Y-строка  6  Cmax=  0.248 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=245)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.018: 0.027: 0.043: 0.055: 0.077: 0.248: 0.066: 0.039: 0.024: 0.017:
Cc : 0.014: 0.018: 0.027: 0.043: 0.055: 0.077: 0.248: 0.066: 0.039: 0.024: 0.017:
Фоп:   95 :   97 :  100 :  104 :  112 :  176 :  245 :  262 :  265 :  266 :  266 :
Uоп: 2.61 : 1.79 : 1.03 : 0.64 : 0.50 : 0.52 : 0.57 : 0.61 : 0.80 : 1.30 : 2.16 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.009: 0.013: 0.020: 0.026: 0.036: 0.118: 0.031: 0.018: 0.011: 0.008:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.016: 0.022: 0.071: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.060: 0.016: 0.009: 0.006: 0.004:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -260 : Y-строка  7  Cmax=  0.137 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра= 17)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.019: 0.029: 0.049: 0.100: 0.137: 0.056: 0.048: 0.034: 0.022: 0.016:
Cc : 0.014: 0.019: 0.029: 0.049: 0.100: 0.137: 0.056: 0.048: 0.034: 0.022: 0.016:
Фоп:   84 :   83 :   82 :   79 :   71 :   17 :  301 :  293 :  286 :  281 :  278 :
Uоп: 2.67 : 1.81 : 1.07 : 0.73 : 0.63 : 0.55 : 0.50 : 0.53 : 0.77 : 1.34 : 2.14 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.007: 0.009: 0.014: 0.023: 0.048: 0.065: 0.027: 0.023: 0.016: 0.010: 0.007:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.008: 0.014: 0.029: 0.039: 0.016: 0.014: 0.010: 0.006: 0.004:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.024: 0.033: 0.013: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -760 : Y-строка  8  Cmax=  0.067 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 37)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.019: 0.027: 0.043: 0.067: 0.060: 0.046: 0.038: 0.027: 0.019: 0.014:
Cc : 0.014: 0.019: 0.027: 0.043: 0.067: 0.060: 0.046: 0.038: 0.027: 0.019: 0.014:
Фоп:   74 :   70 :   65 :   56 :   37 :    4 :  334 :  314 :  302 :  295 :  290 :
Uоп: 2.87 : 2.12 : 1.38 :12.00 :12.00 : 0.54 : 0.51 : 0.60 : 0.98 : 1.59 : 2.29 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.032: 0.028: 0.022: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.019: 0.017: 0.013: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1260 : Y-строка  9  Cmax=  0.039 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра=  3)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.017: 0.022: 0.030: 0.037: 0.039: 0.034: 0.027: 0.020: 0.015: 0.012:
Cc : 0.013: 0.017: 0.022: 0.030: 0.037: 0.039: 0.034: 0.027: 0.020: 0.015: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1760 : Y-строка 10  Cmax=  0.024 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра=  2)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.015: 0.017: 0.021: 0.023: 0.024: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:
Cc : 0.012: 0.015: 0.017: 0.021: 0.023: 0.024: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2260 : Y-строка 11  Cmax=  0.016 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 15)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009:
```

```
Cc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   418.0 м,  Y=   240.0 м
                                   _________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2483512 доли ПДКмр|
                                   |      0.2483512 мг/м3    |
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   245 град.
                   и скорости ветра  0.57 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>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6016| П1|     0.2222|   0.117696 |  47.4  |  47.4 | 0.529632628  |
|  2 |001001 6014| П1|     0.1342|   0.071071 |  28.6  |  76.0 | 0.529632807  |
|  3 |001001 6011| П1|     0.1125|   0.059584 |  24.0  | 100.0 | 0.529632628  |
|                  В сумме =   0.248351   100.0                   |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:48
     Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
               ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)


      ______Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      -82 м;  Y=      240 |
      |  Длина и ширина     : L=   5000 м;  B=   5000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|
 1-| 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.013 0.013 0.012 0.011 0.010 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.009 0.010 0.012 0.013 0.015 0.017 0.018 0.017 0.016 0.014 0.012 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.010 0.012 0.014 0.017 0.021 0.025 0.026 0.024 0.020 0.017 0.014 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.011 0.014 0.018 0.024 0.033 0.039 0.043 0.038 0.028 0.020 0.015 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.012 0.016 0.022 0.034 0.043 0.053 0.077 0.067 0.036 0.023 0.016 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.014 0.018 0.027 0.043 0.055 0.077 0.248 0.066 0.039 0.024 0.017 C- 6
   |                              ^     ^                              |
 7-| 0.014 0.019 0.029 0.049 0.100 0.137 0.056 0.048 0.034 0.022 0.016 |- 7
   |                        ^     ^                                    |
 8-| 0.014 0.019 0.027 0.043 0.067 0.060 0.046 0.038 0.027 0.019 0.014 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.013 0.017 0.022 0.030 0.037 0.039 0.034 0.027 0.020 0.015 0.012 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.012 0.015 0.017 0.021 0.023 0.024 0.022 0.018 0.015 0.013 0.011 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.011 0.012 0.014 0.015 0.016 0.016 0.015 0.014 0.012 0.011 0.009 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.2483512 долей ПДКмр
                                    =  0.2483512 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   418.0 м
     ( X-столбец 7, Y-строка 6)       Yм =   240.0 м
 При опасном направлении ветра  :     245 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.57 м/с
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:48
     Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
               ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  40
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

        ____________Расшифровка_обозначений_____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]       |
        | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]       |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]    |
        | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]    |
        | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]       |
```

```
         | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________________________

 y=  2632:  2681:  2252:  2681:  2181:  1873:  2181:  1681:  1681:  1493:  2681:  1181:  1113:  1049:  2181:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -634:  -728:  -841:  -868:  -880: -1047: -1060: -1151: -1160: -1253: -1368: -1423: -1460: -1494: -1560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.014: 0.012: 0.015: 0.016: 0.014: 0.018: 0.017: 0.019: 0.010: 0.020: 0.020: 0.021: 0.012:
Cc : 0.012: 0.012: 0.014: 0.012: 0.015: 0.016: 0.014: 0.018: 0.017: 0.019: 0.010: 0.020: 0.020: 0.021: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________________________

 y=   681:   615:  1681:   181:  1181:   681:  2681:   236:   472:  2593:  2208:  2181:   480:  1823:  1681:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1565: -1577: -1660: -1661: -1760: -1772: -1868: -1879: -1896: -1977: -2054: -2060: -2084: -2131: -2160:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.024: 0.014: 0.026: 0.017: 0.020: 0.009: 0.021: 0.020: 0.009: 0.010: 0.010: 0.017: 0.011: 0.012:
Cc : 0.023: 0.024: 0.014: 0.026: 0.017: 0.020: 0.009: 0.021: 0.020: 0.009: 0.010: 0.010: 0.017: 0.011: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________

 y=  -192:  1438:  1181:   681:   685:  1053:   -24:    71:  -524:   -24:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2162: -2208: -2260: -2272: -2277: -2285: -2308: -2390: -2506: -2582:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.012: 0.013: 0.015: 0.015: 0.013: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014:
Cc : 0.018: 0.012: 0.013: 0.015: 0.015: 0.013: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X= -1661.0 м,  Y=   181.0 м
                             _________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0256413 доли ПДКмр|
                              |       0.0256413 мг/м3     |
                             ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    97 град.
                 и скорости ветра  1.10 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>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6016| П1|     0.2222|   0.012152 |   47.4  |   47.4 | 0.054682493  |
|  2 |001001 6014| П1|     0.1342|   0.007338 |   28.6  |   76.0 | 0.054682493  |
|  3 |001001 6011| П1|     0.1125|   0.006152 |   24.0  |  100.0 | 0.054682489  |
|                     В сумме =   0.025641   100.0                            |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:48
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                   пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________________________
   Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1   |    Y1   |    X2   |    Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
001001 6023 П1    2.0                        0.0      62      38     995     173  40 1.0 1.000 0 0.2232800
001001 6024 П1    2.0                        0.0      62      38     995     173  40 1.0 1.000 0  1.322582
001001 6027 П1    2.0                        0.0      62      38     995     173  40 1.0 1.000 0 0.1800000
```

```
4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:48
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                   пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по   |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,            |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_______________Источники_______________|______Их расчетные параметры_______|
|Номер|   Код    |      M     |Тип |     Cm     |    Um    |     Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |001001 6023|     0.223280| П1 |    7.974785 |    0.50  |     11.4  |
|   2 |001001 6024|     1.322582| П1 |   47.238029 |    0.50  |     11.4  |
|   3 |001001 6027|     0.180000| П1 |    6.428974 |    0.50  |     11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|     Суммарный Mq =     1.725862 г/с                              |
|     Сумма Cm по всем источникам =     61.641788 долей ПДК           |
|-----------------------------------------------------------------------|
|         Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с         |
|____________________________________________________________________________|
```

```
5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
```

```
Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:48
Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
             пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
        ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
```

6. Результаты расчета в виде таблицы.

```
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :004 г. Темиртау.
    Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:48
    Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                 пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
            ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра  X= -82,  Y= 240
               размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

         ___________Расшифровка_обозначений____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
         | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                               ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  2740 : Y-строка  1  Cmax=  0.048 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=187)
----------:______________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.032: 0.036: 0.040: 0.044: 0.047: 0.048: 0.048: 0.046: 0.042: 0.038:
Cc : 0.029: 0.032: 0.036: 0.040: 0.044: 0.047: 0.048: 0.048: 0.046: 0.042: 0.038:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  2240 : Y-строка  2  Cmax=  0.064 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=188)
----------:______________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.037: 0.043: 0.049: 0.056: 0.062: 0.064: 0.063: 0.057: 0.051: 0.044:
Cc : 0.033: 0.037: 0.043: 0.049: 0.056: 0.062: 0.064: 0.063: 0.057: 0.051: 0.044:
Фоп:  130 :  136 :  143 :  152 :  163 :  175 :  188 :  200 :  211 :  220 :  227 :
Uоп: 3.69 : 3.18 : 2.67 : 2.32 : 2.01 : 1.84 : 1.89 : 2.15 : 2.63 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.025: 0.029: 0.033: 0.038: 0.043: 0.047: 0.049: 0.048: 0.044: 0.039: 0.034:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  1740 : Y-строка  3  Cmax=  0.096 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=189)
----------:______________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.037: 0.043: 0.052: 0.064: 0.079: 0.092: 0.096: 0.089: 0.075: 0.062: 0.051:
Cc : 0.037: 0.043: 0.052: 0.064: 0.079: 0.092: 0.096: 0.089: 0.075: 0.062: 0.051:
Фоп:  123 :  129 :  136 :  146 :  158 :  173 :  189 :  205 :  218 :  227 :  234 :
Uоп: 3.25 : 2.67 : 2.14 : 1.69 : 1.31 : 1.10 : 1.12 : 1.42 : 1.98 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.028: 0.033: 0.040: 0.049: 0.060: 0.070: 0.074: 0.068: 0.058: 0.047: 0.039:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  1240 : Y-строка  4  Cmax=  0.158 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=193)
----------:______________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.041: 0.051: 0.065: 0.089: 0.120: 0.145: 0.158: 0.139: 0.102: 0.074: 0.056:
Cc : 0.041: 0.051: 0.065: 0.089: 0.120: 0.145: 0.158: 0.139: 0.102: 0.074: 0.056:
Фоп:  115 :  120 :  127 :  137 :  150 :  170 :  193 :  214 :  228 :  237 :  243 :
Uоп: 2.92 : 2.28 : 1.67 : 1.14 : 0.77 : 0.65 : 0.73 : 0.94 :12.00 : 2.04 : 2.82 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.032: 0.039: 0.050: 0.068: 0.092: 0.111: 0.121: 0.106: 0.078: 0.057: 0.043:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.008: 0.012: 0.016: 0.019: 0.020: 0.018: 0.013: 0.010: 0.007:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.015: 0.017: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  740 : Y-строка  5  Cmax=  0.284 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=201)
----------:________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.046: 0.059: 0.083: 0.124: 0.159: 0.194: 0.284: 0.248: 0.132: 0.085: 0.060:
Сс : 0.046: 0.059: 0.083: 0.124: 0.159: 0.194: 0.284: 0.248: 0.132: 0.085: 0.060:
Фоп:  106 :  109 :  115 :  124 :  138 :  165 :  201 :  231 :  244 :  250 :  254 :
Uоп: 2.67 : 1.92 : 1.24 : 0.74 : 0.52 : 0.50 : 0.60 :12.00 : 0.99 : 1.58 : 2.43 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.035: 0.045: 0.063: 0.095: 0.122: 0.148: 0.217: 0.190: 0.102: 0.065: 0.046:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.021: 0.025: 0.037: 0.032: 0.017: 0.011: 0.008:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.009: 0.013: 0.017: 0.020: 0.030: 0.026: 0.014: 0.009: 0.006:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  240 : Y-строка  6  Cmax=  0.914 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=245)
----------:________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.050: 0.067: 0.100: 0.156: 0.204: 0.282: 0.914: 0.245: 0.143: 0.088: 0.061:
Сс : 0.050: 0.067: 0.100: 0.156: 0.204: 0.282: 0.914: 0.245: 0.143: 0.088: 0.061:
Фоп:   95 :   97 :  100 :  104 :  112 :  176 :  245 :  262 :  265 :  266 :  266 :
Uоп: 2.61 : 1.79 : 1.03 : 0.64 : 0.50 : 0.52 : 0.57 : 0.61 : 0.80 : 1.30 : 2.16 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.038: 0.051: 0.077: 0.120: 0.156: 0.216: 0.700: 0.187: 0.109: 0.067: 0.047:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
Ви : 0.006: 0.009: 0.013: 0.020: 0.026: 0.036: 0.118: 0.032: 0.018: 0.011: 0.008:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.021: 0.029: 0.095: 0.026: 0.015: 0.009: 0.006:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -260 : Y-строка  7  Cmax=  0.504 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра= 17)
----------:________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.070: 0.107: 0.180: 0.369: 0.504: 0.207: 0.178: 0.126: 0.081: 0.057:
Сс : 0.052: 0.070: 0.107: 0.180: 0.369: 0.504: 0.207: 0.178: 0.126: 0.081: 0.057:
Фоп:   84 :   83 :   82 :   79 :   71 :   17 :  301 :  293 :  286 :  281 :  278 :
Uоп: 2.67 : 1.81 : 1.07 : 0.73 : 0.63 : 0.55 : 0.50 : 0.53 : 0.77 : 1.34 : 2.14 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.040: 0.054: 0.082: 0.138: 0.283: 0.386: 0.159: 0.136: 0.096: 0.062: 0.044:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.014: 0.023: 0.048: 0.065: 0.027: 0.023: 0.016: 0.010: 0.007:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.011: 0.019: 0.038: 0.053: 0.022: 0.019: 0.013: 0.008: 0.006:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -760 : Y-строка  8  Cmax=  0.246 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 37)
----------:________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.068: 0.099: 0.159: 0.246: 0.221: 0.169: 0.141: 0.099: 0.068: 0.051:
Сс : 0.051: 0.068: 0.099: 0.159: 0.246: 0.221: 0.169: 0.141: 0.099: 0.068: 0.051:
Фоп:   74 :   70 :   65 :   56 :   37 :    4 :  334 :  314 :  302 :  295 :  290 :
Uоп: 2.87 : 2.12 : 1.38 :12.00 :12.00 : 0.54 : 0.51 : 0.60 : 0.98 : 1.59 : 2.29 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.039: 0.052: 0.076: 0.122: 0.189: 0.169: 0.130: 0.108: 0.076: 0.052: 0.039:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.013: 0.021: 0.032: 0.029: 0.022: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.017: 0.026: 0.023: 0.018: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y= -1260 : Y-строка  9  Cmax=  0.142 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра=  3)
----------:________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.049: 0.061: 0.081: 0.109: 0.137: 0.142: 0.125: 0.098: 0.073: 0.056: 0.045:
Сс : 0.049: 0.061: 0.081: 0.109: 0.137: 0.142: 0.125: 0.098: 0.073: 0.056: 0.045:
Фоп:   64 :   59 :   52 :   41 :   24 :    3 :  342 :  326 :  314 :  306 :  299 :
Uоп: 3.28 :12.00 :12.00 : 1.24 : 0.89 : 0.74 : 0.74 : 1.00 : 1.44 : 1.98 : 2.62 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.037: 0.047: 0.062: 0.084: 0.105: 0.109: 0.096: 0.075: 0.056: 0.043: 0.034:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.018: 0.016: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y= -1760 : Y-строка 10  Cmax=  0.088 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра=  2)
----------:________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.044: 0.053: 0.064: 0.076: 0.086: 0.088: 0.080: 0.068: 0.056: 0.046: 0.039:
Сс : 0.044: 0.053: 0.064: 0.076: 0.086: 0.088: 0.080: 0.068: 0.056: 0.046: 0.039:
Фоп:   56 :   50 :   42 :   32 :   18 :    2 :  347 :  334 :  323 :  314 :  308 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 1.81 : 1.40 : 1.23 : 1.30 : 1.59 : 1.98 : 2.47 : 2.99 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.034: 0.041: 0.049: 0.058: 0.066: 0.067: 0.061: 0.052: 0.043: 0.036: 0.030:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
```

```
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y= -2260 : Y-строка 11  Cmax=  0.060 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 15)
----------:_______________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:  418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.040: 0.045: 0.051: 0.057: 0.060: 0.060: 0.056: 0.051: 0.045: 0.039: 0.034:
Сс : 0.040: 0.045: 0.051: 0.057: 0.060: 0.060: 0.056: 0.051: 0.045: 0.039: 0.034:
Фоп:   49 :   43 :   35 :   26 :   15 :    2 :  350 :  339 :  329 :  321 :  314 :
Uоп:12.00 :12.00 : 3.06 : 2.59 : 2.19 : 2.05 : 2.05 : 2.26 : 2.58 : 2.99 : 3.45 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.030: 0.035: 0.039: 0.044: 0.046: 0.046: 0.043: 0.039: 0.034: 0.030: 0.026:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X=   418.0 м,  Y=   240.0 м
                              ________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.9140708 доли ПДКмр|
                              |      0.9140708 мг/м3    |
                              ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   245 град.
                  и скорости ветра  0.57 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>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6024| П1|     1.3226|   0.700482 |  76.6  |  76.6 | 0.529633105  |
|  2 |001001 6023| П1|     0.2233|   0.118256 |  12.9  |  89.6 | 0.529632807  |
|  3 |001001 6027| П1|     0.1800|   0.095334 |  10.4  | 100.0 | 0.529632092  |
|                     В сумме =    0.914072   100.0                         |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:48
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                  пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
           ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      -82 м;  Y=      240 |
      |  Длина и ширина     : L=   5000 м;  B=   5000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.029 0.032 0.036 0.040 0.044 0.047 0.048 0.048 0.046 0.042 0.038 |- 1
   |                                      |
 2-| 0.033 0.037 0.043 0.049 0.056 0.062 0.064 0.063 0.057 0.051 0.044 |- 2
   |                                      |
 3-| 0.037 0.043 0.052 0.064 0.079 0.092 0.096 0.089 0.075 0.062 0.051 |- 3
   |                                      |
 4-| 0.041 0.051 0.065 0.089 0.120 0.145 0.158 0.139 0.102 0.074 0.056 |- 4
   |                                      |
 5-| 0.046 0.059 0.083 0.124 0.159 0.194 0.284 0.248 0.132 0.085 0.060 |- 5
   |                                      |
 6-C 0.050 0.067 0.100 0.156 0.204 0.282 0.914 0.245 0.143 0.088 0.061 C- 6
   |                          ^     ^           |
 7-| 0.052 0.070 0.107 0.180 0.369 0.504 0.207 0.178 0.126 0.081 0.057 |- 7
   |                      ^     ^               |
 8-| 0.051 0.068 0.099 0.159 0.246 0.221 0.169 0.141 0.099 0.068 0.051 |- 8
   |                                      |
 9-| 0.049 0.061 0.081 0.109 0.137 0.142 0.125 0.098 0.073 0.056 0.045 |- 9
   |                                      |
10-| 0.044 0.053 0.064 0.076 0.086 0.088 0.080 0.068 0.056 0.046 0.039 |-10
   |                                      |
11-| 0.040 0.045 0.051 0.057 0.060 0.060 0.056 0.051 0.045 0.039 0.034 |-11
   |                                      |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.9140708 долей ПДКмр
                                 =  0.9140708 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   418.0 м
     ( Х-столбец 7, Y-строка 6)       Yм =   240.0 м
 При опасном направлении ветра  :     245 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.57 м/с
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:48
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 40
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 2632: 2681: 2252: 2681: 2181: 1873: 2181: 1681: 1681: 1493: 2681: 1181: 1113: 1049: 2181:
x= -634: -728: -841: -868: -880: -1047: -1060: -1151: -1160: -1253: -1368: -1423: -1460: -1494: -1560:
Qc : 0.045: 0.044: 0.052: 0.043: 0.054: 0.060: 0.051: 0.065: 0.064: 0.069: 0.038: 0.074: 0.075: 0.076: 0.044:
Cc : 0.045: 0.044: 0.052: 0.043: 0.054: 0.060: 0.051: 0.065: 0.064: 0.069: 0.038: 0.074: 0.075: 0.076: 0.044:
Фоп: 164 : 163 : 157 : 160 : 156 : 148 : 152 : 143 : 143 : 138 : 151 : 129 : 126 : 124 : 143 :
Uоп: 2.58 : 2.71 : 2.17 : 2.77 : 2.10 : 1.82 : 2.22 : 1.67 : 1.68 : 1.56 : 3.06 : 1.42 : 1.40 : 1.38 : 2.58 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.035: 0.033: 0.040: 0.033: 0.041: 0.046: 0.039: 0.049: 0.049: 0.053: 0.029: 0.057: 0.057: 0.058: 0.034:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.005: 0.010: 0.010: 0.010: 0.006:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.004: 0.008: 0.008: 0.008: 0.005:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :

y= 681: 615: 1681: 181: 1181: 681: 2681: 236: 472: 2593: 2208: 2181: 480: 1823: 1681:
x= -1565: -1577: -1660: -1661: -1760: -1772: -1868: -1879: -1896: -1977: -2054: -2060: -2084: -2131: -2160:
Qc : 0.086: 0.088: 0.052: 0.094: 0.061: 0.074: 0.034: 0.077: 0.072: 0.034: 0.038: 0.038: 0.063: 0.041: 0.043:
Cc : 0.086: 0.088: 0.052: 0.094: 0.061: 0.074: 0.034: 0.077: 0.072: 0.034: 0.038: 0.038: 0.063: 0.041: 0.043:
Фоп: 114 : 112 : 134 : 97 : 123 : 111 : 144 : 98 : 104 : 141 : 136 : 135 : 103 : 129 : 127 :
Uоп: 1.18 : 1.16 : 2.16 : 1.10 : 1.81 : 1.46 : 3.46 : 1.43 : 1.55 : 3.46 : 3.09 : 3.07 : 1.84 : 2.81 : 2.72 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.066: 0.067: 0.040: 0.072: 0.047: 0.056: 0.026: 0.059: 0.055: 0.026: 0.029: 0.029: 0.048: 0.032: 0.033:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.007: 0.012: 0.008: 0.010: 0.004: 0.010: 0.009: 0.004: 0.005: 0.005: 0.008: 0.005: 0.006:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.005: 0.010: 0.006: 0.008: 0.004: 0.008: 0.008: 0.004: 0.004: 0.004: 0.007: 0.004: 0.004:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :

y= -192: 1438: 1181: 681: 685: 1053: -24: 71: -524: -24:
x= -2162: -2208: -2260: -2272: -2277: -2285: -2308: -2390: -2506: -2582:
Qc : 0.066: 0.045: 0.048: 0.054: 0.054: 0.049: 0.060: 0.056: 0.054: 0.051:
Cc : 0.066: 0.045: 0.048: 0.054: 0.054: 0.049: 0.060: 0.056: 0.054: 0.051:
Фоп: 85 : 122 : 117 : 106 : 107 : 114 : 90 : 92 : 78 : 89 :
Uоп: 1.93 : 2.58 : 2.46 : 2.20 : 2.20 : 2.41 : 2.15 : 2.26 : 2.66 : 2.62 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.051: 0.035: 0.037: 0.041: 0.041: 0.037: 0.046: 0.043: 0.041: 0.039:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
Ви : 0.009: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
Ви : 0.007: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1661.0 м, Y= 181.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0943744 доли ПДКмр|
| 0.0943744 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 97 град.
и скорости ветра 1.10 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>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	001001 6024	П1	1.3226	0.072322	76.6	76.6	0.054682579
2	001001 6023	П1	0.2233	0.012210	12.9	89.6	0.054682493
3	001001 6027	П1	0.1800	0.009843	10.4	100.0	0.054682489
		В сумме =	0.094374	100.0			

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.

Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:48
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>															
001001 6022	П1	2.0			0.0	62	38	995	173	40	1.0	1.000	0		0.0000055

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:48
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001001 6022	0.00000550	П1	0.003929	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.00000550 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.003929 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:48
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:48
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:48
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:48
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:48
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~~	~~	~~~г/с~~
001001 6010	П1	2.0		0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0825000		
001001 6011	П1	2.0		0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0825000		
001001 6012	П1	2.0		0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0486700		
001001 6013	П1	2.0		0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.1800000		
001001 6014	П1	2.0		0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0555000		
001001 6020	П1	2.0		0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0016600		
001001 6021	П1	2.0		0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0104000		

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:48
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	001001 6010	0.082500	П1	17.679680	0.50	5.7
2	001001 6011	0.082500	П1	17.679680	0.50	5.7
3	001001 6012	0.048670	П1	10.429939	0.50	5.7
4	001001 6013	0.180000	П1	38.573845	0.50	5.7
5	001001 6014	0.055500	П1	11.893601	0.50	5.7
6	001001 6020	0.001660	П1	0.355737	0.50	5.7
7	001001 6021	0.010400	П1	2.228711	0.50	5.7

| Суммарный Mq = 0.461230 г/с |
| Сумма См по всем источникам = 98.841194 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:48
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление
Пост N 001: X=200, Y=200					
2902	0.5120000	0.4930000	0.5260000	0.5150000	0.5090000
	1.0240000	0.9860000	1.0520000	1.0300000	1.0180000

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:48
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -82, Y= 240
размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

```
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
         | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uoп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  2740 : Y-строка  1  Cmax=  1.058 долей ПДК (x= -2582.0; напр.ветра=135)
----------:_______________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.058: 1.057: 1.054: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052:
Cc : 0.529: 0.528: 0.527: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526:
Сф : 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052:
Фоп:  135 :  135 :  135 :  135 :  135 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uoп:12.00 :12.00 :12.00 : 2.35 : 2.35 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6011 : 6011 :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6010 : 6010 :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  2240 : Y-строка  2  Cmax=  1.060 долей ПДК (x= -2082.0; напр.ветра=135)
----------:_______________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.059: 1.060: 1.058: 1.054: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052:
Cc : 0.529: 0.530: 0.529: 0.527: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526:
Сф : 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052:
Фоп:  130 :  135 :  135 :  135 :  135 :  135 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uoп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 2.35 : 2.35 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6010 : 6010 : 6010 :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  1740 : Y-строка  3  Cmax=  1.062 долей ПДК (x= -1582.0; напр.ветра=135)
----------:_______________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.060: 1.061: 1.062: 1.060: 1.053: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052:
Cc : 0.530: 0.531: 0.531: 0.530: 0.527: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526:
Сф : 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.030: 1.052: 1.052: 1.052:
Фоп:  123 :  129 :  135 :  135 :  135 :  135 :  ВОС :  205 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uoп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 2.35 : 2.35 : > 2  :12.00 : > 2  : > 2  : > 2  :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.000:      :      : 0.009:      :      :      :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :      :      : 6013 :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001:      :      :      : 0.004:      :      :      :
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :      :      :      : 6011 :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001:      :      :      : 0.004:      :      :      :
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :      :      :      : 6010 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  1240 : Y-строка  4  Cmax=  1.067 долей ПДК (x=   918.0; напр.ветра=214)
----------:_______________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.061: 1.062: 1.064: 1.066: 1.065: 1.053: 1.060: 1.067: 1.055: 1.052: 1.052:
Cc : 0.530: 0.531: 0.532: 0.533: 0.532: 0.526: 0.530: 0.533: 0.527: 0.526: 0.526:
Сф : 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.030: 1.030: 1.030: 1.052: 1.052:
Фоп:  115 :  120 :  127 :  135 :  135 :  135 :  194 :  214 :  225 :  ВОС :  ВОС :
Uoп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 2.35 :12.00 :12.00 :12.00 : > 2  : > 2  :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:      : 0.012: 0.014: 0.010:      :      :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :      : 6013 : 6013 : 6013 :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:      : 0.005: 0.007: 0.004:      :      :
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :      : 6011 : 6011 : 6011 :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:      : 0.005: 0.007: 0.004:      :      :
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :      : 6010 : 6010 : 6010 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=   740 : Y-строка  5  Cmax=  1.102 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=191)
----------:_______________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.062: 1.064: 1.067: 1.069: 1.073: 1.081: 1.102: 1.089: 1.054: 1.052: 1.052:
Cc : 0.531: 0.532: 0.533: 0.535: 0.537: 0.541: 0.551: 0.544: 0.527: 0.526: 0.526:
Сф : 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.030: 1.018: 1.018: 1.052: 1.052:
Фоп:  106 :  109 :  114 :  120 :  128 :  135 :  191 :  231 :  244 :  ВОС :  ВОС :
Uoп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : > 2  : > 2  :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.028: 0.028: 0.014:      :      :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.013: 0.013: 0.006:      :      :
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.013: 0.013: 0.006:      :      :
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=   240 : Y-строка  6  Cmax=  1.366 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=247)
----------:_______________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.063: 1.067: 1.070: 1.076: 1.088: 1.159: 1.366: 1.069: 1.052: 1.052: 1.052:
Cc : 0.532: 0.533: 0.535: 0.538: 0.544: 0.579: 0.683: 0.534: 0.526: 0.526: 0.526:
Сф : 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.024: 1.018: 1.052: 1.052: 1.052:
Фоп:   95 :   97 :   99 :  100 :  135 :  100 :  247 :  265 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.59 :12.00 : > 2  : > 2  : > 2  :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.014: 0.042: 0.134: 0.020:      :      :      :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.019: 0.061: 0.009:      :      :      :
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.019: 0.061: 0.009:      :      :      :
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -260 : Y-строка  7  Cmax=  1.185 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 74)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.064: 1.069: 1.076: 1.091: 1.185: 1.174: 1.069: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052:
Cc : 0.532: 0.534: 0.538: 0.546: 0.592: 0.587: 0.534: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526:
Сф : 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 0.986: 1.018: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052:
Фоп:   84 :   83 :   82 :   78 :   74 :   27 :  315 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.015: 0.052: 0.073: 0.020:      :      :      :      :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.024: 0.034: 0.009:      :      :      :      :
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.024: 0.034: 0.009:      :      :      :      :
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -760 : Y-строка  8  Cmax=  1.097 долей ПДК (x= -1082.0; напр.ветра= 56)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.065: 1.070: 1.079: 1.097: 1.085: 1.060: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052:
Cc : 0.532: 0.535: 0.539: 0.549: 0.542: 0.530: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526:
Сф : 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.024: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052:
Фоп:   74 :   70 :   65 :   56 :   46 :  359 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.76 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.018: 0.013: 0.014:      :      :      :      :      :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.006: 0.006:      :      :      :      :      :
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.006: 0.006:      :      :      :      :      :
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1260 : Y-строка  9  Cmax=  1.075 долей ПДК (x= -1582.0; напр.ветра= 52)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.064: 1.068: 1.075: 1.073: 1.053: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052:
Cc : 0.532: 0.534: 0.537: 0.537: 0.527: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526:
Сф : 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052:
Фоп:   64 :   59 :   52 :   46 :   46 :   46 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 2.35 : 2.35 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.006: 0.009: 0.008: 0.001:      :      :      :      :      :      :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004:      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004:      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1760 : Y-строка 10  Cmax=  1.066 долей ПДК (x= -1582.0; напр.ветра= 46)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.063: 1.066: 1.066: 1.054: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052:
Cc : 0.531: 0.533: 0.533: 0.527: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526:
Сф : 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052:
Фоп:   56 :   50 :   46 :   46 :   46 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 2.35 : 2.35 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6010 : 6010 : 6010 :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2260 : Y-строка 11  Cmax=  1.061 долей ПДК (x= -2082.0; напр.ветра= 46)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.061: 1.061: 1.054: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052:
Cc : 0.531: 0.531: 0.527: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526:
Сф : 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052:
Фоп:   49 :   46 :   46 :   46 :   46 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 2.35 : 2.35 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.004: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 :      :      :      :      :      :      :      :      :
```

```
Ви : 0.002: 0.002: 0.000:     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.002: 0.002: 0.000:     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6010 : 6010 : 6010 :     :     :     :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   418.0 м,  Y=   240.0 м
                            _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.3661876 доли ПДКмр|
                            |      0.6830938 мг/м3     |
                            ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   247 град.
                 и скорости ветра  0.59 м/с
Всего источников: 7. 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>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   1.024000 |  75.0 (Вклад источников 25.0%)|
|  1 |001001 6013| П1|     0.1800|   0.133543 |   39.0  |   39.0 | 0.741905332  |
|  2 |001001 6011| П1|     0.0825|   0.061207 |   17.9  |   56.9 | 0.741906166  |
|  3 |001001 6010| П1|     0.0825|   0.061207 |   17.9  |   74.8 | 0.741906166  |
|  4 |001001 6014| П1|     0.0555|   0.041176 |   12.0  |   86.8 | 0.741906583  |
|  5 |001001 6012| П1|     0.0487|   0.036109 |   10.6  |   97.4 | 0.741905272  |
|                    В сумме =   1.357242    97.4                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.008946     2.6                        |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:48
     Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
               ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=      -82 м;  Y=      240 |
     |  Длина и ширина     : L=    5000 м;  B=    5000 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     500 м                |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 1.058 1.057 1.054 1.052 1.052 1.052 1.052 1.052 1.052 1.052 1.052 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 1.059 1.060 1.058 1.054 1.052 1.052 1.052 1.052 1.052 1.052 1.052 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 1.060 1.061 1.062 1.060 1.053 1.052 1.052 1.052 1.052 1.052 1.052 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 1.061 1.062 1.064 1.066 1.065 1.053 1.060 1.067 1.055 1.052 1.052 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 1.062 1.064 1.067 1.069 1.073 1.081 1.102 1.089 1.054 1.052 1.052 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 1.063 1.067 1.070 1.076 1.088 1.159 1.366 1.069 1.052 1.052 1.052 C- 6
   |                               ^     ^                             |
 7-| 1.064 1.069 1.076 1.091 1.185 1.174 1.069 1.052 1.052 1.052 1.052 |- 7
   |                         ^     ^                                   |
 8-| 1.065 1.070 1.079 1.097 1.085 1.060 1.052 1.052 1.052 1.052 1.052 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 1.064 1.068 1.075 1.073 1.053 1.052 1.052 1.052 1.052 1.052 1.052 |- 9
   |                                                                   |
10-| 1.063 1.066 1.066 1.054 1.052 1.052 1.052 1.052 1.052 1.052 1.052 |-10
   |                                                                   |
11-| 1.061 1.061 1.054 1.052 1.052 1.052 1.052 1.052 1.052 1.052 1.052 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  1.3661876 долей ПДКмр
                                     =  0.6830938 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   418.0 м
     ( Х-столбец 7, Y-строка 6)       Yм =   240.0 м
 При опасном направлении ветра  :     247 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.59 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:48
     Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
               ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  40
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
```

```
 ____________Расшифровка_обозначений_____________
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
 | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
 | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
 | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
|~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2632:  2681:  2252:  2681:  2181:  1873:  2181:  1681:  1681:  1493:  2681:  1181:  1113:  1049:  2181:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -634:  -728:  -841:  -868:  -880: -1047: -1060: -1151: -1160: -1253: -1368: -1423: -1460: -1494: -1560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.052: 1.052: 1.053: 1.052: 1.053: 1.057: 1.054: 1.062: 1.062: 1.064: 1.053: 1.065: 1.065: 1.065: 1.059:
Cc : 0.526: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526: 0.529: 0.527: 0.531: 0.531: 0.532: 0.526: 0.532: 0.533: 0.533: 0.529:
Сф : 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052:
Фоп:  135 :  135 :  135 :  135 :  135 :  135 :  135 :  135 :  135 :  135 :  135 :  128 :  126 :  124 :  135 :
Uоп: 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.002: 0.001: 0.004: 0.004: 0.005:      : 0.005: 0.005: 0.005: 0.003:
Ки :      :      :      :      :      : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :      : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001:      : 0.002: 0.002: 0.002:      : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки :      :      :      :      :      : 6011 :      : 6011 : 6011 : 6011 :      : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001:      : 0.002: 0.002: 0.002:      : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки :      :      :      :      :      : 6010 :      : 6010 : 6010 : 6010 :      : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   681:   615:  1681:   181:  1181:   681:  2681:   236:   472:  2593:  2208:  2181:   480:  1823:  1681:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1565: -1577: -1660: -1661: -1760: -1772: -1868: -1879: -1896: -1977: -2054: -2060: -2084: -2131: -2160:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.067: 1.067: 1.062: 1.070: 1.064: 1.066: 1.056: 1.068: 1.067: 1.057: 1.060: 1.060: 1.065: 1.061: 1.061:
Cc : 0.534: 0.534: 0.531: 0.535: 0.532: 0.533: 0.528: 0.534: 0.533: 0.529: 0.530: 0.530: 0.533: 0.530: 0.530:
Сф : 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052:
Фоп:  113 :  111 :  134 :   97 :  123 :  111 :  135 :   97 :  104 :  135 :  135 :  135 :  103 :  129 :  127 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.006: 0.004: 0.007: 0.005: 0.005: 0.002: 0.006: 0.006: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.003: 0.004:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -192:  1438:  1181:   681:   685:  1053:   -24:    71:  -524:   -24:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2162: -2208: -2260: -2272: -2277: -2285: -2308: -2390: -2506: -2582:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.068: 1.062: 1.062: 1.064: 1.064: 1.062: 1.066: 1.065: 1.065: 1.064:
Cc : 0.534: 0.531: 0.531: 0.532: 0.532: 0.531: 0.533: 0.533: 0.533: 0.532:
Сф : 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052:
Фоп:   85 :  122 :  117 :  106 :  106 :  114 :   90 :   92 :   78 :   90 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -1661.0 м,  Y=   181.0 м

                                   ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.0703419 доли ПДКмр|
                                   |       0.5351710 мг/м3     |
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении    97 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. 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>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   1.052000 |   98.3 (Вклад источников  1.7%)|
|  1 |001001 6013| П1|     0.1800|   0.007158 |   39.0  |   39.0 | 0.039767254  |
|  2 |001001 6011| П1|     0.0825|   0.003281 |   17.9  |   56.9 | 0.039767247  |
|  3 |001001 6010| П1|     0.0825|   0.003281 |   17.9  |   74.8 | 0.039767247  |
|  4 |001001 6014| П1|     0.0555|   0.002207 |   12.0  |   86.8 | 0.039767243  |
|  5 |001001 6012| П1|     0.0487|   0.001935 |   10.6  |   97.4 | 0.039767247  |
|                      В сумме =    1.069862    97.4                       |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000480     2.6                      |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:48
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                     пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
                     клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
               ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3
```

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
001001 6001 П1	2.0			0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0700000		
001001 6002 П1	2.0			0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0466670		
001001 6003 П1	2.0			0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0705400		
001001 6004 П1	2.0			0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.1720300		
001001 6005 П1	2.0			0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0421300		
001001 6007 П1	2.0			0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0001100		
001001 6008 П1	2.0			0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0001000		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:48
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001001 6001	0.070000	П1	25.001564	0.50	5.7
2	001001 6002	0.046667	П1	16.667828	0.50	5.7
3	001001 6003	0.070540	П1	25.194433	0.50	5.7
4	001001 6004	0.172030	П1	61.443130	0.50	5.7
5	001001 6005	0.042130	П1	15.047370	0.50	5.7
6	001001 6007	0.000110	П1	0.039288	0.50	5.7
7	001001 6008	0.000100	П1	0.035717	0.50	5.7

Суммарный Mq = 0.401577 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 143.429321 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:48
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:48
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -82, Y= 240
размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 2740 : Y-строка 1 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 918.0; напр.ветра=197)
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  2240 : Y-строка  2  Cmax=  0.022 долей ПДК (x=   918.0; напр.ветра=200)
----------:_______________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.019: 0.021: 0.022: 0.021: 0.018: 0.015:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  1740 : Y-строка  3  Cmax=  0.032 долей ПДК (x=   918.0; напр.ветра=205)
----------:_______________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.032: 0.029: 0.024: 0.018:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  1240 : Y-строка  4  Cmax=  0.054 долей ПДК (x=   918.0; напр.ветра=214)
----------:_______________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.024: 0.030: 0.043: 0.054: 0.042: 0.029: 0.021:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.016: 0.013: 0.009: 0.006:
Фоп:  115 :  120 :  127 :  136 :  154 :  174 :  194 :  214 :  228 :  237 :  243 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.013: 0.019: 0.023: 0.018: 0.013: 0.009:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.008: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.008: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=   740 : Y-строка  5  Cmax=  0.104 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=191)
----------:_______________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.031: 0.046: 0.104: 0.103: 0.053: 0.032: 0.022:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.014: 0.031: 0.031: 0.016: 0.010: 0.007:
Фоп:  106 :  109 :  114 :  120 :  128 :  158 :  191 :  231 :  244 :  250 :  254 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.68 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.020: 0.045: 0.044: 0.022: 0.014: 0.010:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.008: 0.018: 0.018: 0.009: 0.006: 0.004:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.008: 0.018: 0.018: 0.009: 0.006: 0.004:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=   240 : Y-строка  6  Cmax=  0.497 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=247)
----------:_______________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.021: 0.027: 0.034: 0.052: 0.155: 0.497: 0.074: 0.042: 0.029: 0.021:
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.016: 0.047: 0.149: 0.022: 0.013: 0.009: 0.006:
Фоп:   95 :   97 :   99 :  100 :  120 :  181 :  247 :  265 :  264 :  265 :  266 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.64 :12.00 : 0.60 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.022: 0.066: 0.213: 0.032: 0.018: 0.012: 0.009:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.027: 0.087: 0.013: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.027: 0.087: 0.013: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  -260 : Y-строка  7  Cmax=  0.273 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра= 27)
----------:_______________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.024: 0.035: 0.057: 0.193: 0.273: 0.074: 0.038: 0.029: 0.023: 0.019:
Cc : 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.058: 0.082: 0.022: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Фоп:   84 :   83 :   82 :   78 :   74 :   27 :  320 :  284 :  283 :  281 :  278 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.008: 0.010: 0.015: 0.024: 0.083: 0.117: 0.032: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.034: 0.048: 0.013: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.034: 0.048: 0.013: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  -760 : Y-строка  8  Cmax=  0.103 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 37)
----------:_______________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.026: 0.039: 0.066: 0.103: 0.056: 0.035: 0.026: 0.022: 0.019: 0.016:
Cc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.020: 0.031: 0.017: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп:   74 :   70 :   65 :   56 :   37 :  349 :  345 :  308 :  301 :  294 :  290 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.008: 0.011: 0.017: 0.028: 0.044: 0.024: 0.015: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
```

```
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.018: 0.010: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.018: 0.010: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y= -1260 : Y-строка  9  Cmax=  0.046 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 24)
----------:________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.024: 0.033: 0.044: 0.046: 0.034: 0.026: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014:
Cc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y= -1760 : Y-строка 10  Cmax=  0.029 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 18)
----------:________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.020: 0.025: 0.029: 0.029: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y= -2260 : Y-строка 11  Cmax=  0.021 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 15)
----------:________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.016: 0.019: 0.021: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   418.0 м,  Y=   240.0 м

                                  _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.4965660 доли ПДКмр|
                                  |      0.1489698 мг/м3    |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   247 град.
                     и скорости ветра  0.60 м/с
Всего источников: 7. 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>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6004| П1|    0.1720|   0.212722 |  42.8  |  42.8 |   1.2365414  |
|  2 |001001 6003| П1|    0.0705|   0.087226 |  17.6  |  60.4 |   1.2365406  |
|  3 |001001 6001| П1|    0.0700|   0.086558 |  17.4  |  77.8 |   1.2365406  |
|  4 |001001 6002| П1|    0.0467|   0.057706 |  11.6  |  89.5 |   1.2365408  |
|  5 |001001 6005| П1|    0.0421|   0.052095 |  10.5  |  99.9 |   1.2365406  |
|                      В сумме =   0.496307    99.9                       |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000259     0.1                     |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:48
     Примесь    :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                     пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
                     клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
              ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=      -82 м;  Y=     240 |
     |  Длина и ширина     : L=   5000 м;  B=   5000 м  |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.009 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.016 0.017 0.016 0.014 0.012 |- 1
   |                                       |
 2-| 0.010 0.011 0.013 0.015 0.016 0.019 0.021 0.022 0.021 0.018 0.015 |- 2
   |                                       |
 3-| 0.011 0.013 0.015 0.017 0.020 0.024 0.029 0.032 0.029 0.024 0.018 |- 3
   |                                       |
 4-| 0.013 0.015 0.018 0.020 0.024 0.030 0.043 0.054 0.042 0.029 0.021 |- 4
   |                                       |
 5-| 0.015 0.018 0.021 0.025 0.031 0.046 0.104 0.103 0.053 0.032 0.022 |- 5
   |                                       |
 6-C 0.017 0.021 0.027 0.034 0.052 0.155 0.497 0.074 0.042 0.029 0.021 C- 6
   |                             ^     ^     |
 7-| 0.018 0.024 0.035 0.057 0.193 0.273 0.074 0.038 0.029 0.023 0.019 |- 7
   |                       ^     ^           |
 8-| 0.018 0.026 0.039 0.066 0.103 0.056 0.035 0.026 0.022 0.019 0.016 |- 8
   |                                       |
 9-| 0.017 0.024 0.033 0.044 0.046 0.034 0.026 0.021 0.018 0.016 0.014 |- 9
   |                                       |
10-| 0.015 0.020 0.025 0.029 0.029 0.025 0.021 0.018 0.016 0.014 0.012 |-10
   |                                       |
11-| 0.013 0.016 0.019 0.021 0.021 0.019 0.017 0.015 0.013 0.012 0.010 |-11
```

```
   |                                                    |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.4965660 долей ПДКмр
                                 =  0.1489698 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   418.0 м
    ( Х-столбец 7, Y-строка 6)       Yм =   240.0 м
 При опасном направлении ветра  :     247 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.60 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:48
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                 пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
                 клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
            ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  40
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 ________________________________________________________________________________________________________
 y=  2632:  2681:  2252:  2681:  2181:  1873:  2181:  1681:  1681:  1493:  2681:  1181:  1113:  1049:  2181:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -634:  -728:  -841:  -868:  -880: -1047: -1060: -1151: -1160: -1253: -1368: -1423: -1460: -1494: -1560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.013: 0.016: 0.017: 0.015: 0.017: 0.017: 0.018: 0.012: 0.019: 0.019: 0.019: 0.013:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 ________________________________________________________________________________________________________
 y=   681:   615:  1681:   181:  1181:   681:  2681:   236:   472:  2593:  2208:  2181:   480:  1823:  1681:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1565: -1577: -1660: -1661: -1760: -1772: -1868: -1879: -1896: -1977: -2054: -2060: -2084: -2131: -2160:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.022: 0.015: 0.027: 0.017: 0.020: 0.011: 0.023: 0.021: 0.011: 0.012: 0.012: 0.019: 0.013: 0.013:
Cc : 0.007: 0.007: 0.004: 0.008: 0.005: 0.006: 0.003: 0.007: 0.006: 0.003: 0.003: 0.003: 0.006: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 ______________________________________________________________________
 y=  -192:  1438:  1181:   681:   685:  1053:   -24:    71:  -524:   -24:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2162: -2208: -2260: -2272: -2277: -2285: -2308: -2390: -2506: -2582:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.014: 0.015: 0.017: 0.017: 0.015: 0.020: 0.019: 0.019: 0.017:
Cc : 0.007: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -1661.0 м,  Y=   181.0 м

                                 ________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0266160 доли ПДКмр|
                                 |      0.0079848 мг/м3     |
                                 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    97 град.
                   и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. 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>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6004| П1|     0.1720|   0.011402 |  42.8  |  42.8 | 0.066278748  |
|  2 |001001 6003| П1|     0.0705|   0.004675 |  17.6  |  60.4 | 0.066278733  |
|  3 |001001 6001| П1|     0.0700|   0.004640 |  17.4  |  77.8 | 0.066278733  |
|  4 |001001 6002| П1|     0.0467|   0.003093 |  11.6  |  89.5 | 0.066278733  |
|  5 |001001 6005| П1|     0.0421|   0.002792 |  10.5  |  99.9 | 0.066278741  |
|                   В сумме =   0.026602    99.9                    |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000014     0.1                     |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:48
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
            ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_______________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
```

001001 6021 П1 2.0 0.0 62 38 995 173 40 3.0 1.000 0 0.0068000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:48
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники						
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001001 6021	0.006800	П1	18.215427	0.50	5.7

Суммарный Mq = 0.006800 г/с
Сумма См по всем источникам = 18.215427 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:48
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:48
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -82, Y= 240
размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 2740 : Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 918.0; напр.ветра=197)
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2240 : Y-строка 2 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 918.0; напр.ветра=200)
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1740 : Y-строка 3 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 918.0; напр.ветра=205)
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1240 : Y-строка 4 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 918.0; напр.ветра=214)
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:

```
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y=  740 : Y-строка  5  Cmax=  0.013 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=191)
----------:___________________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.013: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y=  240 : Y-строка  6  Cmax=  0.063 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=247)
----------:___________________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.007: 0.020: 0.063: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   95 :   97 :   99 :  100 :  120 :  181 :  247 :  265 :  264 :  265 :  266 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.64 :12.00 : 0.60 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y=  -260 : Y-строка  7  Cmax=  0.035 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра= 27)
----------:___________________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.024: 0.035: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y=  -760 : Y-строка  8  Cmax=  0.013 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 37)
----------:___________________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y= -1260 : Y-строка  9  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 24)
----------:___________________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y= -1760 : Y-строка 10  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 18)
----------:___________________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y= -2260 : Y-строка 11  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 15)
----------:___________________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=    418.0 м,  Y=    240.0 м

                                  ________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0630635 доли ПДКмр|
                                  |      0.0025225 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   247 град.
                    и скорости ветра  0.60 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>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6021| П1|   0.006800|    0.063064 | 100.0  | 100.0 |    9.2740440  |
|                      В сумме =    0.063064    100.0                        |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:48
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)


       ______Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=      -82 м;  Y=      240 |
       |  Длина и ширина     : L=   5000 м;  B=   5000 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)
```

```
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 1
   |                                                                  |
 2-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 |- 2
   |                                                                  |
 3-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.002 |- 3
   |                                                                  |
 4-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.007 0.005 0.004 0.003 |- 4
   |                                                                  |
 5-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.006 0.013 0.013 0.007 0.004 0.003 |- 5
   |                                                                  |
 6-C 0.002 0.003 0.003 0.004 0.007 0.020 0.063 0.009 0.005 0.004 0.003 C- 6
   |                              ^     ^                             |
 7-| 0.002 0.003 0.004 0.007 0.024 0.035 0.009 0.005 0.004 0.003 0.002 |- 7
   |                        ^     ^                                   |
 8-| 0.002 0.003 0.005 0.008 0.013 0.007 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 |- 8
   |                                                                  |
 9-| 0.002 0.003 0.004 0.006 0.006 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 |- 9
   |                                                                  |
10-| 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 |-10
   |                                                                  |
11-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 |-11
   |                                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0630635 долей ПДКмр
                                        =  0.0025225 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   418.0 м
    ( X-столбец 7, Y-строка 6)       Yм =   240.0 м
 При опасном направлении ветра  :     247 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.60 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:48
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
               ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  40
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

           ____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     |~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~|
     | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________________________________________________________________________________________________
 y=  2632:  2681:  2252:  2681:  2181:  1873:  2181:  1681:  1681:  1493:  2681:  1181:  1113:  1049:  2181:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -634:  -728:  -841:  -868:  -880: -1047: -1060: -1151: -1160: -1253: -1368: -1423: -1460: -1494: -1560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________________________________________________________________________________________________
 y=   681:   615:  1681:   181:  1181:   681:  2681:   236:   472:  2593:  2208:  2181:   480:  1823:  1681:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1565: -1577: -1660: -1661: -1760: -1772: -1868: -1879: -1896: -1977: -2054: -2060: -2084: -2131: -2160:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________________________________________________________________
 y=  -192:  1438:  1181:   681:   685:  1053:   -24:    71:  -524:   -24:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2162: -2208: -2260: -2272: -2277: -2285: -2308: -2390: -2506: -2582:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -1661.0 м,  Y=   181.0 м

                                    _________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0033802 доли ПДКмр|
                                    |      0.0001352 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    97 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ__________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |     Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6021| П1|   0.006800|   0.003380 | 100.0  | 100.0 | 0.497090578  |
|                      В сумме =   0.003380   100.0                          |
```

~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:48
Примесь :2936 - Пыль древесная (1039*)
ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
001001 6019	П1	2.0				0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0780000

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:48
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :2936 - Пыль древесная (1039*)
ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001001 6019	0.078000	П1	83.576660	0.50	5.7

Суммарный Mq = 0.078000 г/с
Сумма Cм по всем источникам = 83.576660 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:48
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :2936 - Пыль древесная (1039*)
ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:48
Примесь :2936 - Пыль древесная (1039*)
ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -82, Y= 240
размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 2740 : Y-строка 1 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 918.0; напр.ветра=197)

x=	-2582	-2082	-1582	-1082	-582	-82	418	918	1418	1918	2418
Qc :	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.009	0.008	0.007
Cc :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

y= 2240 : Y-строка 2 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 918.0; напр.ветра=200)

x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
~~~~~~

```
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1740 : Y-строка  3  Cmax=  0.019 долей ПДК (x=   918.0; напр.ветра=205)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.019: 0.017: 0.014: 0.011:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1240 : Y-строка  4  Cmax=  0.031 долей ПДК (x=   918.0; напр.ветра=214)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.025: 0.031: 0.025: 0.017: 0.012:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   740 : Y-строка  5  Cmax=  0.061 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=191)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.027: 0.061: 0.060: 0.031: 0.019: 0.013:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
Фоп:  106 :  109 :  114 :  120 :  128 :  158 :  191 :  231 :  244 :  250 :  254 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.68 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   240 : Y-строка  6  Cmax=  0.289 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=247)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.030: 0.090: 0.289: 0.043: 0.024: 0.017: 0.012:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.009: 0.029: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп:   95 :   97 :   99 :  100 :  120 :  181 :  247 :  265 :  264 :  265 :  266 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.64 :12.00 : 0.60 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -260 : Y-строка  7  Cmax=  0.159 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра= 27)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.014: 0.020: 0.033: 0.112: 0.159: 0.043: 0.022: 0.017: 0.014: 0.011:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.011: 0.016: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:   84 :   83 :   82 :   78 :   74 :   27 :  320 :  284 :  283 :  281 :  278 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -760 : Y-строка  8  Cmax=  0.060 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 37)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.015: 0.023: 0.038: 0.060: 0.032: 0.020: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   74 :   70 :   65 :   56 :   37 :  349 :  345 :  308 :  301 :  294 :  290 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1260 : Y-строка  9  Cmax=  0.027 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 24)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.014: 0.019: 0.026: 0.027: 0.020: 0.015: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1760 : Y-строка 10  Cmax=  0.017 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 18)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2260 : Y-строка 11  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 15)
----------:
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   418.0 м,  Y=   240.0 м

                                    ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2893507 доли ПДКмр|
                                     |       0.0289351 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   247 град.
                      и скорости ветра  0.60 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>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6019| П1|     0.0780|    0.289351 | 100.0  | 100.0 |    3.7096238  |
|                       В сумме =    0.289351   100.0                         |
```

```
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :004 г. Темиртау.
    Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:48
    Примесь   :2936 - Пыль древесная (1039*)
              ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)


     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=      -82 м;  Y=      240 |
     |  Длина и ширина     : L=   5000 м;  B=   5000 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                 |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

  (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.009 0.010 0.009 0.008 0.007 |- 1
   |                                      |
 2-| 0.006 0.007 0.008 0.008 0.010 0.011 0.012 0.013 0.012 0.011 0.009 |- 2
   |                                      |
 3-| 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.014 0.017 0.019 0.017 0.014 0.011 |- 3
   |                                      |
 4-| 0.008 0.009 0.010 0.012 0.014 0.018 0.025 0.031 0.025 0.017 0.012 |- 4
   |                                      |
 5-| 0.009 0.010 0.012 0.015 0.018 0.027 0.061 0.060 0.031 0.019 0.013 |- 5
   |                                      |
 6-C 0.010 0.012 0.016 0.020 0.030 0.090 0.289 0.043 0.024 0.017 0.012 C- 6
   |                   ^     ^              |
 7-| 0.011 0.014 0.020 0.033 0.112 0.159 0.043 0.022 0.017 0.014 0.011 |- 7
   |             ^     ^                    |
 8-| 0.011 0.015 0.023 0.038 0.060 0.032 0.020 0.015 0.013 0.011 0.009 |- 8
   |                                      |
 9-| 0.010 0.014 0.019 0.026 0.027 0.020 0.015 0.012 0.011 0.009 0.008 |- 9
   |                                      |
10-| 0.009 0.011 0.014 0.017 0.017 0.015 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 |-10
   |                                      |
11-| 0.008 0.009 0.011 0.012 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 |-11
   |                                      |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

     В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.2893507 долей ПДКмр
                                     =  0.0289351 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   418.0 м
    ( X-столбец 7, Y-строка 6)       Yм =   240.0 м
 При опасном направлении ветра  :     247 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.60 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :004 г. Темиртау.
    Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:48
    Примесь   :2936 - Пыль древесная (1039*)
              ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

    Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
    Всего просчитано точек:  40
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

         ____________Расшифровка_обозначений_____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
   |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________
 y=  2632:  2681:  2252:  2681:  2181:  1873:  2181:  1681:  1681:  1493:  2681:  1181:  1113:  1049:  2181:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -634:  -728:  -841:  -868:  -880: -1047: -1060: -1151: -1160: -1253: -1368: -1423: -1460: -1494: -1560:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.007: 0.011: 0.011: 0.011: 0.008:
Cc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________
 y=   681:   615:  1681:   181:  1181:   681:  2681:   236:   472:  2593:  2208:  2181:   480:  1823:  1681:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1565: -1577: -1660: -1661: -1760: -1772: -1868: -1879: -1896: -1977: -2054: -2060: -2084: -2131: -2160:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.009: 0.016: 0.010: 0.012: 0.006: 0.014: 0.012: 0.006: 0.007: 0.007: 0.011: 0.007: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=  -192:  1438:  1181:   681:   685:  1053:   -24:    71:  -524:   -24:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2162: -2208: -2260: -2272: -2277: -2285: -2308: -2390: -2506: -2582:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X= -1661.0 м,  Y=   181.0 м
                                 _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0155092 доли ПДКмр|
                                 |       0.0015509 мг/м3     |
                                 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении    97 град.
                   и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
___________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ__________________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |     Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001001 6019| П1|     0.0780|    0.015509 | 100.0  | 100.0 | 0.198836222  |
|                     В сумме =   0.015509   100.0                     |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:48
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                       0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                            (516)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________________________
    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.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
          --------- Примесь 0301--------
001001 6025 П1    2.0                        0.0     62     38     995     173  40 1.0 1.000 0 0.0003000
001001 6026 П1    2.0                        0.0     62     38     995     173  40 1.0 1.000 0 0.3500000
001001 6027 П1    2.0                        0.0     62     38     995     173  40 1.0 1.000 0 0.4120000
001001 6028 П1    2.0                        0.0     62     38     995     173  40 1.0 1.000 0 0.0030000
001001 6029 П1    2.0                        0.0     62     38     995     173  40 1.0 1.000 0 0.0060000
001001 6030 П1    2.0                        0.0     62     38     995     173  40 1.0 1.000 0 0.0081000
          --------- Примесь 0330--------
001001 6027 П1    2.0                        0.0     62     38     995     173  40 1.0 1.000 0 0.0550000
001001 6028 П1    2.0                        0.0     62     38     995     173  40 1.0 1.000 0 0.0006100
001001 6029 П1    2.0                        0.0     62     38     995     173  40 1.0 1.000 0 0.0012000
001001 6030 П1    2.0                        0.0     62     38     995     173  40 1.0 1.000 0 0.0014000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:48
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                       0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                            (516)

_____________________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                         |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|______________Источники______________|______Их расчетные параметры_______|
|Номер|    Код     |     Mq     |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |001001 6025|    0.001500| П1 |   0.053575 |   0.50   |    11.4  |
|   2 |001001 6026|    1.750000| П1 |  62.503914 |   0.50   |    11.4  |
|   3 |001001 6027|    2.170000| П1 |  77.504845 |   0.50   |    11.4  |
|   4 |001001 6028|    0.016220| П1 |   0.579322 |   0.50   |    11.4  |
|   5 |001001 6029|    0.032400| П1 |   1.157215 |   0.50   |    11.4  |
|   6 |001001 6030|    0.043300| П1 |   1.546525 |   0.50   |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =     4.013420  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|    Сумма См по всем источникам =    143.345383 долей ПДК           |
|--------------------------------------------------------------------|
|         Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с        |
|____________________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:48
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                       0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                            (516)

      Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)
-------------------------------------------------------------------------
|Код загр|   Штиль    |  Северное  | Восточное  |   Южное    |  Западное  |
```

```
|вещества|  U<=2м/с   |направление |направление |направление |направление |
----------------------------------------------------------------------------
|Пост N 001: X=200, Y=200                                    |
|  0301  |   0.3040000|   0.0515000|   0.0840000|   0.0615000|   0.2000000|
|        |   1.5200000|   0.2575000|   0.4200000|   0.3075000|   1.0000000|
|  0330  |   0.0272000|   0.1380000|   0.1575000|   0.1645000|   0.3025000|
|        |   0.0544000|   0.2760000|   0.3150000|   0.3290000|   0.6050000|
----------------------------------------------------------------------------

    Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500
    Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :004 г. Темиртау.
    Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
    Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:48
    Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                     0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                          (516)

    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра  X= -82,  Y= 240
                   размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
    Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                 ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  2740 : Y-строка  1  Cmax=  1.677 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=186)
----------:__________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.621: 1.631: 1.642: 1.654: 1.666: 1.674: 1.677: 1.672: 1.661: 1.647: 1.670:
Сф : 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.605:
Фоп:  136 :  142 :  148 :  157 :  166 :  176 :  186 :  197 :  206 :  214 :  226 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 3.84 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.025: 0.030: 0.036: 0.043: 0.049: 0.054: 0.055: 0.053: 0.047: 0.039: 0.035:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.020: 0.025: 0.029: 0.035: 0.040: 0.043: 0.045: 0.043: 0.038: 0.032: 0.028:
Ки : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  2240 : Y-строка  2  Cmax=  1.724 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=188)
----------:__________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.631: 1.646: 1.664: 1.685: 1.705: 1.718: 1.724: 1.719: 1.701: 1.691: 1.707:
Сф : 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.605: 1.605:
Фоп:  130 :  136 :  143 :  152 :  163 :  175 :  188 :  200 :  211 :  226 :  227 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.86 : 1.89 : 1.98 : 1.98 : 2.64 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.031: 0.039: 0.048: 0.060: 0.071: 0.078: 0.081: 0.078: 0.068: 0.046: 0.055:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.025: 0.031: 0.039: 0.048: 0.057: 0.063: 0.065: 0.063: 0.055: 0.037: 0.045:
Ки : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  1740 : Y-строка  3  Cmax=  1.798 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=189)
----------:__________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.644: 1.665: 1.694: 1.724: 1.757: 1.788: 1.798: 1.782: 1.749: 1.749: 1.723:
Сф : 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.605: 1.605:
Фоп:  123 :  129 :  136 :  146 :  158 :  173 :  189 :  205 :  218 :  227 :  234 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.70 : 1.31 : 1.12 : 1.12 : 1.39 : 1.98 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.037: 0.049: 0.065: 0.081: 0.099: 0.115: 0.121: 0.112: 0.095: 0.078: 0.064:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.030: 0.040: 0.052: 0.065: 0.080: 0.093: 0.098: 0.090: 0.076: 0.063: 0.051:
Ки : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  1240 : Y-строка  4  Cmax=  1.943 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=193)
----------:__________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 1.657: 1.689: 1.727: 1.781: 1.854: 1.912: 1.943: 1.897: 1.843: 1.777: 1.736:
Сф : 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.605: 1.605: 1.605:
Фоп:  115 :  120 :  127 :  137 :  150 :  170 :  193 :  214 :  228 :  237 :  243 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.65 : 1.14 : 0.77 : 0.65 : 0.73 : 0.94 :12.00 : 2.12 : 2.80 :
  :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.045: 0.062: 0.082: 0.112: 0.151: 0.183: 0.199: 0.174: 0.128: 0.093: 0.071:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.036: 0.050: 0.066: 0.090: 0.122: 0.147: 0.161: 0.141: 0.104: 0.075: 0.057:
Ки : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  740 : Y-строка  5  Cmax=  2.234 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=201)
----------:______________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.671: 1.712: 1.767: 1.863: 1.945: 2.025: 2.234: 2.181: 1.897: 1.798: 1.746:
Сф : 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.605: 1.605: 1.605: 1.605:
Фоп:  106 :  109 :  115 :  124 :  138 :  165 :  201 :  231 :  244 :  250 :  254 :
Uоп: 1.98 : 1.95 : 1.24 : 0.74 : 0.53 : 0.50 : 0.60 :12.00 :12.00 : 2.02 : 2.38 :
  :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.052: 0.074: 0.104: 0.156: 0.200: 0.243: 0.357: 0.311: 0.158: 0.104: 0.076:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.042: 0.060: 0.084: 0.126: 0.161: 0.196: 0.288: 0.251: 0.128: 0.084: 0.061:
Ки : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  240 : Y-строка  6  Cmax=  3.700 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=245)
----------:______________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.682: 1.729: 1.807: 1.938: 2.049: 2.230: 3.700: 2.143: 1.906: 1.793: 1.747:
Сф : 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.605: 1.605:
Фоп:   95 :   97 :  100 :  104 :  112 :  177 :  245 :  262 :  265 :  265 :  266 :
Uоп: 1.98 : 1.77 : 1.03 : 0.64 : 0.50 : 0.52 : 0.57 : 0.61 : 0.80 : 2.02 : 2.13 :
  :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.058: 0.084: 0.126: 0.197: 0.256: 0.355: 1.149: 0.307: 0.179: 0.102: 0.077:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.047: 0.068: 0.101: 0.159: 0.207: 0.286: 0.927: 0.248: 0.145: 0.082: 0.062:
Ки : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.023: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y= -260 : Y-строка  7  Cmax=  2.745 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра= 17)
----------:______________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.687: 1.738: 1.824: 1.993: 2.432: 2.745: 2.055: 1.987: 1.867: 1.773: 1.738:
Сф : 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.605: 1.605:
Фоп:   85 :   83 :   82 :   79 :   71 :   17 :  301 :  293 :  286 :  280 :  278 :
Uоп: 1.98 : 1.81 : 1.09 : 0.73 : 0.63 : 0.55 : 0.50 : 0.53 : 0.77 : 2.02 : 2.11 :
  :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.061: 0.088: 0.135: 0.226: 0.464: 0.633: 0.260: 0.223: 0.158: 0.091: 0.072:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.049: 0.071: 0.109: 0.182: 0.374: 0.511: 0.210: 0.180: 0.128: 0.073: 0.058:
Ки : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.013: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y= -760 : Y-строка  8  Cmax=  2.125 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 37)
----------:______________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.682: 1.732: 1.804: 1.935: 2.125: 2.087: 1.968: 1.903: 1.804: 1.753: 1.724:
Сф : 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.605: 1.605:
Фоп:   74 :   70 :   65 :   56 :   37 :    4 :  334 :  314 :  302 :  294 :  290 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.38 : 0.90 : 0.74 : 0.53 : 0.51 : 0.60 : 0.99 : 2.02 : 2.35 :
  :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.058: 0.085: 0.124: 0.195: 0.298: 0.277: 0.213: 0.178: 0.124: 0.080: 0.065:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.047: 0.069: 0.100: 0.157: 0.240: 0.224: 0.172: 0.143: 0.100: 0.065: 0.052:
Ки : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y= -1260 : Y-строка  9  Cmax=  1.904 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра=  3)
----------:______________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.669: 1.712: 1.762: 1.828: 1.894: 1.904: 1.865: 1.803: 1.750: 1.735: 1.709:
Сф : 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.605: 1.605: 1.605:
Фоп:   64 :   59 :   52 :   41 :   24 :    3 :  342 :  326 :  314 :  306 :  299 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.87 : 1.24 : 0.89 : 0.74 : 0.74 : 1.00 : 2.02 : 2.04 : 2.61 :
  :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.051: 0.074: 0.102: 0.137: 0.173: 0.178: 0.157: 0.124: 0.079: 0.070: 0.056:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.041: 0.060: 0.082: 0.111: 0.139: 0.144: 0.127: 0.100: 0.063: 0.057: 0.046:
Ки : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y= -1760 : Y-строка 10  Cmax=  1.778 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра=  2)
```

```
----------:_________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.653: 1.682: 1.720: 1.752: 1.774: 1.778: 1.760: 1.732: 1.711: 1.713: 1.696:
Сф : 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.605: 1.605: 1.605:
Фоп:   56 :   50 :   42 :   32 :   18 :    2 :  347 :  334 :  315 :  314 :  308 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.81 : 1.39 : 1.23 : 1.30 : 1.58 : 2.02 : 2.46 : 3.01 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.042: 0.058: 0.079: 0.096: 0.108: 0.110: 0.100: 0.085: 0.057: 0.058: 0.049:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.034: 0.047: 0.063: 0.077: 0.087: 0.089: 0.081: 0.069: 0.046: 0.047: 0.040:
Ки : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y= -2260 : Y-строка 11  Cmax=  1.714 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра=  2)
----------:_________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.637: 1.656: 1.678: 1.700: 1.713: 1.714: 1.705: 1.689: 1.670: 1.680: 1.685:
Сф : 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.605: 1.605:
Фоп:   49 :   43 :   35 :   26 :   14 :    2 :  350 :  339 :  329 :  315 :  314 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 2.95 : 3.47 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.034: 0.044: 0.056: 0.068: 0.075: 0.075: 0.071: 0.062: 0.051: 0.041: 0.043:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.028: 0.036: 0.045: 0.055: 0.061: 0.061: 0.057: 0.050: 0.041: 0.033: 0.035:
Ки : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   418.0 м,  Y=   240.0 м

                                    _________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   3.7000229 доли ПДКмр|
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   245 град.
                      и скорости ветра  0.57 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
__________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ__________________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |     Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |    1.574400 |  42.6 (Вклад источников 57.4%)|
|  1 |001001 6027| П1|     2.1700|    1.149303 |   54.1  |   54.1 | 0.529632926  |
|  2 |001001 6026| П1|     1.7500|    0.926857 |   43.6  |   97.7 | 0.529632270  |
|                       В сумме =    3.650560    97.7                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.049463     2.3                          |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:48
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                          0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                               (516)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      -82 м;  Y=      240 |
      |  Длина и ширина     : L=   5000 м;  B=   5000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

       1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 1.621 1.631 1.642 1.654 1.666 1.674 1.677 1.672 1.661 1.647 1.670 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 1.631 1.646 1.664 1.685 1.705 1.718 1.724 1.719 1.701 1.691 1.707 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 1.644 1.665 1.694 1.724 1.757 1.788 1.798 1.782 1.749 1.749 1.723 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 1.657 1.689 1.727 1.781 1.854 1.912 1.943 1.897 1.843 1.777 1.736 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 1.671 1.712 1.767 1.863 1.945 2.025 2.234 2.181 1.897 1.798 1.746 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 1.682 1.729 1.807 1.938 2.049 2.230 3.700 2.143 1.906 1.793 1.747 C- 6
   |                            ^     ^                                |
 7-| 1.687 1.738 1.824 1.993 2.432 2.745 2.055 1.987 1.867 1.773 1.738 |- 7
   |                      ^     ^                                      |
 8-| 1.682 1.732 1.804 1.935 2.125 2.087 1.968 1.903 1.804 1.753 1.724 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 1.669 1.712 1.762 1.828 1.894 1.904 1.865 1.803 1.750 1.735 1.709 |- 9
   |                                                                   |
10-| 1.653 1.682 1.720 1.752 1.774 1.778 1.760 1.732 1.711 1.713 1.696 |-10
   |                                                                   |
11-| 1.637 1.656 1.678 1.700 1.713 1.714 1.705 1.689 1.670 1.680 1.685 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
```

```
   1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =  3.7000229
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   418.0 м
    ( X-столбец 7, Y-строка 6)       Yм =   240.0 м
 При опасном направлении ветра  :     245 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.57 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:49
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                       0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                            (516)

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  40
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
     |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
     | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________________________________________________________________________________________________________
 y=  2632:  2681:  2252:  2681:  2181:  1873:  2181:  1681:  1681:  1493:  2681:  1181:  1113:  1049:  2181:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -634:  -728:  -841:  -868:  -880: -1047: -1060: -1151: -1160: -1253: -1368: -1423: -1460: -1494: -1560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.672: 1.666: 1.694: 1.663: 1.698: 1.714: 1.690: 1.724: 1.724: 1.734: 1.650: 1.747: 1.749: 1.751: 1.668:
Сф : 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574:
Фоп:  164 :  163 :  157 :  160 :  155 :  148 :  152 :  143 :  143 :  138 :  151 :  129 :  126 :  124 :  143 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.81 : 1.98 : 1.67 : 1.68 : 1.57 : 1.98 : 1.43 : 1.40 : 1.38 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.053: 0.050: 0.065: 0.048: 0.067: 0.076: 0.063: 0.081: 0.081: 0.086: 0.041: 0.093: 0.094: 0.095: 0.050:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.042: 0.040: 0.052: 0.038: 0.054: 0.061: 0.050: 0.065: 0.065: 0.070: 0.033: 0.075: 0.076: 0.077: 0.041:
Ки : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________________________________________________________________________________________________________
 y=   681:   615:  1681:   181:  1181:   681:  2681:   236:   472:  2593:  2208:  2181:   480:  1823:  1681:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1565: -1577: -1660: -1661: -1760: -1772: -1868: -1879: -1896: -1977: -2054: -2060: -2084: -2131: -2160:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.775: 1.778: 1.693: 1.794: 1.716: 1.746: 1.637: 1.755: 1.742: 1.637: 1.648: 1.649: 1.721: 1.659: 1.664:
Сф : 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574:
Фоп:  114 :  112 :  134 :   97 :  123 :  111 :  144 :   98 :  104 :  141 :  136 :  135 :  103 :  130 :  127 :
Uоп: 1.18 : 1.16 : 1.98 : 1.10 : 1.81 : 1.46 : 1.98 : 1.43 : 1.55 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.86 : 1.98 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.108: 0.110: 0.064: 0.119: 0.076: 0.093: 0.034: 0.097: 0.091: 0.034: 0.040: 0.040: 0.079: 0.046: 0.048:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.087: 0.089: 0.052: 0.096: 0.062: 0.075: 0.027: 0.079: 0.073: 0.027: 0.032: 0.032: 0.064: 0.037: 0.039:
Ки : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

______________________________________________________________________________
 y=  -192:  1438:  1181:   681:   685:  1053:   -24:    71:  -524:   -24:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2162: -2208: -2260: -2272: -2277: -2285: -2308: -2390: -2506: -2582:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.729: 1.671: 1.679: 1.698: 1.698: 1.682: 1.713: 1.703: 1.693: 1.686:
Сф : 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574: 1.574:
Фоп:   85 :  122 :  117 :  107 :  107 :  114 :   90 :   92 :   79 :   90 :
Uоп: 1.93 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.083: 0.052: 0.056: 0.067: 0.067: 0.058: 0.075: 0.070: 0.064: 0.060:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви : 0.067: 0.042: 0.046: 0.054: 0.054: 0.047: 0.060: 0.056: 0.052: 0.049:
Ки : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X= -1661.0 м,  Y=   181.0 м
                                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.7938638 доли ПДКмр|
                                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    97 град.
                       и скорости ветра  1.10 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
__________________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |     Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
```

```
|    Фоновая концентрация Cf  |    1.574400 |   87.8 (Вклад источников 12.2%)|
|  1 |001001 6027| П1|     2.1700|   0.118661 |   54.1  |   54.1 | 0.054682489  |
|  2 |001001 6026| П1|     1.7500|   0.095694 |   43.6  |   97.7 | 0.054682493  |
|                      В сумме =   1.788755    97.7                    |
|      Суммарный вклад остальных =   0.005108     2.3                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект     :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:49
     Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
                     0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                          (516)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
________________________________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo  |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F  | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
          --------- Примесь 0184--------
001001 6017 П1    2.0                         0.0     62      38      995     173  40 3.0 1.000 0 0.0003248
          --------- Примесь 0330--------
001001 6027 П1    2.0                         0.0     62      38      995     173  40 1.0 1.000 0 0.0550000
001001 6028 П1    2.0                         0.0     62      38      995     173  40 1.0 1.000 0 0.0006100
001001 6029 П1    2.0                         0.0     62      38      995     173  40 1.0 1.000 0 0.0012000
001001 6030 П1    2.0                         0.0     62      38      995     173  40 1.0 1.000 0 0.0014000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект     :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:49
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
                     0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                          (516)

_______________________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная  |
|   концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                     |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.        |
|   оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси     |
|   отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)                  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,          |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_______________Источники_______________|______Их расчетные параметры_______|_______
|Номер|   Код     |     Mq      |Тип |     Cm      |    Um    |    Xm    | F  |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|-----|
|   1 |001001 6017|    0.324770| П1 |  34.798965 |    0.50   |      5.7  |3.0  |
|   2 |001001 6027|    0.110000| П1 |   3.928817 |    0.50   |     11.4  |1.0  |
|   3 |001001 6028|    0.001220| П1 |   0.043574 |    0.50   |     11.4  |1.0  |
|   4 |001001 6029|    0.002400| П1 |   0.085720 |    0.50   |     11.4  |1.0  |
|   5 |001001 6030|    0.002800| П1 |   0.100006 |    0.50   |     11.4  |1.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|~~~~~~
|    Суммарный Mq =     0.441190  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)       |
|    Сумма См по всем источникам =     38.957085 долей ПДК             |
|--------------------------------------------------------------------|
|         Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_______________________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект     :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:49
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
                     0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                          (516)

      Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)
--------------------------------------------------------------------------
|Код загр|   Штиль    | Северное  | Восточное  |   Южное    |  Западное  |
|вещества|  U<=2м/с   |направление |направление |направление |направление |
--------------------------------------------------------------------------
|Пост N 001: X=200, Y=200                                    |
|  0330   |    0.0272000|    0.1380000|    0.1575000|    0.1645000|    0.3025000|
|         |    0.0544000|    0.2760000|    0.3150000|    0.3290000|    0.6050000|
--------------------------------------------------------------------------

     Расчет по прямоугольнику 001 : 5000х5000 с шагом 500
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с
```

6. Результаты расчета в виде таблицы.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект     :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 22.12.2022 10:49
     Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
```

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

   Расчет проводился на прямоугольнике 1
   с параметрами: координаты центра  X= -82,  Y= 240
              размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
   Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
   Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

        ____________Расшифровка_обозначений_____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
        | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
        | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
     |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~|
     | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  2740 : Y-строка  1  Cmax=  0.609 долей ПДК (x=  2418.0; напр.ветра=226)
----------:______________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.606: 0.609:
Сф : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  226 :  226 :  226 :  226 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.36 : 2.36 : 2.36 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.002:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6027 : 6017 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.002:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  2240 : Y-строка  2  Cmax=  0.612 долей ПДК (x=  2418.0; напр.ветра=227)
----------:______________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.606: 0.610: 0.612:
Сф : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  226 :  226 :  226 :  227 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.36 : 2.21 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.003: 0.004:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      : 6027 : 6017 : 6017 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.002: 0.003:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  1740 : Y-строка  3  Cmax=  0.615 долей ПДК (x=  1918.0; напр.ветра=227)
----------:______________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.606: 0.610: 0.615: 0.613:
Сф : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  226 :  226 :  226 :  227 :  234 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.36 : 2.21 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.000: 0.003: 0.006: 0.004:
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 6027 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.002: 0.004: 0.003:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  1240 : Y-строка  4  Cmax=  0.622 долей ПДК (x=  1418.0; напр.ветра=228)
----------:______________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.612: 0.622: 0.617: 0.614:
Сф : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  226 :  226 :  228 :  237 :  243 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.36 : 2.07 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.004: 0.010: 0.007: 0.005:
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 6027 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.003: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 6017 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   740 : Y-строка  5  Cmax=  0.647 долей ПДК (x=   918.0; напр.ветра=231)
----------:______________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.610: 0.647: 0.626: 0.618: 0.614:
Сф : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  226 :  231 :  244 :  250 :  254 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.04 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.003: 0.025: 0.013: 0.008: 0.005:
Ки :      :      :      :      :      :      : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.002: 0.016: 0.008: 0.005: 0.004:
Ки :      :      :      :      :      :      : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   240 : Y-строка  6  Cmax=  0.739 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=238)
----------:______________________________________________________________________
```

```
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:  418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.739: 0.635: 0.622: 0.617: 0.614:
Сф : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  226 :  238 :  262 :  264 :  265 :  266 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.36 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.100: 0.018: 0.010: 0.007: 0.005:
Ки :      :      :      :      :      : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.032: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки :      :      :      :      :      : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6030 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________
 y=  -260 : Y-строка  7  Cmax=  0.662 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра=282)
----------:___________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:  418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.662: 0.631: 0.620: 0.617: 0.614: 0.613:
Сф : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  282 :  315 :  285 :  283 :  281 :  278 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :10.90 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.046: 0.018: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004:
Ки :      :      :      :      :      : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки :      :      :      :      :      : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________
 y=  -760 : Y-строка  8  Cmax=  0.619 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=315)
----------:___________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:  418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.619: 0.616: 0.614: 0.613: 0.612:
Сф : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  315 :  315 :  308 :  300 :  294 :  289 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.36 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Ки :      :      :      :      :      : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки :      :      :      :      :      : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________
 y= -1260 : Y-строка  9  Cmax=  0.613 долей ПДК (x=   918.0; напр.ветра=315)
----------:___________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:  418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.607: 0.613: 0.612: 0.612: 0.611:
Сф : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  315 :  315 :  314 :  305 :  299 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.21 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки :      :      :      :      :      :      : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки :      :      :      :      :      :      : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________
 y= -1760 : Y-строка 10  Cmax=  0.611 долей ПДК (x=  1918.0; напр.ветра=314)
----------:___________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:  418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.607: 0.610: 0.611: 0.610:
Сф : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  315 :  315 :  315 :  314 :  308 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.36 : 2.36 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 6027 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 6017 : 6027 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________
 y= -2260 : Y-строка 11  Cmax=  0.610 долей ПДК (x=  2418.0; напр.ветра=314)
----------:___________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:  418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.607: 0.609: 0.610:
Сф : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  315 :  315 :  315 :  315 :  314 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.36 : 2.36 : 2.36 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.002: 0.003:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      : 6027 : 6017 : 6017 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.002: 0.002:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      : 6017 : 6027 : 6027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   418.0 м,  Y=   240.0 м

                                   ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.7392359 доли ПДКмр|
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   238 град.
                     и скорости ветра 12.00 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>	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf	0.605000	81.8 (Вклад источников 18.2%)
1	001001 6017	П1	0.3248	0.100000	74.5	74.5	0.307909161
2	001001 6027	П1	0.1100	0.032349	24.1	98.6	0.294083297
В сумме = 0.737349 98.6
Суммарный вклад остальных = 0.001887 1.4

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:49
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= -82 м; Y= 240 |
| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |
~~~~~~

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
*--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.606 0.609 |- 1
| |
2-| 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.606 0.610 0.612 |- 2
| |
3-| 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.606 0.610 0.615 0.613 |- 3
| |
4-| 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.612 0.622 0.617 0.614 |- 4
| |
5-| 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.610 0.647 0.626 0.618 0.614 |- 5
| |
6-C 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.739 0.635 0.622 0.617 0.614 C- 6
| ^ ^ |
7-| 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.662 0.631 0.620 0.617 0.614 0.613 |- 7
| ^ ^ |
8-| 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.619 0.616 0.614 0.613 0.612 |- 8
| |
9-| 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.607 0.613 0.612 0.612 0.611 |- 9
| |
10-| 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.607 0.610 0.611 0.610 |-10
| |
11-| 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.605 0.607 0.609 0.610 |-11
| |
|--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> Cм = 0.7392359
Достигается в точке с координатами: Xм = 418.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 240.0 м
При опасном направлении ветра : 238 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:49
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 40
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
~~~~~~

_____

y= 2632: 2681: 2252: 2681: 2181: 1873: 2181: 1681: 1681: 1493: 2681: 1181: 1113: 1049: 2181:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -634: -728: -841: -868: -880: -1047: -1060: -1151: -1160: -1253: -1368: -1423: -1460: -1494: -1560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Сф : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:

Фоп: ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~~

y= 681: 615: 1681: 181: 1181: 681: 2681: 236: 472: 2593: 2208: 2181: 480: 1823: 1681:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1565: -1577: -1660: -1661: -1760: -1772: -1868: -1879: -1896: -1977: -2054: -2060: -2084: -2131: -2160:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Сф : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Фоп: ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~~

y= -192: 1438: 1181: 681: 685: 1053: -24: 71: -524: -24:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -2162: -2208: -2260: -2272: -2277: -2285: -2308: -2390: -2506: -2582:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Сф : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Фоп: ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -634.0 м, Y= 2632.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6050000 доли ПДКмр|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении ЗАП
и скорости ветра > 2 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>	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf	0.605000	100.0 (Вклад источников 0.0%)
1	001001 6017	П1	0.3248	0.000000	100.0	100.0	0.000000000
Остальные источники не влияют на данную точку.
~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:49
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,
доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей
казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
2936 Пыль древесная (1039*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
--------- Примесь 2902--------															
001001 6010	П1	2.0				0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0825000
001001 6011	П1	2.0				0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0825000
001001 6012	П1	2.0				0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0486700
001001 6013	П1	2.0				0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.1800000
001001 6014	П1	2.0				0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0555000
001001 6020	П1	2.0				0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0016600
001001 6021	П1	2.0				0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0104000
--------- Примесь 2908--------															
001001 6001	П1	2.0				0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0700000
001001 6002	П1	2.0				0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0466670
001001 6003	П1	2.0				0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0705400
001001 6004	П1	2.0				0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.1720300
001001 6005	П1	2.0				0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0421300
001001 6007	П1	2.0				0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0001100
001001 6008	П1	2.0				0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0001000
--------- Примесь 2930--------															
001001 6021	П1	2.0				0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0068000
--------- Примесь 2936--------															
001001 6019	П1	2.0				0.0	62	38	995	173	40	3.0	1.000	0	0.0780000

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:49
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,
доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей
казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
2936 Пыль древесная (1039*)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
| концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |
~~~~~~

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001001 6010	0.165000	П1	17.679680	0.50	5.7
2	001001 6011	0.165000	П1	17.679680	0.50	5.7
3	001001 6012	0.097340	П1	10.429939	0.50	5.7
4	001001 6013	0.360000	П1	38.573845	0.50	5.7
5	001001 6014	0.111000	П1	11.893601	0.50	5.7
6	001001 6020	0.003320	П1	0.355737	0.50	5.7
7	001001 6021	0.034400	П1	3.685945	0.50	5.7
8	001001 6001	0.140000	П1	15.000939	0.50	5.7
9	001001 6002	0.093334	П1	10.000697	0.50	5.7
10	001001 6003	0.141080	П1	15.116661	0.50	5.7
11	001001 6004	0.344060	П1	36.865879	0.50	5.7
12	001001 6005	0.084260	П1	9.028422	0.50	5.7
13	001001 6007	0.000220	П1	0.023573	0.50	5.7
14	001001 6008	0.000200	П1	0.021430	0.50	5.7
15	001001 6019	0.156000	П1	16.715332	0.50	5.7

| Суммарный Mq = 1.895214 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |
| Сумма Cm по всем источникам = 203.071350 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:49
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
2936 Пыль древесная (1039*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:49
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
2936 Пыль древесная (1039*)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -82, Y= 240
размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 2740 : Y-строка 1 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 918.0; напр.ветра=197)

x=	-2582	-2082:	-1582:	-1082:	-582:	-82:	418:	918:	1418:	1918:	2418:
Qc :	0.012:	0.014:	0.016:	0.017:	0.019:	0.021:	0.023:	0.023:	0.022:	0.020:	0.018:

y= 2240 : Y-строка 2 Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 918.0; напр.ветра=200)

x=	-2582	-2082:	-1582:	-1082:	-582:	-82:	418:	918:	1418:	1918:	2418:
Qc :	0.014:	0.016:	0.018:	0.021:	0.023:	0.027:	0.030:	0.032:	0.030:	0.026:	0.021:

y= 1740 : Y-строка 3 Cmax= 0.046 долей ПДК (x= 918.0; напр.ветра=205)

```
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.019: 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.041: 0.046: 0.042: 0.033: 0.026:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y=  1240 : Y-строка  4  Cmax=  0.076 долей ПДК (x=   918.0; напр.ветра=214)
----------:_______________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.043: 0.061: 0.076: 0.060: 0.041: 0.030:
Фоп:  115 :  120 :  127 :  136 :  154 :  174 :  194 :  214 :  228 :  237 :  243 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.011: 0.008: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y=   740 : Y-строка  5  Cmax=  0.147 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=191)
----------:_______________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.025: 0.030: 0.035: 0.044: 0.065: 0.147: 0.145: 0.074: 0.045: 0.031:
Фоп:  106 :  109 :  114 :  120 :  128 :  158 :  191 :  231 :  244 :  250 :  254 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.68 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.012: 0.028: 0.028: 0.014: 0.009: 0.006:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.027: 0.026: 0.013: 0.008: 0.006:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.013: 0.013: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y=   240 : Y-строка  6  Cmax=  0.703 долей ПДК (x=   418.0; напр.ветра=247)
----------:_______________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.030: 0.038: 0.049: 0.074: 0.219: 0.703: 0.105: 0.059: 0.041: 0.030:
Фоп:   95 :   97 :   99 :  100 :  120 :  181 :  247 :  265 :  264 :  265 :  266 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.64 :12.00 : 0.60 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.014: 0.042: 0.134: 0.020: 0.011: 0.008: 0.006:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.040: 0.128: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.019: 0.061: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y=  -260 : Y-строка  7  Cmax=  0.386 долей ПДК (x=   -82.0; напр.ветра= 27)
----------:_______________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.035: 0.050: 0.080: 0.273: 0.386: 0.104: 0.053: 0.041: 0.033: 0.026:
Фоп:   84 :   83 :   82 :   78 :   74 :   27 :  320 :  284 :  283 :  281 :  278 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.015: 0.052: 0.073: 0.020: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.009: 0.015: 0.050: 0.070: 0.019: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.024: 0.034: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y=  -760 : Y-строка  8  Cmax=  0.146 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 37)
----------:_______________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.036: 0.055: 0.093: 0.146: 0.079: 0.049: 0.037: 0.031: 0.027: 0.023:
Фоп:   74 :   70 :   65 :   56 :   37 :  349 :  345 :  308 :  301 :  294 :  290 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.018: 0.028: 0.015: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.017: 0.026: 0.014: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y= -1260 : Y-строка  9  Cmax=  0.066 долей ПДК (x=  -582.0; напр.ветра= 24)
----------:_______________________________________________________________________________
 x= -2582 : -2082: -1582: -1082:  -582:   -82:   418:   918:  1418:  1918:  2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.033: 0.046: 0.063: 0.066: 0.048: 0.037: 0.030: 0.026: 0.023: 0.020:
Фоп:   64 :   59 :   52 :   41 :   24 :    4 :  346 :  327 :  314 :  305 :  299 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.006: 0.009: 0.012: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
```

~~~~~~
____
y= -1760 : Y-строка 10 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= -582.0; напр.ветра= 18)
----------:____
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.028: 0.035: 0.041: 0.041: 0.036: 0.030: 0.025: 0.022: 0.020: 0.017:
~~~~~~
____
y= -2260 : Y-строка 11 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= -582.0; напр.ветра= 15)
----------:____
x= -2582 : -2082: -1582: -1082: -582: -82: 418: 918: 1418: 1918: 2418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.022: 0.026: 0.029: 0.029: 0.027: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015:
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 418.0 м, Y= 240.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7030448 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 247 град.
и скорости ветра 0.60 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад -С[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	001001 6013	П1	0.3600	0.133546	19.0	19.0	0.370962352
2	001001 6004	П1	0.3441	0.127633	18.2	37.1	0.370962352
3	001001 6010	П1	0.1650	0.061209	8.7	45.9	0.370962501
4	001001 6011	П1	0.1650	0.061209	8.7	54.6	0.370962501
5	001001 6019	П1	0.1560	0.057870	8.2	62.8	0.370962322
6	001001 6003	П1	0.1411	0.052335	7.4	70.2	0.370962650
7	001001 6001	П1	0.1400	0.051935	7.4	77.6	0.370962143
8	001001 6014	П1	0.1110	0.041177	5.9	83.5	0.370962530
9	001001 6012	П1	0.0973	0.036109	5.1	88.6	0.370962054
10	001001 6002	П1	0.0933	0.034623	4.9	93.5	0.370962530
11	001001 6005	П1	0.0843	0.031257	4.4	98.0	0.370962560
	В сумме =			0.688905	98.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.014140	2.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:49
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
2936 Пыль древесная (1039*)

```
 ______Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
 | Координаты центра  : X=     -82 м;  Y=     240 |
 | Длина и ширина     : L=   5000 м;  B=   5000 м  |
 | Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м               |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|
 1-| 0.012 0.014 0.016 0.017 0.019 0.021 0.023 0.023 0.022 0.020 0.018 |- 1
   |                                   |
 2-| 0.014 0.016 0.018 0.021 0.023 0.027 0.030 0.032 0.030 0.026 0.021 |- 2
   |                                   |
 3-| 0.016 0.019 0.021 0.024 0.028 0.033 0.041 0.046 0.042 0.033 0.026 |- 3
   |                                   |
 4-| 0.018 0.022 0.025 0.029 0.034 0.043 0.061 0.076 0.060 0.041 0.030 |- 4
   |                                   |
 5-| 0.021 0.025 0.030 0.035 0.044 0.065 0.147 0.145 0.074 0.045 0.031 |- 5
   |                                   |
 6-C 0.023 0.030 0.038 0.049 0.074 0.219 0.703 0.105 0.059 0.041 0.030 C- 6
   |                      ^     ^      |
 7-| 0.026 0.035 0.050 0.080 0.273 0.386 0.104 0.053 0.041 0.033 0.026 |- 7
   |                ^     ^            |
 8-| 0.026 0.036 0.055 0.093 0.146 0.079 0.049 0.037 0.031 0.027 0.023 |- 8
   |                                   |
 9-| 0.025 0.033 0.046 0.063 0.066 0.048 0.037 0.030 0.026 0.023 0.020 |- 9
   |                                   |
10-| 0.022 0.028 0.035 0.041 0.041 0.036 0.030 0.025 0.022 0.020 0.017 |-10
   |                                   |
11-| 0.019 0.022 0.026 0.029 0.029 0.027 0.024 0.021 0.019 0.017 0.015 |-11
   |                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.7030448
Достигается в точке с координатами: Хм = 418.0 м
```

(X-столбец 7, Y-строка 6) Ym = 240.0 м
При опасном направлении ветра : 247 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 22.12.2022 10:49
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
2936 Пыль древесная (1039*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 40
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y= 2632: 2681: 2252: 2681: 2181: 1873: 2181: 1681: 1681: 1493: 2681: 1181: 1113: 1049: 2181:
x= -634: -728: -841: -868: -880: -1047: -1060: -1151: -1160: -1253: -1368: -1423: -1460: -1494: -1560:
Qc : 0.020: 0.019: 0.022: 0.019: 0.022: 0.023: 0.021: 0.024: 0.024: 0.025: 0.017: 0.026: 0.027: 0.027: 0.019:

y= 681: 615: 1681: 181: 1181: 681: 2681: 236: 472: 2593: 2208: 2181: 480: 1823: 1681:
x= -1565: -1577: -1660: -1661: -1760: -1772: -1868: -1879: -1896: -1977: -2054: -2060: -2084: -2131: -2160:
Qc : 0.031: 0.032: 0.021: 0.038: 0.024: 0.029: 0.015: 0.033: 0.030: 0.015: 0.016: 0.016: 0.027: 0.018: 0.018:

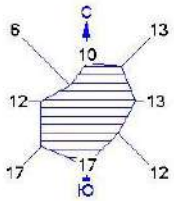
y= -192: 1438: 1181: 681: 685: 1053: -24: 71: -524: -24:
x= -2162: -2208: -2260: -2272: -2277: -2285: -2308: -2390: -2506: -2582:
Qc : 0.032: 0.020: 0.021: 0.024: 0.024: 0.021: 0.029: 0.027: 0.027: 0.025:

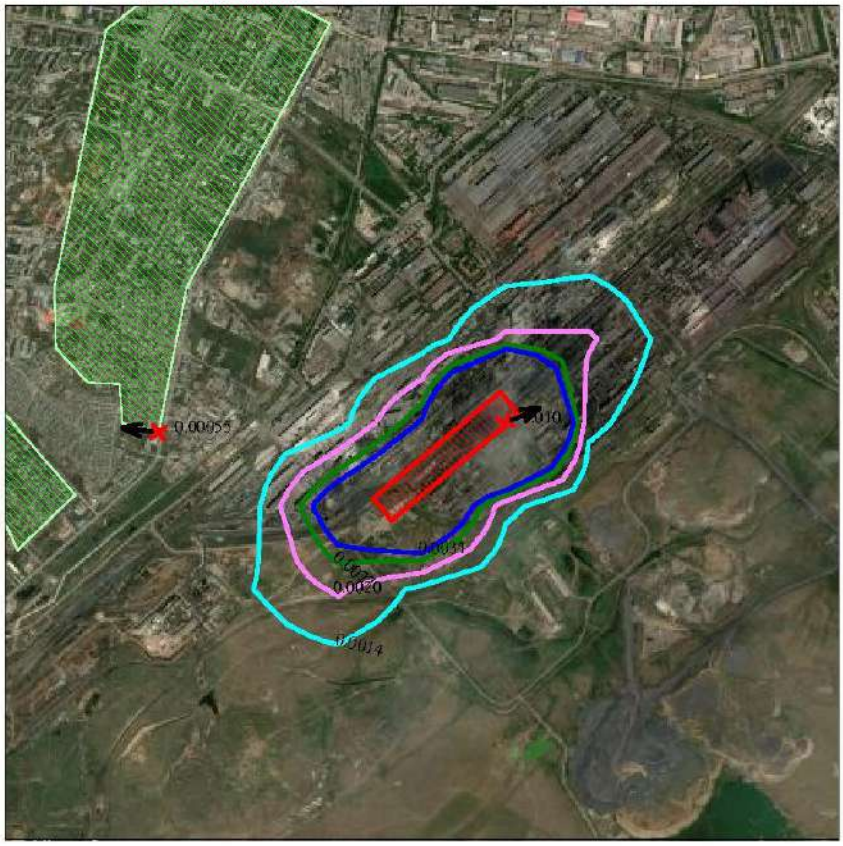
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1661.0 м, Y= 181.0 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0376837 доли ПДКмр|
Достигается при опасном направлении 97 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	001001 6013	П1	0.3600	0.007158	19.0	19.0	0.019883627
2	001001 6004	П1	0.3441	0.006841	18.2	37.1	0.019883620
3	001001 6010	П1	0.1650	0.003281	8.7	45.9	0.019883623
4	001001 6011	П1	0.1650	0.003281	8.7	54.6	0.019883623
5	001001 6019	П1	0.1560	0.003102	8.2	62.8	0.019883623
6	001001 6003	П1	0.1411	0.002805	7.4	70.2	0.019883625
7	001001 6001	П1	0.1400	0.002784	7.4	77.6	0.019883623
8	001001 6014	П1	0.1110	0.002207	5.9	83.5	0.019883621
9	001001 6012	П1	0.0973	0.001935	5.1	88.6	0.019883623
10	001001 6002	П1	0.0933	0.001856	4.9	93.5	0.019883618
11	001001 6005	П1	0.0843	0.001675	4.4	98.0	0.019883621
	В сумме =		0.036925	98.0			
	Суммарный вклад остальных =		0.000758	2.0			

Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (**ди**Железо триоксид, Железа оксид) (274)





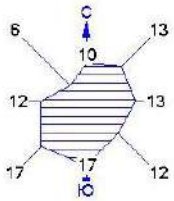
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.0014 ПДК
0.0020 ПДК
0.0027 ПДК
0.0031 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0103498 ПДК достигается в точке x= 418 y= 240
При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0128 Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)





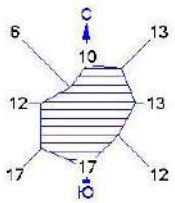
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.033 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.056 ПДК
- 0.079 ПДК
- 0.092 ПДК
- 0.100 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.1035233 ПДК достигается в точке x= 418 y= 240
При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)





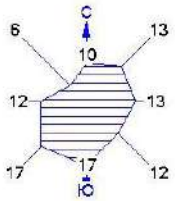
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.0069 ПДК
0.0097 ПДК
0.012 ПДК
0.014 ПДК
0.050 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0526766 ПДК достигается в точке x= 418 y= 240
При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)





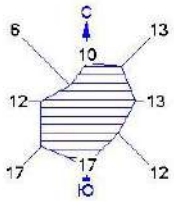
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0003307 ПДК достигается в точке x= 418 y= 240
При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)





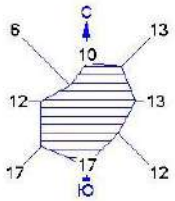
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.014 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.1204775 ПДК достигается в точке x= 418 y= 240
При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)





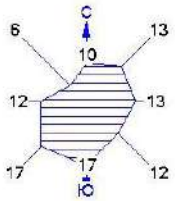
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 3.5839567 ПДК достигается в точке x= 418 y= 240
При опасном направлении 245° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)





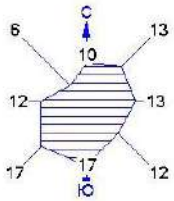
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.4323723 ПДК достигается в точке x= 418 y= 240
При опасном направлении 245° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, **Углерод черный**) (583)





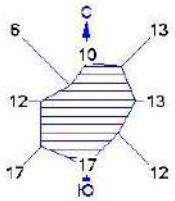
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.032 ПДК
0.045 ПДК
0.050 ПДК
0.058 ПДК
0.066 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0919983 ПДК достигается в точке x= 418 y= 240
При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)





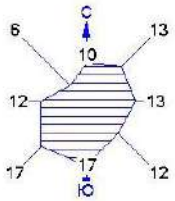
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.6448532 ПДК достигается в точке x= 418 y= 240
При опасном направлении 240° и опасной скорости ветра 2.02 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)





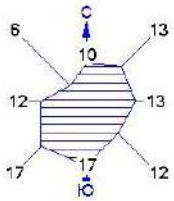
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

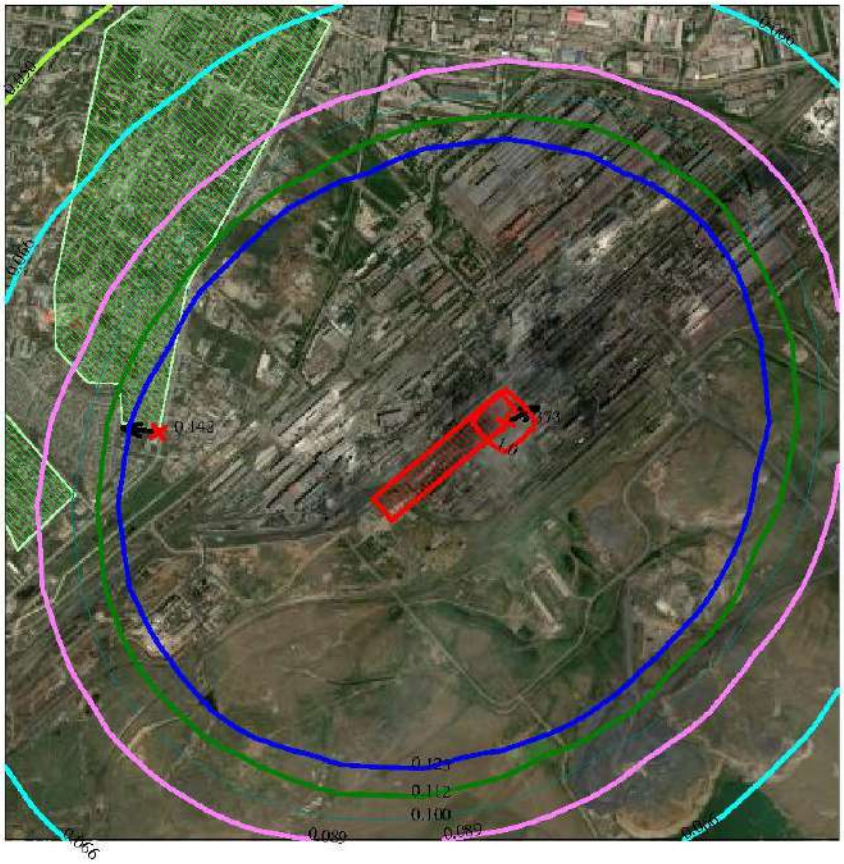
Изолинии в долях ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.6041564 ПДК достигается в точке x= 418 y= 240
При опасном направлении 245° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)





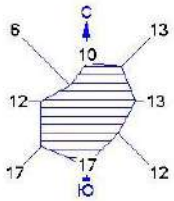
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.066 ПДК
0.089 ПДК
0.100 ПДК
0.112 ПДК
0.125 ПДК
1.0 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 1.3725685 ПДК достигается в точке x= 418 y= 240
При опасном направлении 245° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0621 Метилбензол (349)





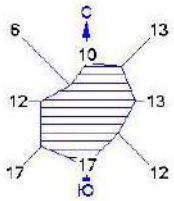
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.072 ПДК
0.100 ПДК
0.140 ПДК
0.207 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.2120878 ПДК достигается в точке x= 418 y= 240
При опасном направлении 245° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)





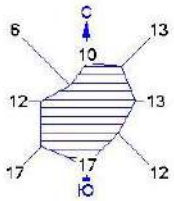
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.0096 ПДК
0.014 ПДК
0.017 ПДК
0.020 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0370963 ПДК достигается в точке x= 418 y= 240
При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)





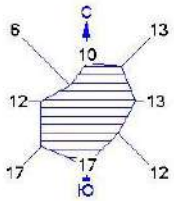
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.327 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.3830142 ПДК достигается в точке x= 418 y= 240
При опасном направлении 245° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)





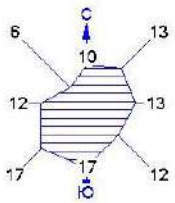
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.033 ПДК
0.044 ПДК
0.050 ПДК
0.056 ПДК
0.063 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0794449 ПДК достигается в точке x= 418 y= 240
При опасном направлении 245° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)





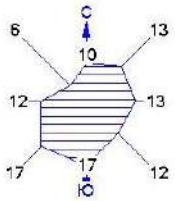
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.063 ПДК
0.100 ПДК
0.123 ПДК
0.183 ПДК
0.218 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.2841524 ПДК достигается в точке x= 418 y= 240
При опасном направлении 245° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2732 Керосин (654*)





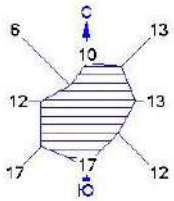
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

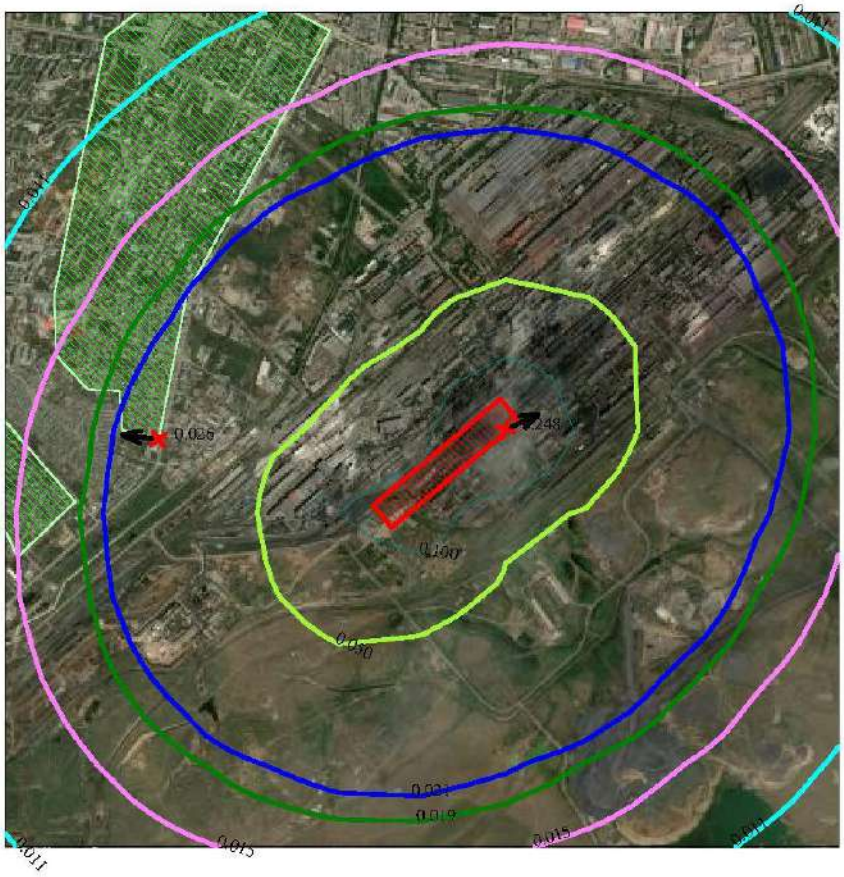
Изолинии в долях ПДК
0.0022 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0038495 ПДК достигается в точке x= 418 y= 240
При опасном направлении 245° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2752 Уайт-спирит (1294*)





Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

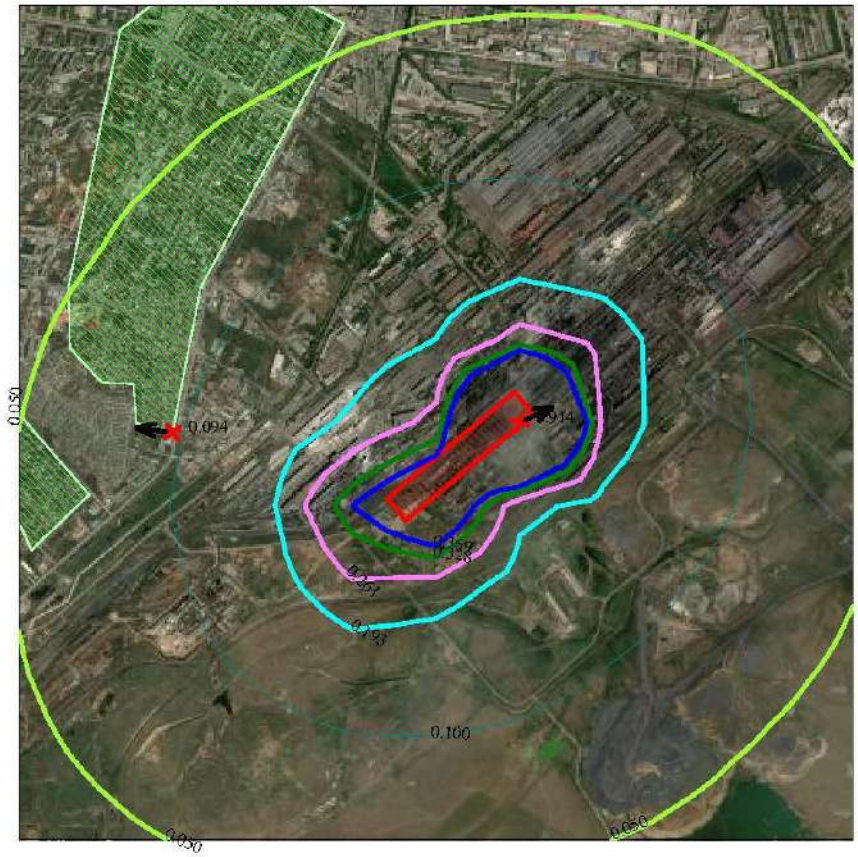
Изолинии в долях ПДК
0.011 ПДК
0.015 ПДК
0.019 ПДК
0.021 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.2483512 ПДК достигается в точке x= 418 y= 240
При опасном направлении 245° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11



Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



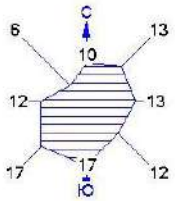
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.193 ПДК
0.261 ПДК
0.328 ПДК
0.369 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.9140708 ПДК достигается в точке x= 418 y= 240
При опасном направлении 245° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2902 Взвешенные частицы (116)





Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
1.231 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 1.3661876 ПДК достигается в точке x= 418 y= 240
При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11



Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



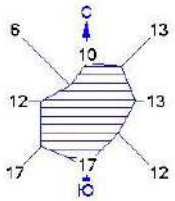
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.406 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.496566 ПДК достигается в точке x= 418 y= 240
При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)





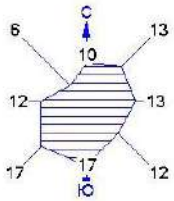
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.017 ПДК
0.040 ПДК
0.050 ПДК
0.063 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0630635 ПДК достигается в точке x= 418 y= 240
При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2936 Пыль древесная (1039*)





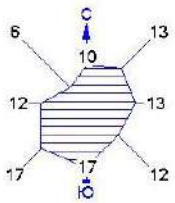
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.079 ПДК
0.100 ПДК
0.183 ПДК
0.288 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.2893507 ПДК достигается в точке x= 418 y= 240
При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330





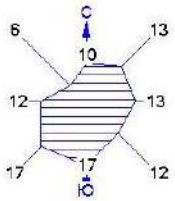
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
1.852 ПДК
2.049 ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 3.7000229 ПДК достигается в точке x= 418 y= 240
При опасном направлении 245° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0010 Подготовительные работы на участке стр-ва КБ 8 и 9 с фоном Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6035 0184+0330





Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.7392359 ПДК достигается в точке x= 418 y= 240
При опасном направлении 238° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11

Приложение 2

Карта-схема



Ист.6001-6030

Приложение 3

15017034

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

21.09.2015 года **01781Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью " Құрылысэкспертпроект"**

100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда, район им.Казыбек би, ЕРУБАЕВА, дом № 5., -., БИН: 050540000918

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

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

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

Особые условия

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

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

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

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Астана**

15017034 **Страница 1 из 2**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01781Р

Дата выдачи лицензии 21.09.2015 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

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

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

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Құрылысэкспертпроект"**

100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г. Караганда, район им.Казыбек би, ЕРУБАЕВА, дом № 5., -., БИН: 050540000918

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

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

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

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

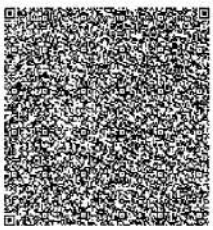
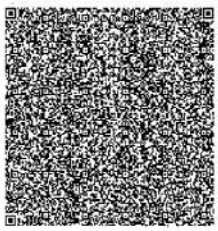
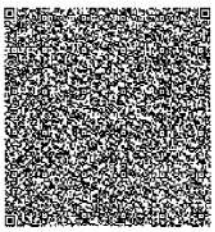
(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) **ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

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

Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	21.09.2015
Место выдачи	г.Астана


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

Приложение 4

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

30.07.2021

1. Город – **Темиртау**
2. Адрес – **Казахстан, Карагандинская область, Темиртау**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО "Курылысэкспертпроект"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Газовый цех ГПС-2 АО "Арселор Миталл Темиртау"**
6. Разрабатываемый проект – **Охрана окружающей среды**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м^3				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад

№4,5	Азота диоксид	0.0398	0.0349	0.0412	0.0349	0.0332
	Взвеш.в-ва	0.5292	0.5123	0.5262	0.5292	0.5324
	Диоксид серы	0.0225	0.0168	0.0327	0.0179	0.0171
	Сульфаты	0.0191	0.0191	0.0195	0.0187	0.0187
	Углерода оксид	3.8145	3.1167	4.3191	3.0644	3.3547
	Азота оксид	0.0389	0.0306	0.0413	0.0312	0.0296
	Сероводород	0.0047	0.0035	0.0043	0.0036	0.0033
	Фенол	0.0172	0.0154	0.0183	0.0164	0.016
	Аммиак	0.1398	0.1311	0.1385	0.1289	0.1429

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2016-2020 годы.

Приложение 5

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан РГУ "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан" Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду

«23» август 2021 г.

Наименование объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: "СД АО "АрселорМиттал Темиртау"", "24.10 Производство чугуна, стали и ферросплавов "

(код основного вида экономической деятельности и наименование (при наличии) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду)

Определена категория объекта: I

(указываются полное и (при наличии) сокращенное наименование, организационно-правовая форма юридического лица, фамилия, имя и (при наличии) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и реквизиты документа, удостоверяющего его личность).

Бизнес-идентификационный номер юридического лица / индивидуальный идентификационный номер индивидуального предпринимателя: 951140000042

Идентификационный номер налогоплательщика:

Адрес (место нахождения, почтовый индекс) юридического лица или место жительства индивидуального предпринимателя: Карагандинская область

Адрес (место нахождения) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: (Карагандинская область, г.Темиртау, пр.Республики, 1)

Руководитель: АБДУАЛИЕВ АЙДАР СЕЙСЕНБЕКОВИЧ (фамилия, имя, отчество (при его наличии))
«23» август 2021 года

подпись:



Приложение 6

Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі

«Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі

010000, Астана қ., Мәңгілік Ел, № 8 үй

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

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

010000, г.Астана, Мәңгілік Ел, дом № 8

Номер: KZ03VWF00078965

Дата: 26.10.2022

Акционерное общество "АрселорМиттал Темиртау"

101407, Республика Казахстан, Карагандинская область, Темиртау Г.А., г. Темиртау, Проспект Республики, строение № 1

Мотивированный отказ

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», рассмотрев Ваше заявление от 21.10.2022 № KZ82RYS00303281, сообщает следующее:

Согласно представленного заявления о намечаемой деятельности (далее – Заявление) АО «АрселорМиттал Темиртау» предусматривает демонтажные работы (снос зданий, сооружений), перенос инженерных коммуникаций и подвод новых инженерных сетей для площадки под строительство новых коксовых батарей №№8,9 (за исключением строительства новых коксовых батарей №№8,9).

Согласно п. 3 ст. 49 Кодекса, намечаемая деятельность подлежит экологической оценки по упрощенному порядку при: 1) разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий; 2) разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

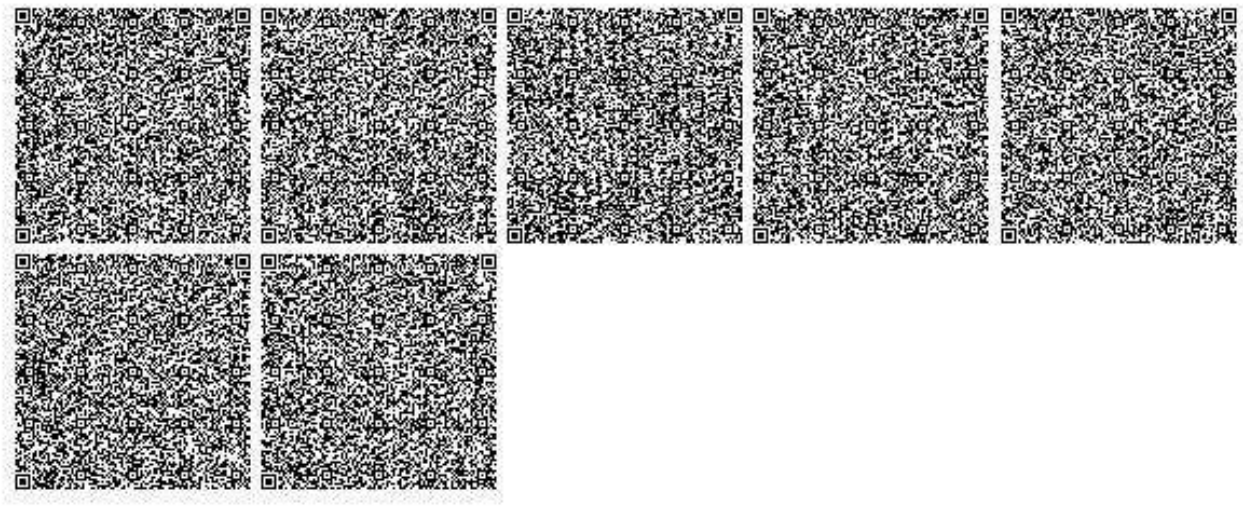
Таким образом, Вам необходимо подать заявление на проведение государственной экологической экспертизы в составе процедуры выдачи экологических разрешений согласно Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения, утвержденных Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года №319.

Согласно п.3 ст. 49, пп. 1) ст. 87 Кодекса представленное заявление АО «АрселорМиттал Темиртау» отклоняется от рассмотрения.

Заместитель председателя Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документуна бумажном носителе.

2



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы №370 Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен мәнімен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложение 7

ArcelorMittal

АКТ
обследования зеленых насаждений

27.10.2022г. КХП

Представителями КХП, проектировщика и ООП было проведено обследование территории КХП район проектируемых коксовых батарей 8,9 на предмет установления количества зеленых насаждений подлежащих вырубке.

В ходе проверки было установлено, что для обеспечения безопасного и свободного доступа к месту проведения работ необходимо вырубить 250 деревьев.

По договоренности сторон, после завершения строительных работ, 250 деревьев должны быть высажены на территории КХП силами подрядчика. Дальнейший уход за зелеными насаждениями остается за КХП.

Зам. директора КХП по модернизации и реконструкции — Е.А. Васильчиков

ГИП ТОО «Құрылысэкспертпроект» — Н.Ю. Чепезубов

Начальник отдела охраны природы — А.В. Сыропятова

Green officer — Н.В. Пацук

Приложение 1 к Правилам оказания
государственной услуги «Заключение об
определении сферы охвата оценки воздействия на
окружающую среду и (или) скрининга воздействий
намечаемой деятельности»

KZ82RYS00303281 **21.10.2022 г.**

Заявление о намечаемой деятельности

1. Сведения об инициаторе намечаемой деятельности:
для физического лица:

фамилия, имя, отчество (если оно указано в документе, удостоверяющем личность), адрес места жительства, индивидуальный идентификационный номер, телефон, адрес электронной почты;

для юридического лица:
Акционерное общество "АрселорМиттал Темиртау", 101407, Республика Казахстан, Карагандинская область, Темиртау Г.А., г.Темиртау, Проспект Республики, строение № 1, 951140000042, ПАЛАВАТХУ КРИШНАН НАИР БИДЖУ, 8 7213 965121, askar.konakov@arcelormittal.com
наименование, адрес места нахождения, бизнес-идентификационный номер, данные о первом руководителе , телефон, адрес электронной почты.

2. Общее описание видов намечаемой деятельности, и их классификация согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс) Согласно Приложение 1, Раздел 1 п 12.1 ЭК РК от 02.01.2021 г. (действующего с 01.07.2021г.) объект «Подготовительные работы на участке строительства и остаток производственного инжиниринга для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау» входит в перечень видов деятельности, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным (трубопроводы для транспортировки газа, нефти или химических веществ диаметром более 800 мм и (или) протяженностью более 40 км). Согласно пп. 3. п.2 Приложения 2 Экологического Кодекса РК №400-IV от 02.01.2021г. объект относится к III категории (1-наличие на объекте стационарных источников эмиссий, масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых составляет 10 тонн и более, 2-накопление на объекте 10 тонн и более неопасных отходов и (или) 1 тонны и более опасных отходов). Согласно пп.3 п.11 Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденное приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 (далее Инструкция), объект относится к II категории (проведение строительных операций, продолжительностью более одного года). Согласно п.3 гл.2 Инструкции, если объект по нескольким критериям отнесен одновременно к нескольким категориям, то объекту присваивается категория , соответствующая категории по наибольшему уровню негативного воздействия на окружающую среду. Следовательно, объект «Подготовительные работы на участке строительства и остаток производственного инжиниринга для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау» относится к II категории..

3. В случаях внесения в виды деятельности существенных изменений:
описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее была проведена оценка воздействия на окружающую среду (подпункт 3) пункта 1 статьи 65 Кодекса) Существенных изменений в вид деятельности объекта не определено. Ранее по данному проекту не проводилась оценка воздействия на окружающую среду. Проектом предусматривается строительство только инженерных коммуникаций и трубопроводов для подключения коксовых батарей №8,9. Коксовые

батареи №8, 9 разрабатываются отдельным проектом. Строительство не вносит существенных изменений в деятельность рассматриваемого объекта.;
описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее было выдано заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности с выводом об отсутствии необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду (подпункт 4) пункта 1 статьи 65 Кодекса) Ранее не выдавалось заключение о результатах скрининга намечаемой деятельности..

4. Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обоснование выбора места и возможностях выбора других мест Проектируемый участок расположен на территории металлургического комбината АО «АрселорМиттал Темиртау» в г. Темиртау. Здания и сооружения, попадающие под демонтаж, а также проектируемые инженерные коммуникации располагаются непосредственно на территории коксо-химического производства (КХП) в максимальной близости существующих первичных холодильников коксового газа и Отделения химулавливания №2. Также при выборе места расположения проектируемых сетей учитывались факторы наличия существующих коммуникаций для подключения проектируемых сетей к коксовым батареям №8, 9. Поверхность участка ровная, спланированная, частично асфальтированная, с большим количеством воздушных и подземных коммуникаций. Возможность выбора других мест расположения инженерных трубопроводов отсутствует..

5. Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции Проектируемый участок располагается на территории коксо-химического производства (КХП) металлургического комбината АО "АрселорМиттал Темиртау" в г. Темиртау. Проектом предусматривается подготовка территории под строительство коксовых батарей №8, 9 и подвод инженерных коммуникаций для них. Демонтажные работы включают в себя снос и разборку строительных конструкций надземных и подземных частей зданий и сооружений. Проектом предусматривается демонтаж следующих зданий и сооружений: • склад материалов; • пристройка к складу материалов; • здание электроремонтной мастерской; • механизированный склад мертелей; • склад путевых материалов; • пристройка к зданию склада путевых материалов; • электроподстанция; • кабельная эстакада; • железнодорожный путь; • здание санитарно-бытового корпуса; • остатки строительных конструкций пекококсовой батареи, боковых и основного борова, примыкания общего борова к дымовой трубе, фундаментов концевых площадок, фундаментов пути коксовыталкивателя (ниже отм. ±0,000); • остатки строительных конструкций тушильной башни и вспомогательных строительных конструкций (ниже отм. ±0,000); • остатки строительных конструкций рампы для пекококса с натяжкой конвейера и перегрузочной станцией, моста конвейера, бункеров пекококса и строительных конструкций прожекторных мачт №3, №4; • остатки строительных конструкций насосно-компрессорного отделения, пекоприемников, манжуса опорожнения, кубов-реакторов, пароперегревателя, трубчатой печи, сборника-ловушки, здания КИП, насосной дренажных вод. Конструкции боровов; • установки высокотемпературного пека и отделения конденсации; • дымовая труба; • кабельная эстакада вдоль автодороги (район санбыт. корпуса №2); • эстакады теплотрассы вдоль автодороги (район санбыт. корпуса №2); • опоры теплотрассы, опоры фонарей и забор из профилированного листа (район электроремонтной мастерской); • железнодорожный ангар; • насосная (район мех. склада мертелей); • здание санбыт.корпуса №2? • водопровод обесфеноленной воды с БХУ; • перенос кабельной эстакады с ТП 69-3 (на площадке строительства коксовых батарей); • перенос Ж/Д путей для СПЦ. Проектом предусматривается подвод к площадке строительства новых инженерных коммуникаций и сетей, а также частичный перенос существующих сетей. Проектируются следующие трубопроводы: • доменный газ; • коксовый газ; • сырой коксовый газ; • пар; • возврат паровой конденсатной воды; • азот; • аммиачная вода (подача и возврат); • горячая вода (отопление); • объединенная сеть хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода; • производственный водопровод (технический, аварийный); • сточные воды (канализация бытовая, канализация ливневая); • электроснабжение..

6. Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности Все проектируемые коммуникации подключаются к существующим инженерным сетям, расположенным на промышленной площадке АО "АрселорМиттал Темиртау". Граница проектирования – площадка под коксовые батареи №8 и №9. Подключение трубопровода доменного газа осуществляется к существующему газопроводу d=3020 мм в районе газоочистки доменной печи №4. В точке подключения устанавливается запорная арматура, свеча. Общая протяженность трубопровода составит 940м. Трубопровод прокладывается по существующим строительным конструкциям на высоте около 12 м. Подключение

коксового газа осуществляется к существующему газопроводу ПГХ в районе кокосовой Батареи №7. Диаметр газопровода DN1000, материал трубопровода сталь 17Г1С. В точке подключения устанавливается запорная арматура, свеча. Общая протяженность трубопровода составит 400м. Трубопровод прокладывается над существующим газопроводом (по существующему газопроводу) на высоте около 12 м. Подключение сырого коксового газа осуществляется к существующему магистральному газопроводу DN2600 в районе Отделения хим.улавливания от механических осветлителей до санитарно-бытового корпуса. Количество подключений – 4. Диаметр газопровода врезки DN1400, материал трубопровода сталь 17Г1С. В точке подключения устанавливается запорная арматура. Высота точек врезок около 20 м. Подключение паропровода осуществляется к существующему паропроводу в районе колонны №829. Диаметр паропровода DN250, материал трубопровода сталь 20. В точке подключения устанавливается запорная арматура. Общая протяженность трубопровода составит 900м. Трубопровод прокладывается по существующим строительным конструкциям на высоте около 10-12 м. Возврат паровой конденсатной воды подключается к существующим сетям. Диаметр паропровода DN125, материал трубопровода сталь 20. В точке подключения устанавливается запорная арматура. Азотоопровод подключается к ранее запроектированному азотопроводу напротив коксовой батареи №9. Диаметр азотопровода DN80, материал трубопровода сталь 20. В точке подключения устанавливается запорная арматура. Проектом предусматривается установка отключающей арматуры в точке подключения. Подключение трубопроводов аммиачной воды и возврата аммиачной воды осуществляется в районе механических осветлителей Отделения 1. Промывочная аммиачная вода от газосборников коксовых батарей №8,9 по сборному самотечному трубопроводу Ду800мм направляется в механизированные осветлители, где происходит ее очистка от каменноугольной смолы, фусов, нафталина и т.д. После механизированных осветлителей аммиачная вода направляется обратно на газосборники коксовых батарей №8,9 по напорному трубопроводу Ду800мм. Самотечный и напорный трубопроводы промывочной аммиачной воды монтируются из стальных спиралешовных труб Ø800х8,0 по EN 10217-3 и прокладываются совместно по надземным эстакадам. Общая протяженность трубопроводов аммиачной воды (самотечный и напорный) составит 840м. Проектом предусматривается вынос следующих сетей из-под территории строительства коксовых батарей №8,9: - объединенная сеть хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода В2; - производственный водопровод В3; - бытовая канализация К1; - ливневая канализация К2. Согласно техническим условиям, выданным АО «АрселорМиттал Темиртау», пожарно-питьевой водовод необходимо проложить от камеры переключения под автомобильным мостом до колодца ВК203. В связи с малым давлением в точке подключения (0,12МПа), техническими условиями требуется установка насосной станции повышения давления. Производительность насосной станции должна регулироваться в диапазоне от 60 до 200 м3/час, давление на выходе 0,6МПа. Водопровод до насосной станции монтируется из полиэтиленовых труб РЕ100 SDR17–Ø225х13,4 по ГОСТ 18599-2001 и Ø 160х9,5 – после насосной. Трубопровод В2 прокладывается совместно с техническими водоводами в подземной железобетонном тоннеле. Общая протяженность сетей В2 составит 730м, в т.ч.: Подробное описание проектируемых инженерных коммуникаций в Приложении 2..

7. Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и постутилизацию объекта) Начало строительства – 2 квартал 2023 года. Завершение - 4 квартал 2025г. Продолжительность строительства - 30 месяцев. Предполагаемый срок эксплуатации объекта начнется с начала 2026г. Период эксплуатации объекта не менее 50 лет. Постутилизация объекта не предусматривается..

8. Описание видов ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая строительство, эксплуатацию и постутилизацию объектов (с указанием предполагаемых качественных и максимальных количественных характеристик, а также операций, для которых предполагается их использование):

1) земельных участков, их площадей, целевого назначения, предполагаемых сроков использования Предприятие расположено на границе степной и полупустынной зон Центрального Казахстана. Основная металлургическая площадка АО «АрселорМиттал Темиртау» расположена к востоку от г. Темиртау на левом берегу Самаркандского водохранилища. Кадастровый номер земельного участка – 09-145-107-1826. Право на земельный участок - частная собственность. Площадь земельного участка – 3098,2692 га. Категория земель: земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов). Целевое назначение – для производственных нужд. Ограничения в использовании и обременения земельного участка: обеспечить беспрепятственный доступ на земельный участок эксплуатирующим службам для технического обслуживания инженерных сетей, расположенных на земельном участке, и прокладки новых, в случае необходимости; обеспечить беспрепятственный доступ к объектам посторонних землепользователей;

ограничение хозяйственной деятельности в придорожной полосе шириной 75 м от оси автодороги Алматы-Астана; ограничение хозяйственной деятельности вдоль воздушных линий электропередач (для линий напряжением до 20 кВ- 10м, 35 кВ – 15 м, 110 кВ – 20 м, 220 кВ – 25 м, 500 кВ – 30 м по обе стороны линий от крайних проводов). Делимость участка: делимый. Данные составлены согласно Акта на землю (Приложение 1). Все сооружения размещены в пределах выделенной территории для строительства. Дорожная сеть района размещения проектируемых объектов представлена автодорогами местного значения. Для заезда на площадку используются существующие автодороги.;

2) водных ресурсов с указанием:

предполагаемого источника водоснабжения (системы централизованного водоснабжения, водные объекты, используемые для нецентрализованного водоснабжения, привозная вода), сведений о наличии водоохранных зон и полос, при их отсутствии – вывод о необходимости их установления в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а при наличии – об установленных для них запретах и ограничениях, касающихся намечаемой деятельности Водоснабжение и водоотведение осуществляются в период строительно-монтажных работ и в период эксплуатации. Для строительных бригад в период строительства, будет организован подвоз бутилированной воды на питьевые нужды работников. На хозяйственно-бытовые и технические нужды отбор воды будет производиться от существующих водопроводных сетей, расположенных на промышленной площадке АО «АрселорМиттал Темиртау». Питьевая вода используется на хозяйственно-питьевые нужды. Точки подключения будут определены в период СМР по согласованию с заказчиками. Технические условия на стадии оформления. На строительной площадке для работающего персонала устанавливается биотуалет. Из биотуалета фекальные стоки по договору вывозятся ассенизационной машиной в места согласованные с СЭС или в существующие канализационные сети, расположенные на промышленной площадке. Точки подключения будут определены в период СМР по согласованию с заказчиками. Технические условия на стадии оформления. Данным проектом предусматривается строительство трубопроводов водопровода и канализации. В период эксплуатации осуществляется подача воды на хозяйственно-питьевые, противопожарные и технические нужды коксовых батарей №8 и №9. Проектируемые трубопроводы осуществляют эту подачу. Площадка проектируемых инженерных коммуникаций расположена вне водоохранных зон и полос водных объектов. Ближайший водный объект (Самаркандское водохранилище) расположен на расстоянии 3,87 км от проектируемого объекта. Основным водоохранным мероприятием при проведении строительных работ является использование исправной техники, исключение заправки спецтехники и хранение горюче-смазочных материалов на строительной площадке. Необходимо исключить мойку транспортных средств на водных объектах, а также проведение любых работ, которые могут явиться источником загрязнения водного объекта. В период строительных работ предусмотрена установка биотуалетов и временное хранение отходов на специально выгороженных площадках с водонепроницаемым покрытием. При проведении работ необходимо организовать своевременный вывоз сточных вод и отходов, для чего необходимо Подрядчику строительства заключить договора на вывоз сточных вод и отходов до начала производства работ. ;

видов водопользования (общее, специальное, обособленное), качества необходимой воды (питьевая, непитьевая) Водопользование – общее, качество воды – питьевая. Водопотребление и водоотведение намечаемой хозяйственной деятельности является одним из основных факторов воздействия на окружающую среду. В процессе строительства объекта вода используется на хозяйственно-бытовые и технические нужды. Обеспечение безопасности и качества воды будет обеспечиваться в соответствии с « Инструкцией о качестве и безопасности пищевой продукции», утвержденной Постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 ноября 2000 года №1783. Источник питьевой воды – привозная вода. Источник хоз-бытового и технического водопользования – существующие сети промплощадки АО « АрселорМиттал Темиртау».;

объемов потребления воды Водохозяйственная деятельность Период строительства Общий объем водопотребления составит: 1417,5 м3/период, 1,575 м3/сут; 0,2 м3/ч. Общий объем водоотведения составит: 1417,5 м3/период, 1,575 м3/сут; 0,2 м3/ч.;

операций, для которых планируется использование водных ресурсов Питьевая вода используется для хозяйственно-питьевых нужд в период строительства (63 человека).;

3) участков недр с указанием вида и сроков права недропользования, их географические координаты (если они известны) В данном проекте работы по недропользованию не предусмотрены. Координаты площадки строительства: 50° 2'20.81"С, 73° 0'58.77"В.;

4) растительных ресурсов с указанием их видов, объемов, источников приобретения (в том числе мест их заготовки, если планируется их сбор в окружающей среде) и сроков использования, а также

сведений о наличии или отсутствии зеленых насаждений в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, необходимости их вырубки или переноса, количестве зеленых насаждений, подлежащих вырубке или переносу, а также запланированных к посадке в порядке компенсации Участок проектирования расположен на территории существующего предприятия. Растительный мир данной территории очень скудный, на площадке сформирован техногенный грунт. На участке, выделенном под строительство имеются зеленые насаждения в количестве 29 шт. Проектом предусматривается вырубка зеленых насаждений в количестве 14 шт. и пересадка в количестве 15 шт. Согласно Протокола и решению заказчика, компенсационная высадка деревьев осуществляется по границам проектируемого участка. На территории, выделенной под строительство инженерных коммуникаций и подготовки территории под коксовые батареи, и на сопредельных территориях не выявлено видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана и находящихся под защитой законодатель¬ства.;

5) видов объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием :

объемов пользования животным миром На прилегающих территориях и на основной площадке отсутствуют пути миграции животных и птиц, а также места окота. При строительстве не будут использоваться вещества и препараты, представляющие большую опасность фауны. Рассматриваемая территория строительства проектируемого объекта не относится к землям особо охраняемых природных территорий, землям лесного фонда, пути миграции животных отсутствуют. Редкие растения и животные, занесенные в Красную Книгу Казахстана, на рассматриваемой территории отсутствуют. При строительстве и эксплуатации проектируемых объектов, с учетом предусмотренных проектом технических решений, соблюдении природоохранных мероприятий, воздействие на животный и растительный мир на этапе строительства и эксплуатации оценивается как допустимое. Необратимых последствий для растительного покрова и животного мира, на прилегающих к проектируемому объекту территориях, в результате реализации проектных решений не прогнозируется.;

предполагаемого места пользования животным миром и вида пользования Территория, на которой проводятся строительные работы сложена техногенными грунтами. Проводимые работы носят временный характер. Представители животного мира на данной территории отсутствуют.;

иных источников приобретения объектов животного мира, их частей, дериватов и продуктов жизнедеятельности животных Территория, на которой проводятся строительные работы сложена техногенными грунтами. Проводимые работы носят временный характер. Представители животного мира на данной территории отсутствуют. ;

операций, для которых планируется использование объектов животного мира Территория, на которой проводятся строительные работы сложена техногенными грунтами. Проводимые работы носят временный характер. Представители животного мира на данной территории отсутствуют.;

6) иных ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности (материалов, сырья, изделий, электрической и тепловой энергии) с указанием источника приобретения, объемов и сроков использования Для обеспечения строительства инженерных коммуникаций будут использованы строительные материалы с близлежащих действующих предприятий. Строительные материалы, использованные для строительства: щебень, электроды, краска, грунтовка, растворитель, уайт-спирит, пропан-бутан. Срок использования – 30 месяцев. Электроснабжение объекта осуществляется согласно технических условий.;

7) риски истощения используемых природных ресурсов, обусловленные их дефицитностью, уникальностью и (или) невозобновляемостью Анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду позволяет заключить, что реализация проекта при условии соблюдения проектных технических решений не окажет значимого негативного воздействия на окружающую среду. При соблюдении проектных решений и правил техники безопасности при эксплуатации оборудования, ведении работ с опасными веществами, размещении отходов производства аварийные ситуации практически исключаются и сводятся к минимальному и маловероятному уровню развития. Планируемая реализация проекта с социально-экономической точки зрения необходима, с точки зрения изменения экологической ситуации не приведет к каким-либо значительным негативным последствиям. Риски истощения природных ресурсов отсутствуют..

9. Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей,

утвержденными уполномоченным органом (далее – правила ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей) В период строительства в 2023-2025гг. в атмосферный воздух при работе оборудования поступают вещества, общим объемом 7,13598311 г/с, 14.87829677 т/г, все источники неорганизованные. Количество наименований загрязняющих веществ (с указанием класса опасности) – 28, а именно: Железо (II, III) оксиды (3), Марганец и его соединения (2), Азота (IV) диоксид (2), Азот (II) оксид (3), Углерод (3), Сера диоксид (3), Углерод оксид (4), Диметилбензол (3), Метилбензол (3), Бенз/а/пирен (1), Хлорэтилен (1), Бутан -1-ол (3), Этанол (4), Бутилацетат (4), Формальдегид (2), Пропан-2-он (4), Циклогексанон (3), Керосин (1,2), Уайт-спирит (1), Углеводороды предельные С12-С19 (4), Эмульсол (0,05), Взвешенные частицы (3), Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (3), Пыль абразивная (0,04), Пыль древесная (0,1). На период эксплуатации трубопроводов доменного и коксового газа возможны аварийные выбросы от запорно-регулирующей арматуры. В атмосферный воздух поступают вещества в количестве - при аварийных выбросах – 0,040276 г/с, 0,0000003241 т/г. Количество наименований загрязняющих веществ (с указанием класса опасности) – 1, а именно: Метан (ОБУВ-50). Аварийные выбросы не нормируются. Данным проектом рассматривается только период строительства инженерных коммуникаций. Отсутствуют вещества, входящие в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденными уполномоченным органом. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в период строительно-монтажных работ и в период эксплуатации представлены в Приложении 3..

10. Описание сбросов загрязняющих веществ: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы сбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей На строительной площадке для работающего персонала устанавливается биотуалет. Из биотуалета фекальные стоки по договору вывозятся ассенизационной машиной в места согласованные с СЭС или в существующие канализационные сети, расположенные на промышленной площадке. Проектом предусматриваются только строительно-монтажные работы..

11. Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: наименования отходов, их виды, предполагаемые объемы, операции, в результате которых они образуются, сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей При строительстве образуется 20 видов отходов, относящихся к опасным и неопасным, общим объемом 21972,18269 т, а именно: - твердые бытовые отходы в количестве 11,651 т (образуются при жизнедеятельности персонала); - тара, загрязненная ЛКМ в кол-ве 0,9391 т (образуется при окрасочных работах); - огарки сварочных электродов в количестве 0,5401 т (образуются при сварочных работах); - Обтирочный материал (ветошь) в количестве 0,72644 т (образуется при проведения ремонтных работ); - грунт, содержащий нефтепродукты в количестве 1,430014 т (образуется при использовании автотранспорта); - Пыль абразивно-металлическая в количестве 0,001 т (образуется при использовании станков); - смешанные металлы в количестве 363,654851 т (образуется при использовании станков); - отходы деревообработки в количестве 94,158 т (образуются при резке дерева); - Каменноугольная смола, просмоленные продукты, пек каменноугольный (образуется при демонтаже емкостей) – 1218,8218 т; - Отходы металлов, загрязненные опасными веществами (образуются при демонтаже металлических емкостей) 157,3 т; - Отходы пластика (образуются при демонтажных работах) - 0,04838 т; - Отходы рубероида (образуются при демонтажных работах) - 6,9 т; - Топливный шлак (образуются при демонтажных работах) - 206,32 т; - Минплита (образуются при демонтажных работах) - 2,06 т; - Асбестоцемент (образуются при демонтажных работах) - 15,1 т; - Футеровка и огнеупорные материалы (образуются при демонтажных работах) - 0,132 т; - Отходы бетона (образуются при демонтажных работах) – 1236,3 т; - Отходы кирпича (образуются при демонтажных работах) - 3550,8 т; - Отходы монолитного железобетона (образуются при демонтажных работах) – 11460,0 т; - Отходы сборного железобетона (образуются при демонтажных работах) - 3645,3 т. Виды отходов, их классификация и их предполагаемые объемы образования представлены в Приложении 4. Отсутствует возможность превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей. Отходы, образующиеся в период строительства, будут размещаться и утилизироваться, согласно действующей системе управления отходами АО «АрселорМиттал Темиртау». Все отходы временно складируются в специально отведенных местах и по мере накопления (но не более: 6 месяцев) вывозятся на утилизацию, либо на места хранения отходов (собственный полигон ПБО), предназначенное для безопасного хранения отходов в срок, установленный Экологическим Кодексом РК до

их восстановления или переработки. Анализ данных показал, что влияние отходов производства и потребления на окружающую среду будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм. В случае нарушения условий и сроков временного хранения отходов производства и потребления (но не более шести месяцев), установленных проектной документацией, такие отходы признаются размещенными с момента их образования. При соблюдении всех мероприятий, указанных в ООС, влияние на компоненты окружающей среды при образовании и временном хранении отходов производства и потребления оценивается как воздействие низкой значимости. .

12. Перечень разрешений, наличие которых предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности, и государственных органов, в чью компетенцию входит выдача таких разрешений Согласования с государственными органами: - РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области» Согласования с санитарно-эпидемиологической службой проводятся в рамках прохождения проекта государственной (вневедомственной или частной) экспертизы..

13. Краткое описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, на которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, в сравнении с экологическими нормативами или целевыми показателями качества окружающей среды, а при их отсутствии – с гигиеническими нормативами; результаты фоновых исследований, если таковые имеются у инициатора; вывод о необходимости или отсутствии необходимости проведения полевых исследований (при отсутствии или недостаточности результатов фоновых исследований, наличии в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности объектов, воздействие которых на окружающую среду не изучено или изучено недостаточно, включая объекты исторических загрязнений, бывшие военные полигоны и другие объекты) Согласно информационному бюллетеню о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 1 полугодие 2022 г. наблюдения за состоянием атмосферного воздуха ведутся на 4 постах, в том числе на 3 постах ручного отбора проб и на 1 автоматическом посту. Кроме того, на территории г. Темиртау функционирует 10 пунктов наблюдений ТОО «Экосервис-С». В целом по городу определяется до 16 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) ртуть; 9) сероводород; 10) фенол; 11) аммиак, 12) кадмий, 13) медь, 14) мышьяк, 15) свинец, 16) хром. Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Темиртау за 1 полугодие 2022 г. Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Темиртау за 1 полугодие 2022 года. По данным сети наблюдений г. Темиртау, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как высокий, он определялся значением НП=24% (высокий уровень) по фенолу в районе поста №5 (3 «а» мкр., район спасательной станции) и СИ=4 (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №2 (ул. Фурманова, 5). Максимально-разовые концентрации оксида углерода составили 2,9 ПДКмр., диоксида азота - 2,1 ПДКмр., сероводорода - 4,1 ПДКмр., фенола - 4,0 ПДКмр. Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: по взвешенным частицам (пыль) составили 1,5 ПДКсс., взвешенным частицам РМ-2.5 - 1,1 ПДКс.с., по фенолу - 2,7 ПДКс.с. . По другим показателям превышений ПДКс.с. не наблюдалось. Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены. По сравнению с 1 полугодием 2021 года качество воздуха города Темиртау в 1 полугодии 2022 года ухудшилось. Наибольшее количество превышений максимально -разовых ПДК было отмечено по фенолу (283). Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам, фенолу, наибольшая среднесуточная концентрация наблюдалась по фенолу. Данное загрязнение характерно для любого сезона, сопровождающегося влиянием выбросов промышленных и металлургических предприятий города Многолетний высокий показатель «наибольшая повторяемость» отмечен в основном за счет фенола. Это свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха особенностей технологического процесса металлургических предприятий города, и о постоянном накоплении этого загрязняющего вещества в атмосфере. По данным датчиков наблюдений Экосервис уровень загрязнения атмосферного воздуха города, в целом оценивался как повышенного уровня загрязнения по концентрации взвешенных частиц РМ-2.5 в районе датчиков №168 (ул.Темиртауская, 2а, д/с №22 «Нурай») и №166 (СШ №17, 8 мкр., д.98а)..

14. Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности Технологические процессы при проведении строительных работ связаны с незначительными выбросами вредных веществ в атмосферу. Аварийные выбросы в период строительства могут быть связаны с разливами дизтоплива при аварии транспортных и строительных средств. Аварийные

выбросы в период эксплуатации – неплотности от запорно-регулирующей арматуры. Реализация проекта при условии соблюдения проектных технических решений и мероприятий по ООС не окажет значимого негативного воздействия на окружающую среду. Планируемая реализация проекта с социально-экономической точки зрения необходима, с точки зрения изменения экологической ситуации не приведет к каким-либо значительным негативным последствиям..

15. Характеристика возможных форм трансграничных воздействий на окружающую среду, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости Трансграничные воздействия на компоненты окружающей среды отсутствуют, ввиду таких факторов как расположение объекта - удаленность от территорий находящейся под юрисдикцией другого государства, соблюдение гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха, почвенного покрова, физических факторов воздействия, растительного и животного мира Таким образом трансграничные воздействия не ожидаются..

16. Предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий Мероприятия по снижению вредного воздействия: в теплый период года увлажнение покрытия автодорог, строительной площадки и рабочих поверхностей складов с помощью поливочной машины; укрытие сыпучих грузов, во избежание сдувания и потерь при транспортировке; использование только исправного автотранспорта и строительной техники с допустимыми показателями содержания вредных веществ в отработавших газах; использование современного оборудования с улучшенными показателями эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу; обеспечение надлежащего технического обслуживания и использования строительной техники и автотранспорта; запрет на сверхнормативную работу двигателей автомобилей и строительной техники в режиме холостого хода на строительной площадке; организовать наблюдения за качеством воды в период производства земляных и скальных работ не менее одного раза в месяц; исключить использование воды на питьевые и производственные нужды из несанкционированных источников; исключить мойку транспортных средств, других механизмов из реки, а также проведение любых работ, которые могут явиться источником загрязнения водных объектов; исключить загрязнение территории отходами производства, мусором, утечками масла и дизтоплива в местах стоянки техники, которые при выпадении атмосферных осадков могут явиться источниками загрязнения поверхностных вод. использовать исправную технику, заправку осуществлять на специальных площадках для стоянки техники, при необходимости организовать хранение горюче-смазочных материалов на оборудованных складах вне зоны проведения работ; в период временного хранения отходов строительства необходимо предусмотреть специальные организованные площадки с контейнерами; вести контроль за своевременным вывозом бытовых сточных вод и отходов производства и потребления; исключить использование несанкционированной территории под хозяйственные нужды. после завершения работ для ликвидации их негативных последствий необходимо проведение мероприятий по восстановлению первичного рельефа на нарушенных участках местности и устранению загрязнений, включая отходы со всей территории, затронутой хозяйственной деятельностью. В качестве мероприятий по охране поверхностных водных ресурсов целесообразны следующие водоохранные мероприятия: • соблюдение водоохранного законодательства РК; • соблюдение режима хозяйственной деятельности в водоохранной зоне и полосе. Деятельность данного объекта не ухудшает качественное и гидрологическое состояние (загрязнение, засорение, истощение) водного объекта..

17. Описание возможных альтернатив достижения целей указанной намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления (включая использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта) Альтернативы отсутствуют. Основным водоохранным мероприятием при проведении намечаемых работ является использование исправной техники, исключение заправки спецтехники и хранение горюче-смазочных материалов вне зоны проведения работ, производить очистку прибрежной полосы от мусора; осуществлять уборку прибрежной полосы. Необходимо исключить мойку транспортных средств на территории, а также проведение любых работ, которые могут явиться источником загрязнения водного объекта. Намечаемые работы не вносят существенные изменения в окружающую среду, заменяя ее естественные компоненты вторичными экосистемами, связанными с деятельностью человека. К потенциальным видам вредного воздействия можно отнести: 1. поверхностный сток с загрязненных территорий в водный объект; 2. аварийные сбросы и проливы сточных вод; 3.места хранения отходов производства и потребления..

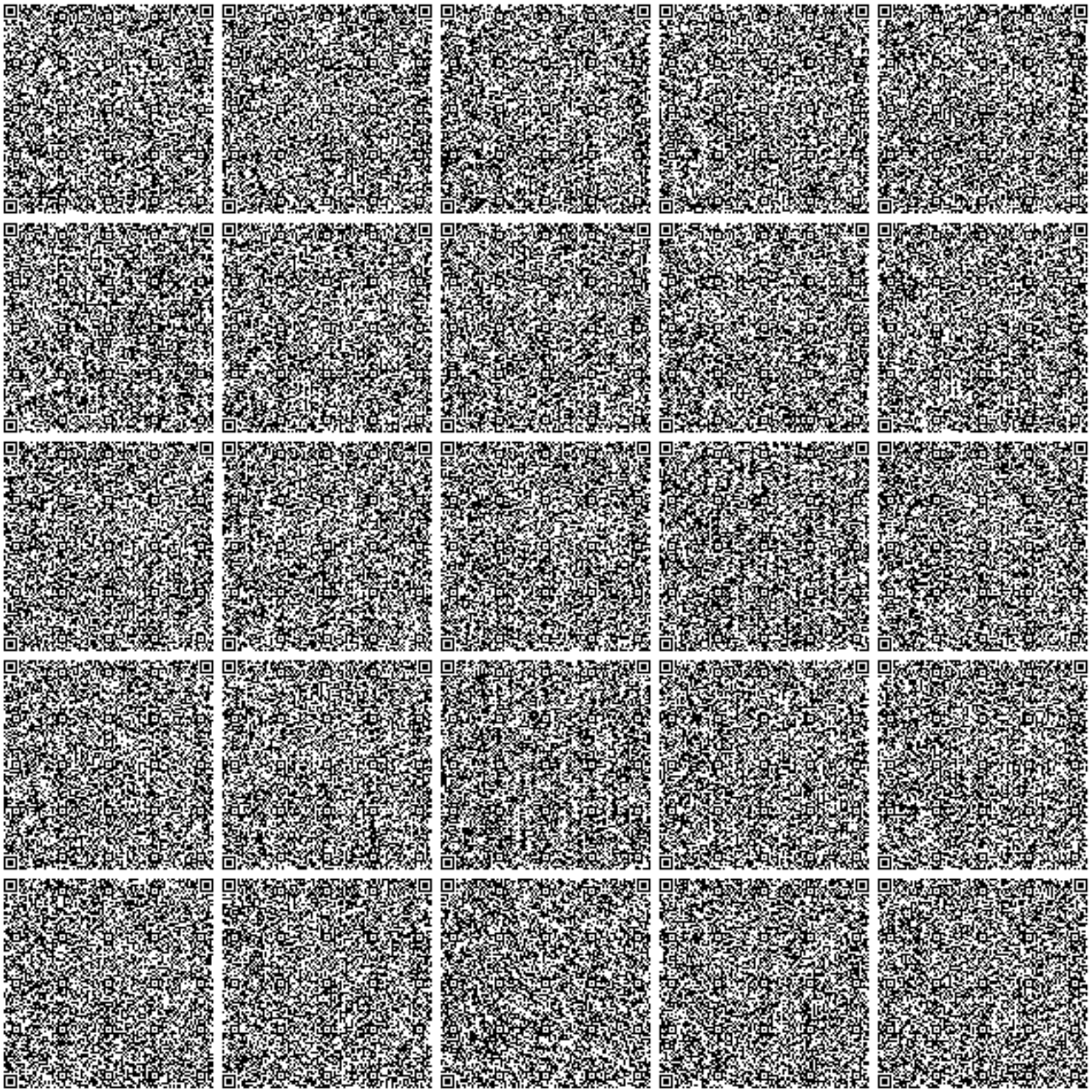
Приложения (документы, подтверждающие сведения, указанные в заявлении):

1) в случае трансграничных воздействий: электронную копию документа, содержащего информацию о

возможных существенных негативных трансграничных воздействиях намечаемой деятельности на окружающую среду

Руководитель инициатора намечаемой деятельности (иное уполномоченное лицо):
Фильчакова О.Н.

подпись, фамилия, имя, отчество (при его наличии)





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

Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі

«Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі

010000, Астана қ., Мәңгілік Ел, № 8 үй

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

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

010000, г.Астана, Мәңгілік Ел, дом № 8

Номер: KZ03VWF00078965

Дата: 26.10.2022

Акционерное общество "АрселорМиттал Темиртау"

101407, Республика Казахстан, Карагандинская область, Темиртау Г.А., г. Темиртау, Проспект Республики, строение № 1

Мотивированный отказ

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», рассмотрев Ваше заявление от 21.10.2022 № KZ82RYS00303281, сообщает следующее:

Согласно представленного заявления о намечаемой деятельности (далее – Заявление) АО «АрселорМиттал Темиртау» предусматривает демонтажные работы (снос зданий, сооружений), перенос инженерных коммуникаций и подвод новых инженерных сетей для площадки под строительство новых коксовых батарей №№8,9 (за исключением строительства новых коксовых батарей №№8,9).

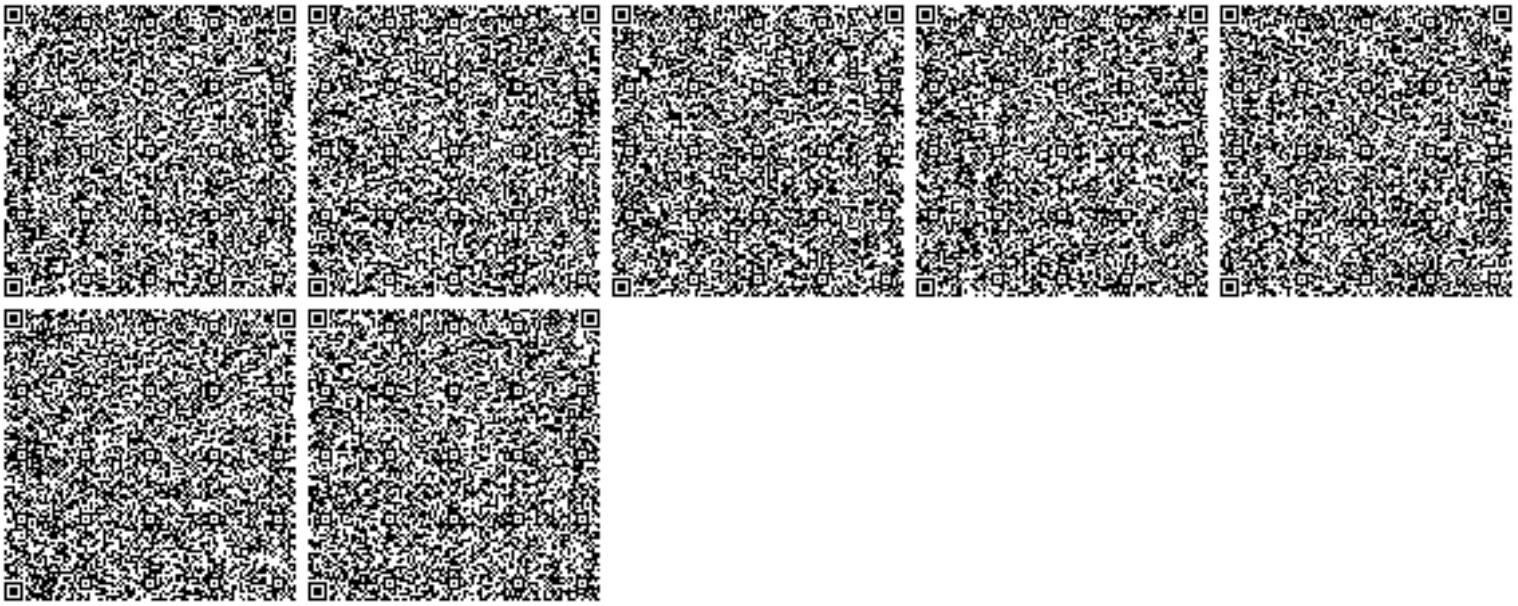
Согласно п. 3 ст. 49 Кодекса, намечаемая деятельность подлежит экологической оценки по упрощенному порядку при: 1) разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий; 2) разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Таким образом, Вам необходимо подать заявление на проведение государственной экологической экспертизы в составе процедуры выдачи экологических разрешений согласно Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения, утвержденных Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года №319.

Согласно п.3 ст. 49, пп. 1) ст. 87 Кодекса представленное заявление АО «АрселорМиттал Темиртау» отклоняется от рассмотрения.

Заместитель председателя Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.



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