



Қазақстан Республикасы, Ақмола облысы,
Кокшетау қаласы, Васильковский 4Г ш/а.
тел/факс (8 716-2) 51 41 41

Республика Казахстан, Акмолинская область,
г. Кокшетау, мкр. Васильковский 4Г.
тел/факс (8 716-2) 51 41 41

ГСЛ 01583Р №13012285 от 01.08.2013 г.

РАЗДЕЛ
«ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
к Проекту рекультивации земель, нарушенных
горными работами при разработке гранитов
(щебенистых грунтов) на месторождении Горняк,
расположенном в Аккольском районе
Акмолинской области

Заказчик
ИП «Кусаинов»



Кусаинов А.А.

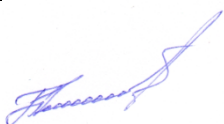
Исполнитель:
ТОО «АЛАИТ»



Самеков Р.С.



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	ФИО
Инженер-эколог		Баймурат Б.К.



СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	7
ВВЕДЕНИЕ	8
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	9
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	12
2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на среду	12
2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды	13
2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения предусмотренном проектной документации при максимальной нагрузке предприятия	13
2.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества	16
2.4.1 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования	16
2.4.2 Сведения о залповых и аварийных выбросах объекта	16
2.4.3 Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на период разработки месторождения	16
2.4.4 Отходы	17
2.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ	18
2.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	20
2.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	20
2.8 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	21
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	22
3.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды	22
3.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	22
3.3 Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения	22
3.4 Сведения о воздействии деятельности на состояние поверхностных и подземных вод	24
3.5 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ	24
4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА НЕДРА	25
4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	25
4.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	25
4.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	27
4.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	27
4.5 Виды и объемы операции по добыче полезных ископаемых	28
4.6 Календарный план технического этапа рекультивации	29
4.7 Рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод в процессе эксплуатации объектов намечаемого строительства	29



4.8 Предложения по максимально возможному извлечению полезных ископаемых из недр, исключаящие снижение запасов подземных ископаемых на соседних участках и в районе их добычи (в результате обводнения, выветривания, окисления, возгорания)	30
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	31
5.1 Виды и объемы образования отходов	31
5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	32
5.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций	34
5.3.1 Твердо-бытовые отходы	34
5.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду	35
6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ	36
6.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	36
6.1.1 Тепловое воздействие	36
6.1.2 Шумовое воздействие	36
6.1.3 Вибрация	38
6.1.4 Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия	40
6.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	41
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	42
7.1 Общие сведения о состоянии и условиях землепользования	42
7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в районе деятельности	42
7.3 Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров	43
7.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)	43
7.5 Организация экологического мониторинга почв	44
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	45
8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	45
8.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	45
8.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	45
8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов	45
8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	45
8.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения	46



8.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания.....	46
8.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности	46
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	47
9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны	47
9.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	47
9.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов.....	47
9.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде.....	48
9.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)	48
9.6 Программа для мониторинга животного мира	50
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.....	51
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	51
11.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	51
11.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	51
11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	51
11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)	52
11.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	52
11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.....	52
12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ.....	54
12.1.1 Оценка риска здоровью населения	55
12.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	57
12.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия	58
12.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население	59



12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	59
13. ОЦЕНКА НЕИЗБЕЖНОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ.....	60
13.1 Сводный расчет платежей за загрязнение окружающей природной среды.....	60
13.2 Оборудования и приборы, применяемые для инструментальных измерений.....	61
13.3 Мероприятия по охране земель	62
13.4 Предложения по организации экологического мониторинга почв.....	63
14. ВЫВОДЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	64
14.1 Рекомендуемые мероприятия по снижению негативного влияния деятельности на окружающую среду	65
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	67
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	68
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	69
Ситуационная карта-схема района размещения объекта, с указанием границы СЗЗ	69
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	70
Карта-схема размещения объекта, с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу	70
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	71
Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ.....	71
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	134
Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды	134
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	136
Копия письма №ЖТ-2026-02795857 от 02.07.2026 г. выданным РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства»	136
ПРИЛОЖЕНИЕ 6	138
Копия письма №ЖТ-2026-02796110 от 03.07.2026 г. выданным ГУ «Управление ветеринарии Акмолинской области»	138
ПРИЛОЖЕНИЕ 7	140
Копия акта на земельный участок №2026-8527088.....	140
ПРИЛОЖЕНИЕ 8	160
Расчет валовых выбросов в период рекультивации	160



АННОТАЦИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» (далее по тексту раздел) выполняется в целях определения экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем природных ресурсов. РООС является обязательной и неотъемлемой частью проектной и предпроектной документации.

Состав и содержание документа полностью отвечают требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан. Документ разработан согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом МЭГиПР РК от 30.07.2021 г. №280.

Объект представлен одной промышленной площадкой №1 (участок рекультивации Горняк) с 3-мя неорганизованными источниками выбросов в атмосферу на 2035 г.

В выбросах, отходящих от источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 7 загрязняющих веществ:

1. Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4);
2. Азот (II) оксид (Азота оксид) (6);
3. Углерод (Сажа, Углерод черный) (583);
4. Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516);
5. Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584);
6. Керосин (654*);
7. 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);

Эффектом суммации вредного действия обладает 1 группа веществ: - 31 (0301+0330): азота диоксид + сера диоксид;

Валовый выброс вредных веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферы предприятия на период рекультивации будет составлять – 0,722 т/год.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с проектом промышленной разработки и предоставленными исходными данными на разработку раздела.

Объем изложения достаточен для анализа принятых решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта исследования на компоненты окружающей среды.



ВВЕДЕНИЕ

Настоящий проект выполнен согласно требованиям Приказа Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 2 августа 2023 года № 289 «Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель».

Основанием для разработки настоящего проекта является Постановление Акимата Акмолинской области «О предоставлении товариществу с ограниченной ответственностью «Tau-ken consult» права временного возмездного долгосрочного землепользования для целей недропользования». № А-9/518 от 25.09.2025 г.

В разделе РООС приведены основные характеристики природных условий района, проведения работ, определены предложения по охране природной среды, в том числе:

- охране атмосферного воздуха и предложения по нормативам эмиссий;
- охране поверхностных и подземных вод;
- охране почв, утилизации отходов;
- охране растительного и животного мира.

Разработчиком проекта является ТОО «АЛАИТ», действующее на основании Государственной лицензии ГСЛ 01583Р №13012285 от 01.08.2013 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды на территории Республики Казахстан, выданной Министерством охраны окружающей среды РК (приложение 4).

Адрес исполнителя:

ТОО «Алаит»

Акмолинская область, г.Кокшетау,
мкр. Васильковский 4Г.
тел/факс 8 (716-2) 51-41-41
БИН 100540015046

Адрес заказчика:

ИП «Кусаинов»

Акмолинская область, Аккольский район,
г. Акколь, ул. Бегельдинова, 127
БИН/ИИН: 900307350142
Тел.: +7 708 474 1007



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Административно месторождение осадочных пород Горняк расположено в Кенеском сельского округе Аккольском районе Акмолинской области Республики Казахстан.

Ближайшими населенными пунктами являются:

– с. Кайнар, расположенное в 7 км к северу от месторождения;

Ближайшими водными объектами являются:

– озеро Ащыколь, расположенное на расстоянии 8,33 км от месторождения;

В районе расположения месторождения проходит автомобильная дорога республиканского значения Астана – Петропавловск.

Основу экономики района составляет сельское хозяйство, в котором доминирует производство зерна. Значительное место занимают также овощеводство и мясомолочное животноводство. В г. Акколь функционируют предприятия деревообрабатывающей и пищевой промышленности, работает завод по ремонту дорожно-строительной техники.

Топливными ресурсами район не располагает: уголь, дрова и нефтепродукты привозные.

На месторождении отсутствуют растения и животные, занесенные в Красную книгу РК.

Обзорная карта района работ представлена на рисунке 1.

Характеристика объекта недропользования

Право недропользования на проведение добычи осадочных пород (щебенистые грунты) на месторождении Горняк принадлежит ИП «Кусаинов» на основании Лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых №67 от 12.03.2025 г.

Общая нарушенная площадь, подлежащая рекультивации, составляет 2,2358 га.

Протоколом № 1122 заседания ЦКО ГКЗ при ТУ «Центрказнедра» от 28.04.2008 г. утверждены балансовые запасы осадочных пород (щебенистого грунта) месторождения Горняк, подсчитанные по состоянию на 01.04.2008г по категории С1 в количестве 256.7 тыс.м³.

Полезная толща месторождения Горняк представлена гранитами.

Вскрытая средняя мощность полезной толщи месторождения Горняк – 10,5 м. Перекрывается полезная толща вскрышными породами мощностью от 0,0м до 1,8м (ср. 0,6).

Максимальная глубина отработки месторождения – 10-13м.

Последовательность разработки проекта

Процедура разработки настоящего проекта рекультивации выполнена в следующей последовательности:

1. Подготовительные работы;
2. Производство изысканий;
3. Разработка проекта рекультивации.

Подготовительные работы заключались в полевом обследовании



земельного участка и камеральной подготовке. Полевое обследование произведено согласно требованиям и форме «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель». Результаты полевого обследования заактивированы комиссией в составе представителей уполномоченного органа по земельным отношениям Аккольского района, ИП «Кусаинов» и других специалистов. В результате полевого обследования выявлено, что месторождение Горняк нарушен горными работами в пределах географических координат месторождения. За пределами контура месторождения работы не ведутся.

Камеральная подготовка заключалась в подборе следующих планово-картографических материалов:

- топографической съемки нарушенного земельного участка (карьера) по состоянию на 2026 год.

Также в ходе проведения полевого обследования уточнялось расположение земельных участков, фактических их границ.

На основании материалов полевого обследования было составлено задание на разработку проекта рекультивации нарушенных земель.

Производство изысканий проводилось в 2008г. В настоящее время участок нарушен горными работами.

Разработка проекта рекультивации выполнена согласно заданию, на разработку проекта и имеющихся планово-картографических материалов, геологических и гидрогеологических условий.

В составе проекта проведены следующие основные работы:

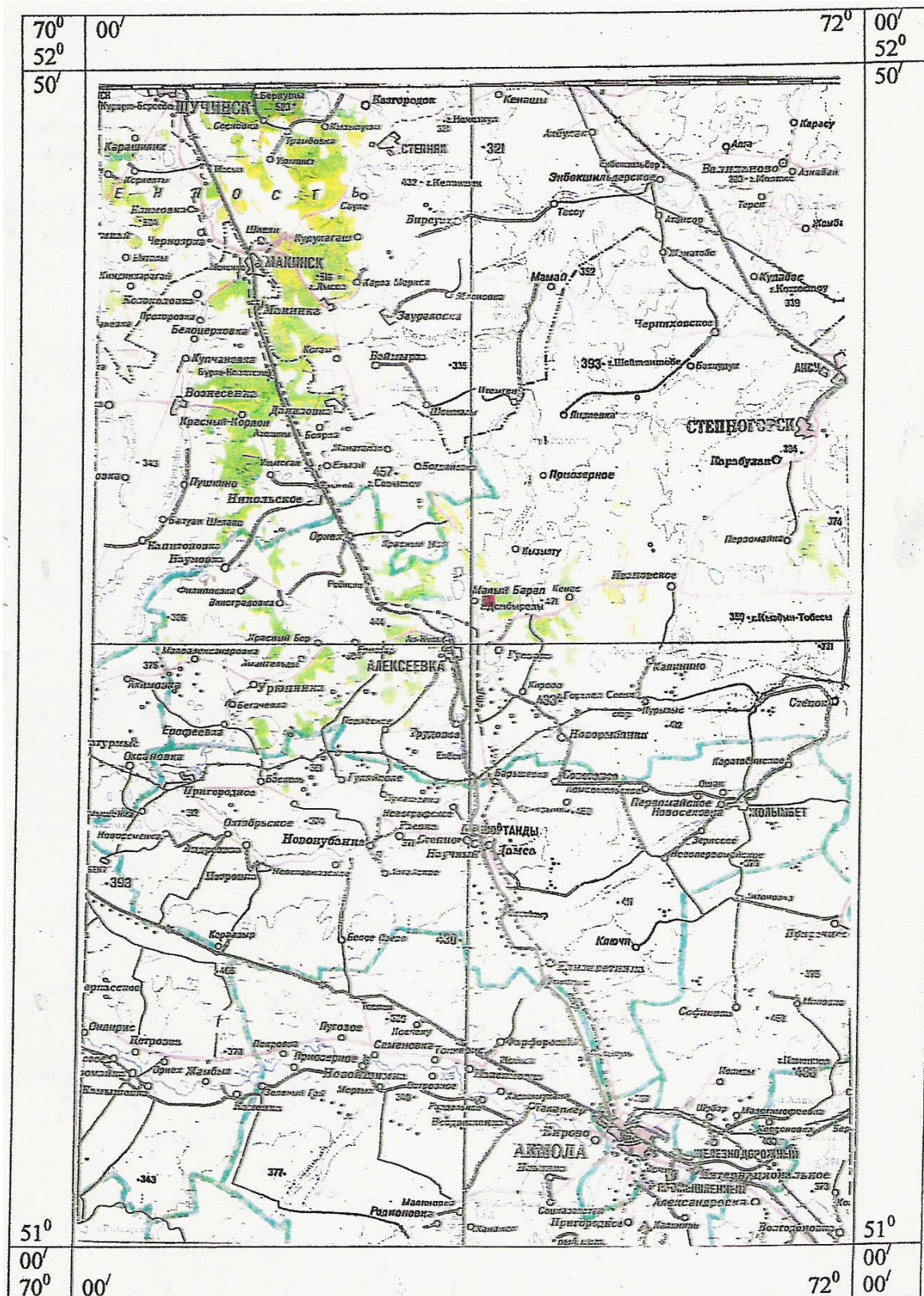
- выбрано направление рекультивации и разработана технология работ технического и биологического этапов рекультивации нарушенных земель;
- определены объемы земляных работ, потребность в технике, удобрениях, посадочном материале, семенах;
- составлен календарный график рекультивации;
- произведен расчет экономических затрат на рекультивацию;
- составлены рабочие чертежи по производству работ.

Исходные данные, заложенные в проекте

- Заказчик проекта рекультивации – ИП «Кусаинов».
- Цель использования земельного участка – недропользование
- Предоставленное право недропользования – Лицензия на добычу общераспространенных полезных ископаемых на месторождении «Горняк» №67 от 12.03.2025 г.
- Расположение – Аккольский район Акмолинской области.
- Состояние земельного участка – нарушенные земли.
- Общая площадь земельного участка – 2,2358 га.
- Направление рекультивации – сельскохозяйственное.
- Планируемый период проведения рекультивации – 2035-2036 гг.
- Затраты на рекультивацию – собственные средства недропользователя.



Обзорная карта района работ
Масштаб 1:1 000 000



■ месторождение Горняк

Рисунок 1



2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на среду

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

Среднемесячная температура воздуха изменяется от $-16,8$ до $+20,4^{\circ}\text{C}$. Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми - летние (июнь-август). В холодный период значительные переохлаждения отмечаются в ночные часы суток, поэтому меры защиты от переохлаждения сводятся к теплозащите помещений. Абсолютная минимальная температура составляет $(-42)^{\circ}\text{C}$, абсолютная максимальная $(+39)^{\circ}\text{C}$.

Осадки. Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год составляет 326 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно. Наибольшее количество осадков выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) - 238 мм, наименьшее в холодный период - 88 мм. Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22 мм, запас воды в снеге 67 мм.

В распределении снежного покрова на описываемой территории какой-либо закономерности не наблюдается. Снежный покров появляется в первой декаде ноября. Устойчивый снежный покров устанавливается обычно через 20-30 дней после его появления.

Средняя из наибольших высот снежного покрова за зиму - 25 см. Количество дней со снежным покровом в году - 154.

Ветер. Для исследуемого района характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного и юго-западного направлений. В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет 280-300.

Согласно СНиП РК 2.04.01-2017 номер района по средней скорости ветра за зимний период - 5, номер района по давлению ветра - III.

Нормативная глубина промерзания грунта по СНиП РК 2.04-01-2017 -185 мм (для глинистых грунтов).

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (55-58%), наибольшая - зимой (82-83 %).

Среднегодовая величина относительной влажности составляет 70 %.

Туманы бывают преимущественно в холодное полугодие. Среднее число их в зимние месяцы 10 дней, при туманах обычно наблюдается изморозь и гололед.

Характерной особенностью зимних месяцев являются метели. Метели наблюдаются довольно часто и бывают продолжительными, иногда при сильных ветрах и низкой температуре. Число дней с метелями составляет в среднем 18.

Основные метеорологические характеристики района и сведения на повторяемость направлений ветра, по данным многолетних наблюдений, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Метеорологические характеристики и коэффициенты,
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ



в атмосфере	
Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	19.8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-16.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	14.0
СВ	9.0
В	5.0
ЮВ	6.0
Ю	17.0
ЮЗ	24.0
З	15.0
СЗ	10.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.1
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8.9

При осуществлении деятельности необходимо учитывать розу ветров.

2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Участки ликвидации расположены вдали от основных источников загрязнения атмосферного воздуха.

Непосредственно в районе участков наблюдения за фоновыми концентрация органами РГП «Казгидромет» не ведутся.

Ближайшими населенными пунктами являются:

- с.Кайнар, расположенное в 7 км к северу от месторождения;
- с. Кенес, расположенное в 9,338 км западнее от месторождения;

Отсюда принимается, что изначально атмосфера на проектируемом участке не загрязнена.

2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения предусмотренном проектной документации при максимальной нагрузке предприятия

При разработке раздела были использованы расчетные показатели для выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии с существующими методиками расчета, с учетом предусмотренной проектом максимальной загрузки оборудования. Расчет валовых выбросов произведен с помощью программного комплекса «Эра-Воздух» v 3.0.



В проекте произведен расчет нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ на период рекультивации.

При рекультивации месторождения возможны незначительные изменения в окружающей среде. Основными источниками воздействия на окружающую среду в производстве проектных горных работ являются:

- Пыление при выколаживании откосов бортов карьера методом «сплошной срезки» до ландшафта пологого типа;
- Пыление при перемещении ранее складированного ПРС на ликвидируемую поверхность;
- Пыление при планировочных работах поверхности механизированным способом;
- Выбросы токсичных веществ, при работе транспортного оборудования.

Технический этап рекультивации

Таблица 2

№ пп	Наименование работ	Наименование машин и механизмов	Объем работ	Объем работ в тоннах	Сменная производительность	Время работы техники	Потребное кол-во машин, механизмов
1	Погрузка ПРС	Погрузчик	3300 м ³	5775	1142,48 м ³ (245 т/час)	8 час сутки, 24 час/год	3
2	Транспортировка ПРС	Автосамосвал	3300 м ³	5775	1266,5 м ³ (277,05 т/час)	8 час сутки, 24 час/год	3
3	Планировка поверх. (до и после нанесения ПРС).	Бульдозер	22358 м ²	-	25250,4 м ²	8 час сутки, 16 час/год	2

В результате работы двигателя внутреннего сгорания (ДВС) техники в атмосферу выделяются следующие ЗВ: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение перерабатываемой породы, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Рекультивация месторождения Горняк рассматривается как единый источник с одновременным распределением по площади выбросов загрязняющих веществ при работах по выколаживанию откосов бортов карьера, планировочных и автотранспортных работах согласно «Методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии» (*ист. №6001*).

Биологический этап рекультивации

Работы по гидропосеву выполняются также в 1 смену. Всего на гидропосев принимается 1 гидросялка (*ист. №6002*) производительностью 5204,2 м³/см. Площадь биологической рекультивации – 20 358 м². Время работы техники 8 часов в сутки, 34,8 часа в год.



При работе ДВС техники в атмосферу выделяются следующие ЗВ: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Горнотранспортное оборудование, вспомогательные работы в техники
(ист. №6003)

Основное технологическое оборудование принято по всем рассматриваемым вариантам, исходя из оценки местных условий и возможностей по перечисленным критериям, а также на основании «Норм технологического проектирования горнодобывающих предприятий с открытым способом разработки».

Таблица 3

Перечень основного и вспомогательного горнотранспортного оборудования

№ п/п	Наименование оборудования	Потребное количество (шт.)	Время работы
Основное горнотранспортное оборудование			
1	Бульдозер	1	100 ч/год
2	Гидросеялка ДЗ-16	1	40 ч/год
3	Погрузчик	1	
Вспомогательное оборудование			
4	Поливомоечная машина КО-18	1	500 ч/год
5	Топливозаправщик	1	100 ч/год

Планировочные работы, зачистка рабочих площадок, планировка подъездов: при планировочных работах, а также на вспомогательных работах будет использоваться бульдозер Shantui SD-16. Время работы бульдозера – по 5 часов в сутки, 300 часов в год. При работе ДВС техники в атмосферу выделяются следующие ЗВ: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Поливомоечная машина: На внутренних карьерных и подъездных дорогах осуществляется пылеподавление с помощью поливомоечной автомашины на базе КО-18. Эффективность пылеподавления составляет 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Время работы поливомоечной машины внутри карьера составит 8 часов/сутки, 500 часов/год. Загрязняющими веществами при работе техники являются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Согласно ст.28 п.6 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Выбросы от автотранспорта не подлежат нормированию, плата за эмиссии осуществляется по фактическому расходу топлива.

В соответствии п. 24 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом МЭГуПР РК от 10.03.2021 г. №63, максимальные разовые выбросы газовойдушной смеси от двигателей передвижных источников грамм в секунду (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей



передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период отработки месторождения представлен в ПНЭ.

Перечень загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения в атмосферу в период отработки месторождения представлен в проекте ПНЭ.

2.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества

В настоящем проекте не используются малоотходные и безотходные технологии, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух на уровне, соответствующем передовому мировому опыту.

Атмосферный воздух

2.4.1 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования

На территории рекультивации объекта, пыле-, газопылеулавливающие установки отсутствуют, для снижения негативного воздействия на предприятии будет применяться пылеподавление.

Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

2.4.2 Сведения о залповых и аварийных выбросах объекта

Учитывая специфику рассматриваемого проекта, исключается образование аварийных и залповых выбросов на объекте.

2.4.3 Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на период разработки месторождения

В проекте рассмотрен уровень загрязнения воздушного бассейна и проведен расчет рассеивания вредных веществ в период рекультивации, с целью определения нормативов эмиссий для источников выбросов.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Прогнозирование загрязнения воздушного бассейна производилось по унифицированной программе расчета величин приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе «ЭРА» версия 3.0. Программа предназначена для расчета полей концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно допустимых выбросов (ПДВ). Используемая программа внесена в список программ, разрешенных к использованию в Республике Казахстан МООС РК.



В данном проекте проведены расчеты уровня загрязнения атмосферы на период рекультивации, а также определены максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ. На картах рассеивания загрязняющих веществ изображены:

- изолинии расчетных концентраций загрязняющих веществ;
- значение максимальных приземных концентраций на расчетном прямоугольнике;
- значение максимальной приземной концентрации на границе санитарно – защитной зоны.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлен в материалах расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ и картах рассеивания, с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показали, что максимальные концентрации загрязняющих веществ не превышают норм ПДК на границе санитарно-защитной зоны.

Результаты расчетов рассеивания при рекультивационных работ представлены в таблицах 4.

Таблица 4

Результат расчета рассеивания по объекту

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.318009	0.249681	0.303290	0.018388	нет расч.	2	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.025828	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	2	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	6.019453	1.742067	0.833086	0.006434	нет расч.	2	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.734158	0.477086	0.297917	0.004464	нет расч.	2	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.707547	0.463600	0.290385	0.004306	нет расч.	2	5.0000000	4
2732	Керосин (654*)	0.522849	0.331500	0.204935	0.003171	нет расч.	2	1.2000000	-
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)	0.050589	0.050508	0.045507	0.011821	нет расч.	1	0.3000000	3
07	0301 + 0330	0.341151	0.268061	0.325679	0.019731	нет расч.	2		

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что расчетные максимальные концентрации по всем ингредиентам на границе санитарно-защитной зоны составляют менее 1,0 ПДК, т.е. нормативное качество воздуха на границе СЗЗ обеспечивается и соответствует Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

Результаты расчета рассеивания и карты рассеивания по веществам на период рекультивации, представлены в приложении 3.

2.4.4 Отходы

На территории разработки месторождения образуются 1 вид отхода: ТБО.

ТБО – образуются при жизнедеятельности рабочих персоналов. Образующиеся ТБО временно складироваться в стандартном металлическом контейнере с крышкой с водонепроницаемым покрытием на специально отведенной площадке для сбора мусора и пищевых отходов, огражденной с трех сторон бетонной сплошной стеной 1,5х1,5 м, высотой 15 см от поверхности покрытия.



Подъездные пути и пешеходные дорожки к площадке устраивают с твердым покрытием (бетонные плиты) и отводом атмосферных осадков к водостокам. В дальнейшем, по договору со сторонней организацией, мусор и пищевые отходы по мере заполнения контейнеров вывозятся, для их дальнейшей утилизации. Контейнера будут обрабатываться и дезинфицироваться хлорсодержащими средствами. Площадка расположена на расстоянии 25 м от бытового вагончика.

2.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия, установленный с учетом перспективы развития данного предприятия.

Рассчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Для населенных мест требуется выполнение соотношения:

$$C_m/\text{ПДК} < 1$$

Выбросы загрязняющих веществ (г/с, т/год) на период рекультивации, предложены в качестве нормативов ПДВ и устанавливаются согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63.

Предложенные нормативы ПДВ с ЗВ и с ИЗА на период рекультивации, приведены в таблице 5.



Таблица 5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2035 год		на 2035 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6001	-	-	1.98723	0.4567	1.98723	0.4567	2035
Итого:		-	-	1.98723	0.4567	1.98723	0.4567	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	1.98723	0.4567	1.98723	0.4567	2035
Всего по объекту:		-	-	1.98723	0.4567	1.98723	0.4567	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	1.98723	0.4567	1.98723	0.4567	



2.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (утверждены приказом МООС РК 29 октября 2010 г. № 270-п).

Таблица 6

Оценка значимости воздействия на атмосферный воздух

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ при разработке месторождения	Локальное воздействие 1	Продолжительное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	1	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия					Низкая значимость	

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на воздушную среду оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия).

2.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Можно выделить три основные функции мониторинга атмосферного воздуха:

- получение первичной информации о содержании вредных веществ в атмосферном воздухе и принятие на основе этой информации решений по предотвращению дальнейшего поступления этих веществ в воздух;
- получение вторичной информации об эффективности мероприятий, осуществленных на основе первичной информации;
- формирование исходных данных для принятия решений экономического, правового, социального и экологического характера по отношению к природопользователям, районам и регионам со сложной экологической обстановкой.

Во многих случаях мониторинг не ограничивается решением традиционных аналитических задач (чем, что и в какой мере загрязнено) и должен дать информацию для ответа на не менее важные вопросы об источниках и путях попадания загрязнителей в окружающую среду (откуда и как). В промежутке между стадиями получения первичной и вторичной информации мониторинг является своеобразным индикатором динамики изменения воздействий источников загрязнения, т.е. позволяет судить об ухудшении или улучшении экологической обстановки на каждом конкретном объекте.

Мониторинг воздействия в районе строительства жилого дома будет проводиться балансовым методом. Балансовый метод заключается в расчёте



объёмов выбросов загрязняющих веществ по фактическим данным: количества сжигаемого топлива, расхода сырья.

2.8 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

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

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

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

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

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

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

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

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

Мероприятия по НМУ необходимо проводить только на тех объектах, в зоне влияния которых находится населенный пункт, где объявлен режим НМУ.

Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеоусловий нет.

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

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях по 2-му и 3-му режимам не разрабатываются.

В данном населенном пункте или местности отсутствуют стационарных постов наблюдения.



3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

3.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

Расчетный расход воды на месторождении принят:

-на хозяйственно-питьевые нужды – будет соответствовать Санитарным правилам «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 марта 2015 года №206 – 25 л/сут. на одного работающего;

-на нужды пылеподавления пылящих поверхностей;

-на нужды наружного пожаротушения 10 л/с в течении 3 часов (п.5.27 СНИП РК 4.01-02-2009).

Наружное пожаротушение осуществляется из противопожарных резервуаров переносными мотопомпами. Противопожарные резервуары емкостью 50 м³, расположены на промплощадке.

Заполнение противопожарных резервуаров производится привозной водой, автоцистерной.

3.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Схема водоснабжения следующая:

- вода питьевого качества доставляется со скважины, расположенной на территории промплощадки. В нарядной предусматривается установка эмалированной закрытой емкости объемом 0,5 м³.

- для хозяйственных нужд в нарядной устанавливается умывальник. Удаление сточных вод предусматривается вручную в выгребную яму (септик);

- для пылеподавления на внутрикарьерных, отвальных и подъездных автодорогах рекомендуется орошение водой. Применение воды при удельном расходе 0,3 л/м² один раз в смену, существенно позволит снизить пылеобразование на карьерных дорогах. Для улучшения условий труда на рабочих местах (в кабинете экскаваторов, бульдозеров и автосамосвалов) предусматривается использование кондиционеров.

Для уменьшения выбросов ядовитых газов на оборудование с двигателями внутреннего сгорания рекомендуется устанавливать нейтрализаторы выхлопных газов.

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

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм в настоящем плане предлагаются мероприятия по борьбе с пылью (гидроорошение) поливочной машиной Камаз.

Для уменьшения выбросов ядовитых газов на оборудование с двигателями внутреннего сгорания рекомендуется устанавливать



нейтрализаторы выхлопных газов.

Общая площадь орошаемой территории:

$$S_{об} = 500 \text{ м} * 8 \text{ м} = 4000 \text{ м}^2$$

где, 8 м – ширина поливки поливочной машины КО-806.

Площадь автодороги, орошаемой одной машиной за смену:

$$S_{см} = Q * K / q = 10000 * 1 / 0,3 = 33333,33 \text{ м}^2$$

где Q = 10000 л – емкость цистерны поливочной машины КО-806;

K = 1 – количество заправок поливочной машины КО-806

q = 0,3 л/м² – расход воды на поливку.

Потребное количество поливомоечных машин КО-806:

$$N = (S_{об} / S_{см}) * n = (4000 / 33333,33) * 1 = 0,12 \approx 1 \text{ шт}$$

где: n = 1 кратность обработки автодороги.

Суточный расход воды на орошение автодорог, отвалов ПРС и забоев составит:

$$V_{сут} = S_{об} * q * n * N_{см} = 4000 * 0,3 * 1 * 1 = 1200 \text{ л} = 1,2 \text{ м}^3$$

де N_{см} = 1 – количество смен поливки автодорог и забоев.

Всего за период рекультивации расход воды на орошение водой с помощью поливомоечной машины составит 6 м³.

Таблица 7

Расчет водопотребления

Наименование	Кол-во чел. дней	норма л/сутки	м ³ /сутки	Кол-во дней (фактических)	м ³ /год
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды					
1. Хозяйственно-питьевые нужды	7	25	0,025	13	2,275
Итого:					2,275
Технические нужды					
2. На орошение пылящих поверхностей при ведении рекультивационных работ			1,2	5	6
3. На гидросеяние			20,1222	5	100,611
4. На полив травянистой растительности			6,7	3	20,1
5. На нужды пожаротушения			50		50
Итого:					176,711
Всего:					178,986

Канализация/водоотведение



Настоящим проектом канализование административного вагончика не предусматривается.

Сброс стоков из моечного отделения бытового помещения производится в подземную емкость. Дезинфекция подземной емкости периодически производится хлорной известью, вывозка стоков производится ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальными предприятиями района.

На промплощадке карьера будет оборудована уборная на одной очко в количестве 1 единицы.

3.4 Сведения о воздействии деятельности на состояние поверхностных и подземных вод

Поверхностные воды

Ближайшими водными объектами являются: – озеро Ащыколь, расположенное на расстоянии 8,33 км от месторождения;

Гидрографическая сеть развита очень слабо. В районе п.Кайнар находится верховье р. Аксуат, протекающей в северном направлении. Речка принадлежит к бассейну оз. Итемген, сохраняет живое течение только в период весеннего снеготаяния, летом сильно мелеет, разделяется на плесы и минерализованной водой.

Подземные воды

Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе эксплуатации карьера сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операций, не предусматривающих образование производственных стоков.

Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

3.5 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

Учитывая гидрогеологические условия района расположения месторождения, настоящим Планом горных работ не предусмотрено сбросов на рельеф местности, пруды испарители, зумпфы и т.д. ввиду отсутствия подземных вод.



4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА НЕДРА

4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

Протоколом № 1122 заседания ЦКО ГКЗ при ТУ «Центрказнедра» от 28.04.2008 г. утверждены балансовые запасы осадочных пород (щебенистого грунта) месторождения Горняк, подсчитанные по состоянию на 01.04.2008г по категории С1 в количестве 256.7 тыс.м³.

Полезная толща месторождения Горняк представлена гранитами.

Вскрытая средняя мощность полезной толщи месторождения Горняк – 10,5 м. Перекрывается полезная толща вскрышными породами мощностью от 0,0м до 1,8м (ср. 0,6).

Максимальная глубина отработки месторождения – 10-13м.

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

Учитывая отсутствие у недропользователя специального оборудования и квалифицированного персонала для выполнения биологической рекультивации, проектом рекомендуется выполнить работы по биологической рекультивации подрядной специализированной организацией на договорной основе, это позволит провести биологическую рекультивацию с надлежащим качеством.

Расчет потребности семян и посадочного материала приведен в таблице 8, с учетом увеличения нормы высева семян на 50% для условий – непокрытых почвой рекультивируемых землях.

Расчет потребности семян и посадочного материала

Таблица 8

№ пп	Виды культур	Площадь посева, га	Удельная норма высева (просадки) кг/1 га, в травосмеси	Норма высева (просадки) кг/1 га с учетом увеличения удельной нормы на 50 %	Всего требует ся кг	Страхо вой фонд, %	Стоимост ь 1 кг	Стоимос ть всего, тенге
1	Люцерна	2,2358	10,0	15	33,537	0	4280	143539
2	Житняк	2,2358	25,0	37,5	83,842 5	0	730	61206
3	Донник	2,2358	6,5	9,75	21,799 05	0	2454	53495
Итого								258240

Расчет потребности в минеральных и органических удобрениях и мульчирующих материалов для гидропосева приведен в таблице 9.

Таблица 9

№ пп	Наименование материала	Ед.изм .	Норма расхода на 100 м2	Норма расхода на 1 га	Площа дь, га	Норма расхода всего	Стоимость , тенге
1	Вода	Л (м3)	450 (0,45)	45000 (45)	2,2358	100611	
2	Опилки	кг	4	400		894,32	89432



№ пп	Наименование материала	Ед.изм .	Норма расхода на 100 м2	Норма расхода на 1 га	Площа дь, га	Норма расхода всего	Стоимость , тенге
3	Минеральные удобрения:						
	суперфосфатов	кг	3	300		670,74	626472
	селитры	кг	6	600		1341,48	44269
	калийных солей	кг	2	200		447,16	89432
Итого							849605

Расчет потребности машин и механизмов на биологическом этапе рекультивации приведен в таблице 10.

Расчет потребности машин и механизмов на биологическом этапе рекультивации

Таблица 10

№ пп	Наимено- вание машин и механизм ов	Марка тип	Объем работ, м2	Сменная произво- дитель- ность м2/смен а	Кол-во смен в сутки	Выработка машин и механизмов за сутки, м2/смена	Потреб- ное число машин - см	Срок работ ы, дн	Потребн ое кол-во машин, механиз мов
1	Гидросеялка	ДЗ-16	22358	5204,2	1	5204,2	4,3	5	1

Расходы на эксплуатацию техники на период биологического этапа рекультивации приведены в таблице 11.

Таблица 11

Расходы на эксплуатацию техники на период биологического этапа рекультивации

№ п/ п	Наименование техники	Кол- во, шт.	Кол-во раб. смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Норма расхода диз. топлива (л/час)	Стоимость топлива, тенге	Итого затрат, тенге
1	Гидросеялка ДЗ-16	1	4,3	8	16	315	173 376
Итого							173 376

Расходы на оплату труда на биологическом этапе рекультивации приведены в таблице 12.

Таблица 12

Расходы на оплату труда на биологическом этапе рекультивации

№ п/п	Наименование профессии	Кол-во человек	Заработная плата, (тенге/час)	Кол-во рабочих смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Итого затраты, тенге
1	Водитель гидросеялки ДЗ-16	1	2000	4,3	8	68 800
Итого						68 800

Сводная ведомость расходов на биологическом этапе рекультивации приведена в таблице 13.



Таблица 13

Расходы на эксплуатацию техники всего, тенге	Расходы на оплату труда, тенге	Расходы на приобретение семян, тенге	Расходы на приоб-ретение минеральных удобрений, мульчирую-щих материалов для гидропосева, тенге	Итого расходы, тенге
173 376	68 800	258 240	849 605	1 350 021

Приведенные расходы на биологическом этапе рекультивации подсчитаны по состоянию на 2026 год. Фактическая стоимость работ может быть выше или ниже расчетной, исходя из экономических и иных условий на момент выполнения биологического этапа рекультивации.

4.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Настоящим проектом не предусмотрено операции по добыче полезных ископаемых.

4.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

В границах потенциальной или установленной водоохранной зоны и водоохранной полосы не предусматривается:

- размещение промышленных объектов и складов ГСМ;
- складирование отходов производства и потребления;
- проведение земляных и горнотехнических работ.

Мероприятия обеспечивают соблюдение требований **ст. 125–128 Водного кодекса РК** и исключают негативное воздействие на поверхностные воды.

Исключение сброса сточных вод

Проектными решениями не предусматривается образование:

- производственных сточных вод;
- дренажных, шахтных и карьерных вод;
- ливневых сточных вод, требующих очистки и сброса в водные объекты.

Хозяйственно-бытовое водоснабжение осуществляется привозной водой, санитарно-бытовые отходы накапливаются в герметичных емкостях с последующим вывозом специализированной организацией. Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты отсутствует, что соответствует требованиям **ст. 113 Водного кодекса РК** и **ст. 209 Экологического кодекса РК**.

Снижение риска загрязнения поверхностных вод взвешенными веществами

Для предотвращения поступления взвешенных частиц в сторону озера Балхаш предусматриваются следующие мероприятия:

- сохранение устойчивости поверхности хвостохранилища без формирования размываемых откосов;
- организация движения технологического транспорта по постоянным маршрутам;
- проведение пылеподавления в сухой и ветреный период;



- ограничение скорости движения автотранспорта на территории объекта.

Мероприятия реализуются в соответствии с принципом предотвращения загрязнения окружающей среды, закрепленным в **ст. 15 Экологического кодекса РК**.

Мероприятия по охране подземных вод

Исключение изменения гидрогеологического режима

Гидрогеологические условия участка простые, полезная толща не обводнена.

Проектом не предусматриваются:

- водоотлив и понижение уровня подземных вод;
- забор подземных вод;
- дноуглубительные работы.

Отсутствие вмешательства в гидрогеологический режим обеспечивает соблюдение требований **ст. 116 и ст. 117 Водного кодекса РК**.

Предотвращение инфильтрационного загрязнения подземных вод

С целью предотвращения загрязнения подземных вод предусмотрены следующие мероприятия:

- хранение горюче-смазочных материалов в герметичных емкостях;
- размещение мест хранения ГСМ на площадках с водонепроницаемым покрытием;
- проведение заправки техники в специально отведенных местах, за пределами водоохранных зон и полос;
- оперативная ликвидация возможных аварийных проливов.

Данные меры соответствуют требованиям **ст. 202–203 Экологического кодекса РК**.

Организационные мероприятия и экологический контроль

В рамках производственного экологического контроля предусматривается:

- визуальный контроль состояния территории водоохранной зоны;
- контроль соблюдения проектных решений;
- фиксация результатов наблюдений в журналах экологического контроля.

Мероприятия реализуются в соответствии с **ст. 186 Экологического кодекса РК**.

Мероприятия по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций

Для минимизации возможных последствий аварийных ситуаций предусмотрено:

- наличие аварийного запаса сорбентов;
- разработка инструкций по действиям персонала при аварийных проливах;
- своевременное информирование уполномоченных органов в случае возникновения аварийных ситуаций.

Мероприятия соответствуют требованиям **ст. 107 и ст. 108 Экологического кодекса РК**.

4.5 Виды и объемы операции по добыче полезных ископаемых

Настоящим проектом рекультивации не предусматривается добычу полезных ископаемых.



4.6 Календарный план технического этапа рекультивации

Работы технического этапа рекультивации должны проводиться в теплое время года.

Рекультивационные работы производятся после завершения горных работ.

Календарный план технического этапа рекультивации земель, нарушенных горными работами, составлен в соответствии с существующим режимом работы карьера.

Календарный план рекультивации земель представлен в таблице 14.

Таблица 14

Календарный план технического этапа рекультивации

№ п.п	Этап	Ед. изм.	Всего	1 год после завершения горных работ
1	Устройство ограждения по периметру карьера	м	944	944
2	Транспортировка ПРС	м ³	3300	3300
3	Планировка рекультивируемой поверхности	м ²	22358	22358
4	Планировка после нанесения ПРС	м ²	22358	22358

Время окончания технического этапа зависит от степени загрязнения и климатических условий. Ориентировочное время технического этапа можно прогнозировать по нижеследующей таблице 15.

Таблица 15

Сроки технического этапа рекультивации

Время загрязнения в текущем году	Окончание технического этапа рекультивации
Зима	Первая весна через год после загрязнения
Весна	
Лето	Весна следующего года
Осень	

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

При рекультивационных работах не предусмотрено размещение режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод.



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

Настоящим проектом не предусмотрено извлечение полезных ископаемых из недр.



5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

5.1 Виды и объемы образования отходов

В период отработки месторождения строительство капитальных и временных цехов, ремонтных мастерских не планируется. Текущий и капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться на договорной основе в специализированных станциях технического обслуживания (СТО), за пределами промплощадки карьеров и предприятия.

Питание рабочего персонала будет осуществляться в передвижном вагончике.

В результате производственной деятельности на территории предприятия образуются следующие вид отхода:

- *твердые бытовые отходы* – которое, образуются в результате жизнедеятельности рабочего персонала, твердое, пожароопасные, не являются коррозионно-активным, не имеющие дальнейшего применения, неопасные.

Согласно Классификатору отходов, твердые бытовые отходы имеют код: №200301.

Сбор и хранение отхода осуществляется в стальном контейнере, расположенном на специальной площадке. Сбор и хранения отходов полученных от третьих лиц не осуществляется.

Согласно ст. 320 ЭК РК, под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

ТБО на территории промплощадки хранится не более 6 месяцев и передаваться сторонним организациям, на основании договора или по факту вывоза отходов, для дальнейшей переработке или утилизации.

Учитывая данные условия, воздействия на почвенный покров в загрязнении отходами производства выражаться не будет.

Обоснование и расчет образования объемов отходов

Расчет образования твердых бытовых отходов

Объем образования отходов определялся согласно приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100–П,

Норма образования бытовых отходов (m_1 , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на человека, списочной численности работающих на предприятии и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

$$M_{обр} = 0,3 \text{ м}^3/\text{год} * 7 \text{ чел} * 0,25 \text{ т/м}^3 = 0,525 \text{ тонн/год}$$

Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами в динамике за последние три года отсутствуют.

Предложения по лимитам накопления отходов оформлены в виде таблицы по годам и представлены в таблице 16.

Таблица 16

Лимиты накопления отходов на 2035 г.



Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	0,525
в том числе отходов производства	-	-
отходов потребления	-	0,525
Опасные отходы		
перечень отходов	-	-
Не опасные отходы		
ТБО	-	0,525
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

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

Все образующиеся отходы на месторождении, при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Безопасное обращение с отходами предполагает их временное хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках, постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз на переработку или захоронение на полигоны на договорной основе.

На предприятии предусмотрено контроль:

- за объемом образования отходов;
- за транспортировкой отходов на месторождении;
- за временным хранением и отправкой отходов на спецпредприятия.

На предприятии ведется работа по внедрению системы управления отходами, полностью соответствующей действующим нормативам РК и международным стандартам. В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, временного складирования и утилизации отходов на месторождении налажена система внутреннего и внешнего учета и слежения за движением производственных и бытовых отходов.

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

В случае неправильного сбора, хранения и транспортировки всех видов отходов может наблюдаться негативное влияние на все компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, подземные воды, почвенный покров, животный и растительный мир.

Эффективная система управления отходами является одним из ключевых моментов разрабатываемых природоохранных мероприятий. Складирование, размещение, а в дальнейшем по мере накопления вывоз на договорной основе сторонними организациями на утилизацию или захоронение отходов,



осуществляемых на объекте природопользователя в настоящее время и планируемых в ближайшее время, производится для сведения к минимуму негативного воздействия на окружающую среду.

Правильная организация размещения, хранения и удаления отходов максимально предотвращает загрязнения окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

В компании имеется «Программа производственного экологического контроля». Контроль за отходами производства потребления будет сводиться к учету движения (поступление, хранение и вывоз) всех видов отходов, с указанием даты образования, краткой характеристики (тип), маркировки с учетом класса опасности, даты и способа хранения, утилизации.

Основными принципами проведения работ в области обращения с отходами являются:

- * охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей природной среды и сохранение биологического разнообразия;

- * комплексная переработка или утилизация отходов в целях уменьшения количества отходов на территории участка.

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации и захоронения всех видов отходов. В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды по каждому из рассматриваемых вариантов может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) - площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 3 км от линейного объекта.

- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев.

- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды, природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов.

Таким образом, интегральная оценка составляет 6 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (2-8) – последствия воздействия испытываются, но величина достаточно низка, а также, находится в пределах допустимых стандартов



5.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций

Весь объем отходов, образующийся в ходе работ, будет передан на основе договоров в специализированные организации, имеющие разрешительные документы на их захоронение, переработку и утилизацию.

Предложения по управлению отходами

Весь объем отходов, образующийся при строительстве и эксплуатации, будет передан на основе договоров в специализированные организации, имеющие разрешительные документы на их захоронение, переработку и утилизацию.

В соответствии с приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», на производственных объектах сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают отдельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.

Согласно п.п. 30-1 ст. 1 Экологического Кодекса РК:

- **временное хранение отходов** – это складирование отходов производства и потребления лицами, в результате деятельности которых они образуются, в местах временного хранения и на сроки, определенные проектной документацией (но не более шести месяцев), для их последующей передачи организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации;

- **размещение отходов** – хранение или захоронение отходов производства и потребления;

- **хранение отходов** – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления

- **захоронение отходов** – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение *неограниченного срока*.

5.3.1 Твердо-бытовые отходы

В соответствии п.56 и п.58 приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», контейнеры для сбора **ТБО** оснащают крышками. Срок хранения твердо-бытовых отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Площадку для размещения контейнеров для сбора ТБО устраивают с твердым покрытием. ТБО образуются в непромышленной сфере деятельности персонала, а также при уборке помещений цехов и территории.



Состав отходов (%): бумага и древесина - 60; тряпье - 7; пищевые отходы - 10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.

Весь объем ТБО, образующийся при эксплуатации, будет передан на основе договоров в специализированные организации, имеющие разрешительные документы на их захоронение, переработку и утилизацию.

5.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.

Объем образование отходов производства и потребления указано в разделе 5.1.



6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

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

6.1.1 Тепловое воздействие

Тепловое загрязнение - тип физического (чаще антропогенного) загрязнения окружающей среды, характеризующийся увеличением температуры выше естественного уровня.

Потенциальными источниками теплового воздействия могут быть искусственные твердые покрытия, стены многоэтажных зданий, объекты предприятия с высокотемпературными выбросами. Усугубить ситуацию с тепловым загрязнением на территории предприятия может неправильная застройка, с нарушением условий аэрации, безветренная погода, недостаток открытых пространств, неблагоустроенные территории (отсутствие газонов, водных поверхностей и др.).

Учитывая условия застройки территории предприятия, а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на месторождении теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

Рассматриваемый карьер не относится к категории крупных промышленных предприятий и превышение теплового загрязнения на его территории наблюдаться не будет.

6.1.2 Шумовое воздействие

Территория размещения производственного объекта расположена на открытой местности. Непосредственно на прилегающей территории отсутствуют какие-либо здания, сооружения, ВЛЭ.

Учитывая условия застройки территории предприятия (благоприятная аэрация), а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на объекте теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

На территории промплощадки предприятия отсутствуют источники высоковольтного напряжения.

К потенциальным источникам шумового воздействия на территории проектируемого участка отработки карьера будет относиться применяемое горнотранспортное оборудование. Все оборудование, эксплуатируемое на территории предприятия, новое и его эксплуатация проводится в соответствии с техническими требованиями.

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

Уровень шума от различных технических средств, применяемых при ведении горных работ, приведен в таблице 17.

Таблица 17

Уровни шума от техники

Вид деятельности	Уровень шума (дБ)
Автотранспорт	90
Бульдозер	91



Погрузчик	92
-----------	----

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния.

Снижение пиковых уровней звуков происходит примерно на 6 дБ. Поэтому, с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до 200 метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижения уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Проектными решениями применены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающих 95 дБ, согласно требованиям ГОСТа 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Так как ближайшая селитебная зона находится на расстоянии 3 км от промплощадки, настоящим проектом специальные мероприятия по снижению шумового воздействия не разрабатываются.

Расчет уровня шума от отдельных точечных источников ведётся по формуле:

В качестве контрольной точки для определения уровней шумового воздействия от предприятия выбрана точка на расстоянии 300 метров (расстояние от источников шума до границ СЗЗ).

Согласно техническим характеристикам оборудования, уровень шума от грузового автотранспорта составляет 90 дБ, уровень шума от экскаваторов – 92 дБ, уровень шума от бульдозера – 91 дБ.

$$L = L_w - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{100} - 10 \cdot \lg \Omega$$

где L_w - октавный уровень звуковой мощности, дБ;

Φ - фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением $\Phi = 1$);

Ω - пространственный угол излучения источника (2 рад)

r - расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, 300 м (расчетная СЗЗ)

β_a - затухание звука в атмосфере, (среднее 10 дБ/км)

Расчет уровня шума от отдельных источников представлен в таблице 18

Наименование источника	L_w	R	Φ	Ω	β_a	$L, \text{дБ}$
Автотранспорт	90	300	1	2	10	30
Экскаватор	92	300	1	2	10	31
Бульдозер	91	300	1	2	10	31

Уровни звукового давления в выбранной расчетной точке от нескольких источников шума $L_{\text{терсум}}$ определяется по формуле:



$$L_{терсум} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_{терi}}$$

где $L_{терi}$ - ожидаемый уровень шума от конкретного источника в расчетных точках прилегающей территории, дБ.

$$L_{терсум} (карьер) = 58,9 \text{ дБ}$$

Результаты расчетов уровня шума в расчетной точке на границе СЗЗ и сравнение с нормативными показателями позволяет сделать вывод, что расчетный уровень шума на границе СЗЗ, при работе предприятия будет ниже установленных предельно допустимых уровней (ПДУ).

Для подтверждения расчетных данных по шумовому воздействию предприятия, необходимо ежегодно производить натурные исследования и измерения уровней физических воздействий на границе СЗЗ.

Для ограничения шума и вибрации на карьере необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- обеспечение персонала при необходимости противошумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации, выполняемого по договору со специализированной организацией.

Обслуживающий персонал должен иметь средства индивидуальной защиты от вредного воздействия пыли, шума и вибрации: комбинезоны из пыленепроницаемой ткани, респираторы, противошумовые наушники, антифоны, специальные кожаные ботинки с 4-х, 5-слойной резиновой подошвой.

В карьере должен быть разработан и утвержден порядок работы в шумных условиях. Обеспечен контроль уровней шума и вибрации на рабочих местах, а также при вводе объекта в эксплуатацию и при замене оборудования.

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности». В связи с воздействием, на работающих шума и вибраций на территории промплощадки предусмотрено помещение – бытовой вагончик для периодического отдыха и проведения профилактических процедур. По возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

6.1.3 Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация подобно шуму, приводит к снижению производительности



труда, нарушая деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы. Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижение уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых.

Для ограничения интенсивности шума и вибрации настоящей корректировкой пересмотра проекта предусматриваются следующие мероприятия:

- установка на вентиляторы местного проветривания глушителей шума;
- не допускается работа добычных и проходческих комбайнов, погрузочных машин и вентиляторов, генерирующих шумов выше санитарных норм;
- оборудование звукопоглощающими кожухами редукторов и других источников шума, где это возможно;
- применение дистанционных методов управления высокошумными агрегатами (вентиляторы, компрессоры и др.);
- проведение своевременного и качественного ремонта оборудования;
- использование пневматических перфораторов и колонковых электросверл с пневмоподдержками и виброгасящими приспособлениями;
- при работе с пневмоперфораторами, отбойными молотками и электросверлами суммарное время контакта рук рабочего с ними не должно превышать 2/3 длительности рабочей смены;
- обеспечение всех рабочих, имеющих контакт с виброинструментами, специальными рукавицами из виброгасящих материалов, допущенных к применению органами санитарного надзора;
- оборудование с повышенными шумовыми характеристиками (вентиляторы, компрессоры и др.) размещено в выгороженных помещениях со звукоизоляцией.

Согласно проведенным научным исследованиям, уровни вибрации, развиваемые при эксплуатации горнотранспортного оборудования в пределах, не превышающих 63Гц (согласно ГОСТ 12.1.012-90), при условии соблюдения обслуживающим персоналом требований техники безопасности, не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации; по возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

На территории всех производственных участках отсутствуют источники высоковольтного напряжения свыше 300 кВ, поэтому специальных мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения на здоровье персонала не разрабатываются.

При эксплуатации предприятия, необходимо ежегодно производить натурные исследования и измерения уровней физических воздействий на границе СЗЗ.



6.1.4 Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия

В целях снижения пылевыведения на территории промплощадки предусмотрено гидроорошение пылящих поверхностей, внутриплощадочного и внутрикарьерного дорожного полотна посредством поливомоечной машины.

Применение пылеподавления позволит значительно снизить нагрузку намечаемой деятельности на атмосферный воздух прилегающей территории, в т.ч. жилой застройки.

Поскольку производственная площадка предприятия не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки, а анализ уровня воздействия объекта на границе СЗЗ и жилой зоны показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов. Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе СЗЗ и жилой застройке.

В период отработки производственного объекта также необходимо предусмотреть мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуальное обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарным и экологическим требованиям.

Учитывая условие отсутствия на промплощадке источников высоковольтного напряжения, специальных мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения на здоровье персонала не разрабатываются.

Для ограничения шума и вибрации на объекте необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- обеспечение персонала при необходимости противошумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации;
- для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации.

Данные мероприятия должны соблюдаться согласно ст.43 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, условиями работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» утвержденные Приказ Министра здравоохранения от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 и соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные



приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.

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

По радиационной безопасности соответствует породам I класса, применение которых возможно во всех видах строительства.



7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

7.1 Общие сведения о состоянии и условиях землепользования

В настоящее время оформлены право землепользования решением Постановления Акимата Акмолинской области «О предоставлении товариществу с ограниченной ответственностью «Tau-ken consult» права временного возмездного долгосрочного землепользования для целей недропользования». № А-9/518 от 25.09.2025 г.

Целевое назначение - для добычи осадочных пород щебеночно-песчанной смеси, площадью – 7,0895 га.

7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в районе деятельности

По почвенно-географическому районированию территория рассматриваемого района относится к подзоне светло-каштановых почв. Почвообразующими породами служат главным образом четвертичные элювиальные и делювиальные отложения различного, но преимущественно тяжелого механического состава. Светло-каштановые почвы все солонцеваты или карбонато-солонцеваты. В подзоне светло-каштановых почв наблюдается исключительно развитая комплексность почвенного покрова. Светло-каштановые почвы здесь залегают в комплексе с солончаками и еще в большей степени с солонцами.

Почвенный покров сформировался в условиях резко континентального климата, который отличается высокой сухостью и резкой сменой температурных условий. В зимний период температура воздуха может опускаться до -40°C и ниже. В условиях невысокого снежного покрова это способствует глубокому промерзанию почв (до 1,5-2,0 м) и накладывает свои особенности на процессы почвообразования. Максимальное выпадение годовых осадков приходится на июнь-июль месяцы. Для территории объекта характерна высокая ветровая активность, что является одной из причин интенсивного развития процессов дефляции почв.

Акмолинская область – одна из основных земледельческих областей республики. Несмотря на суровость климата, она имеет и преимущество: значительная ее часть принадлежит к лесостепи, березовые леса и колки которой имеют защитные свойства, способствуя снегозадержанию и, следовательно, предохраняя в некоторой степени поля от засухи. Древесная растительность предохраняет также почвы от ветровой эрозии.

Образование почвы и ее плодородие в основном зависят от растительности, микроорганизмов и почвенной фауны. Отмирающие корни - основной источник поступления в почву органического вещества, из которого образуется перегной, окрашивающий почву в темный цвет до глубины массового распространения в ней корневых систем. Извлекая, элементы питания с глубины несколько метров и отмирая, растения вместе с органическим веществом накапливают элементы азотного и минерального питания в верхних горизонтах почвы. При этом травянистые растения извлекают минеральные вещества из почвы больше, чем древесные. Злаки по сравнению с деревьями, живут недолго, и в почву попадает большее количество органики в виде гумуса, так как гумификация идет быстро в сухом климате, а минерализация очень медленно. Так возникают самые плодородные почвы-черноземы.



Между мелкосопочником и Западно-Сибирской низменностью – переходная полоса, представляющая волнисто-увалистую равнину с встречающимися местами мелкими пологими сопками. Эта равнина постепенно опускается от мелкосопочника к Западно-Сибирской низменности.

Почвообразующими породами в Западно-Сибирской низменности служат четвертичные флювиогляциальные глины и тяжелые суглинки, подстилаемые на небольшой глубине соленосными, преимущественно красно-бурыми третичными глинами. По склонам гривок третичные глины иногда выходят на дневную поверхность.

По мелкосопочнику почвообразующие породы – делювиальные отложения различного, но преимущественно тяжелого механического состава. По наиболее возвышенным и расчлененным участкам почвообразования местами происходит на глубоком элювии, являющимися результатом разрушения в процессе выветривания древних коренных кристаллических пород, преимущественно гранитов или отложений раннего палеозоя (силура), представленных главным образом известняками и известковыми песчаниками. Наибольшее количество выходов древних коренных пород на Кокшетауской возвышенности.

Среднегумусовые черноземы, занимающие большую часть черноземной зоны, содержат гумуса в верхнем горизонте 7-8%. Малогумусные черноземы, расположенные в западной и юго-западной частях области, содержат гумуса в верхнем горизонте около 5-6%.

7.3 Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров

Учитывая отсутствие во вмещающих породах радиационного, химического и токсического загрязнений, настоящим проектом предусматривается использование земель, отведенных ТОО «Tau-ken consult» под сельхозземли с проведением сплошной планировки с выполаживанием бортов карьера до 15°. Принимаем сельскохозяйственное направление рекультивации земель.

Проектные решения по направлению рекультивации в конечной цели будут предполагать эксплуатацию участка под сельхозземли, согласно ГОСТу 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации».

7.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)

По окончании горных работ на месторождении недропользователь обязан провести рекультивацию (восстановление) нарушенного земельного месторождения Горняк.

Направление рекультивации нарушенных земель для объектов недропользования определяется инженерно-геологическими и горнотехническими условиями на момент завершения горных работ.

Нарушенная земельная площадь (отработанный карьер) на момент завершения горных работ будет представлять собой геометрическую выемку, характеризованную в плане длиной, шириной и глубиной.



Нарушаемые земли после проведения рекультивации предусматривается использовать под сельскохозяйственное назначение.

7.5 Организация экологического мониторинга почв

Для выявления изменений состояния почв, как компонента окружающей среды, их оценки и прогноза дальнейшего развития, необходим мониторинг почв.

Мониторинг воздействия на почву - оценка фактического состояния загрязнения почвы в конкретных точках наблюдения на местности.

Мониторинг почв осуществляется с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности условий проживания и ведения производственной деятельности.

Производственный экологический комплекс за состоянием почвенного покрова включает в себя:

- оценка санитарной обстановки на территории;
- разработка рекомендации по улучшению состояния почв и предотвращению загрязняющего воздействия объектов на природные компоненты комплекса.

Для полного контроля за состоянием почв необходимо проводить ряд наблюдений:

Система наблюдений за почвами и грунтами - литомониторинг, заключающийся в контроле показателей состояния грунтов на участках, подвергнувшихся техногенному нарушению, на предмет определения их загрязнения вредными веществами, химическими реагентами, солями, тяжелыми металлами и т.д.

На первом этапе мониторинговых наблюдений проводится визуальное обследование выявленных при производстве экологического аудита пятен загрязнения. Визуальное обследование проводится с целью определения возможного распространения загрязнения по площади в результате гравитационного растекания или под воздействием атмосферных осадков. Такие наблюдения проводятся раз в квартал. При обнаружении признаков распространения загрязнения проводится отбор проб из верхнего горизонта почв.

Сеть стационарных постов (пунктов мониторинга почв) располагается таким образом, чтобы охватить места повышенного риска загрязнения почв. При оценке учитываются требования «Правил ведения мониторинга земель и пользования его данными в Республике Казахстан» утвержденного приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 декабря 2014 года № 159, а также требования других действующих законодательных и нормативных документов Республики Казахстан.

Отбор проб и изучение почво-грунтов проводится по сети, размещение которых, относительно источников воздействия, обеспечивает, с учетом реальной возможности проведения наблюдений, объективную оценку происходящих изменений. На каждой точке выполняется описание почвенного разреза, его идентификация, отбор пробы верхнего горизонта и дополнительно пробы с более низкого горизонта на загрязненной площади.

Производственный экологический контроль должен проводиться природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем и согласованной с органом в области охраны окружающей среды.



8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Описываемый район расположен в степной зоне. На водораздельных равнинах развиты березовые колки. Растительность скудная, ковыльно-типчакового типа, местами с примесью полыней. Только бедайки и долины рек покрыты луговыми злаками и осоковой растительностью. На остальной территории древесная растительность почти полностью отсутствует. Преобладает типично степной ландшафт с растительностью ковыльно-типчакового типа.

Растения, занесенные в Красную книгу РК в проектируемом объекте отсутствуют.

8.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Древесная и кустарниковая растительность непосредственно на прилегающей территории проведения горных работ отсутствует.

8.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Установлены характерные признаки нарушения в результате воздействия различных антропогенных и природных факторов: повреждение растительного покрова, ухудшение жизненного состояния древесных видов; изменения формирования игл у хвойных видов, фитопатогенно-зараженные болезнями (грибками, бактериями) и насекомыми деревья; пораженность листьев болезнями и насекомыми на верхних или нижних ярусах, отсутствие верхних ярусов у многих древесных видов. Одним из существенных параметров ценопопуляций является возрастной аспект.

Планом горных работ не предусматривает негативное влияния на растительный мир. Воздействия на среду обитания растений будут минимальным. Работы на производственном объекте планируется проводить в пределах производственной площадки. Технологические процессы в период проведения работ на месторождении, позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему оборотного процесса, все это приведет к минимальному воздействию на растительный и животный мир.

Угроза редким и эндемичным видам растений отсутствует.

8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Настоящим планом горных работ не предусмотрено пользования растительных ресурсов.

8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Зона влияния планируемой деятельности на растительность в качественной оценке предполагается локальной и не выходящей за границы отвода.

В период рекультивации объекта, влияние на растительность крайне низко. По результатам расчетов приземных концентраций видно, что выбросы загрязняющих веществ существенно не влияют на растительный мир, превышения



по всем ингредиентам на границе жилья не наблюдается. Проведение мониторинга не требуется.

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

Изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта не ожидаются, в связи с чем, последствия для жизни и здоровья населения отсутствуют

8.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

По окончании ликвидации будут проведены фитомелиоративные мероприятия и пострекультивационный мониторинг.

Грамотная технологическая организация работ, соблюдение техники безопасности обслуживающим персоналом, выполнение мер по охране окружающей среды обеспечат экологически безопасное ликвидацию последствий и минимизацию воздействия на почвенно-растительный покров.

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

Организация мониторинга за состоянием растительного покрова сводится к визуальному наблюдению за растениями в теплый период года в период проведения работ.



9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

Животный мир района работ представлен в основном колониальными млекопитающими – грызунами, обитающими в нормах, на место обитание которых деятельность предприятия не оказывает значительного влияния. Результатом такого влияния становится, как правило, миграция животных на прилегающие территории, свободные от движения техники. Прилегающие земли становятся местом обитания животных и птиц. Расположение участков работ не связано с местами размножения, питания, отстоя животных и путями их миграции.

Животные, занесенные в Красную Книгу, на территории отсутствуют.

9.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

На территории объекта проектирования, редких и исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу РК, не обитает.

Эпидемия животных в зоне влияния объекта, хозяйственной деятельности не зарегистрирована.

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

9.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов

Путей миграции животных, крупных ареалов обитания животных на данной территории нет.

Воздействие на животный мир выражается через нарушение привычных мест обитания животных, а также влияния внешнего шума.

Одним из факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных, и свойственных каждому виду мест обитания животных.

Реализация проекта не повлечет за собой вытеснение и нарушения мест обитания животных.

Обитающие здесь животные приспособились к измененным условиям на прилегающих территориях. Такими животными являются мыши, полевки, птицы отряда воробьиных и другие.

Немаловажную роль во влиянии на состояние животного мира играет фактор внешнего шума. Обитающие, на близ существующих путей животные адаптировались к шуму транспорта. Проектные решения не повлекут за собой существенного отрицательного влияния шума на животный мир.

В целом оценивая воздействие на животных, обитающих на прилегающей территории, можно сделать вывод, что негативные факторы влияния на животный мир улучшатся по сравнению с существующим положением.



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

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта не ожидается, так как ликвидационные работы носят положительное воздействие на окружающую среду.

9.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)

В целом реализация проектных решений не окажет значимого негативного воздействия на животный мир района и будет ограничиваться только на незначительной части территории.

Основные мероприятия по снижению отрицательного воздействия на животный мир должны включать:

- максимальное уменьшение площадей нарушенного почвенно-растительного слоя;
- ограничение доступа животных к местам хранения производственных и бытовых отходов;
- поддержание в чистоте территорий промышленных площадок и прилегающих площадей;
- сведение к минимуму передвижения транспортных средств ночью; - передвижение транспортных средств только по дорогам;
- сведение к минимуму проливов нефтепродуктов; - полное исключение случаев браконьерства;
- проведение просветительской работы экологического содержания. - запрещение кормления и приманки диких животных;
- запрещение браконьерства и любых видов охоты;
- использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом.

Охрана окружающей среды и предотвращение ее загрязнения в процессе реализации проекта сводится к определению предполагаемого воздействия на компоненты окружающей природной среды (в т.ч. животный мир), разработке природоохранных мероприятий, сводящих к минимуму предполагаемое воздействие.

Производство работ, движение механизмов и машин, складирование материалов в местах, не предусмотренных проектом, должно быть запрещено.

При условии выполнения всех природоохранных мероприятий отрицательное влияние на животный мир исключается.

Мероприятия по рекультивации карьера с учетом требований статьи 17



Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»

Рекультивация нарушенных земель предусматривается с целью восстановления природных свойств территории, снижения негативного воздействия на окружающую среду и создания условий для постепенного восстановления среды обитания объектов животного мира. При выполнении работ будут соблюдаться требования статьи 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», предусматривающей сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных при осуществлении хозяйственной деятельности.

В рамках рекультивации предусматриваются следующие мероприятия:

- проведение технической рекультивации с планировкой поверхности карьера и откосов до устойчивых параметров, исключающих развитие опасных геологических процессов;
- нанесение ранее снятого плодородного слоя почвы либо потенциально плодородных пород на рекультивируемые участки;
- проведение биологической рекультивации с посевом многолетних трав и, при необходимости, высадкой местных видов кустарников и древесной растительности, характерных для данной природной зоны;
- использование исключительно местных (аборигенных) видов растений, обеспечивающих восстановление естественной кормовой базы и условий обитания животных;
- недопущение применения инвазивных видов растений, способных нарушить естественные экосистемы;
- минимизация площади нарушенных земель и поэтапное проведение рекультивации по мере завершения горных работ;
- ограничение движения техники по рекультивированным участкам до полного закрепления почвенно-растительного покрова;
- предотвращение образования участков, опасных для животных (крутых необустроенных откосов, глубоких выемок, ловушек для животных);
- проведение работ преимущественно вне периодов массового размножения и выведения потомства животных, при наличии соответствующих рекомендаций уполномоченных органов;
- сохранение существующих естественных участков растительности, не затронутых горными работами, для поддержания мест обитания и естественного расселения животных;
- осуществление мониторинга состояния рекультивированных земель и эффективности восстановления растительного покрова с последующим проведением дополнительных мероприятий при необходимости.

Реализация указанных мероприятий позволит обеспечить постепенное восстановление экологических функций нарушенной территории, создать благоприятные условия для возвращения представителей местной фауны, сохранить кормовую базу и среду обитания животных, а также обеспечить соответствие требованиям статьи 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».



9.6 Программа для мониторинга животного мира

Организация мониторинга за состоянием животного мира сводится к визуальному наблюдению за птицами в весенний и осенний период их перелетов и организации визуального наблюдения за появлением на территории объекта животных в период работ.



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

Проектные решения по направлению рекультивации в конечной цели будут предполагать эксплуатацию участка под сельхозземли, согласно ГОСТу 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации».

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

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

В экономическом отношении район является сельскохозяйственным, ведущая отрасль – зерновое производство и животноводство.

Для исключения влияния на социально-экономические факторы жизнедеятельности людей в период проведения работ все необходимые технологические процессы необходимо вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное функционирование всех производственных участков и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру района.

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

Район работ полностью обеспечен трудовыми ресурсами. При проведении работ будет выполняться сотрудниками в кол-ве 7 ед. Рабочая сила будет привлекаться из местного населения.

11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

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

На период эксплуатации будут созданы дополнительные рабочие места, что положительно отразится на экономическом положении местного населения.

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

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности не разрабатываются, в связи с отсутствием неблагоприятных социальных прогнозов.



Таким образом, осуществление проектного замысла, отрицательных социальноэкономических последствий не спровоцирует.

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

В социально-экономической сфере реализация проекта должна сыграть существенную положительную роль в развитии территорий. Ожидается положительное воздействие проектируемых работ на социальную среду, поскольку повысится уверенность в надежности и экологической безопасности применяемых технологий.

Предприятие высокой степенью ответственности относится к воздействию на социально-экономические условия жизни населения.

Реализация проекта может потенциально оказать положительное, воздействие на социально-экономические условия жизни местного населения.

Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов граждан будут сопровождаться мерами по повышению благосостояния и улучшению условий проживания населения, что следует отнести к прямому положительному воздействию. Кроме того, как показывает опыт реализации подобных проектов, создание одного рабочего места на основном производстве обычно сопровождается созданием нескольких рабочих мест в сфере недропользования.

Создание рабочих мест позволит привлекать на работу местное население, что повлияет на благосостояние ближайших населенных пунктов. Рост доходов позволит повысить возможности персонала и местного населения, занятого в проектируемых работах, по самостоятельному улучшению условий жизни, поднять инициативу и творческий потенциал. За счет роста доходов повысится их покупательская способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей.

Таким образом, воздействие на социально-экономические условия территории имеет положительные последствия

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

Изменение санитарно-эпидемиологического состояния территории в результате намечаемой деятельности, как на период производства строительно-монтажных работ, так и на период эксплуатации – полностью отсутствует.

11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

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

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



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

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

- выявление и изучение заинтересованных сторон;
- консультации с заинтересованными сторонами;
- переговоры;
- процедуры урегулирования конфликтов;
- отчетность перед заинтересованными сторонами.

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

- конкуренция за рабочие места;
- диспропорции в оплате труда в разных отраслях;
- внутренняя миграция на территорию осуществления проектных решений, с целью получения работы или для предоставления своих услуг и товаров;
- преобладающее привлечение к работе приезжих квалифицированных специалистов;
- несоответствие квалификации местного населения требованиям подрядных компаний к персоналу;
- опасение ухудшения экологической обстановки и качества окружающей среды в результате планируемых работ.

Однако, возможное обострение социальной напряженности может быть практически полностью снято целенаправленным упреждающим разрешением потенциальных проблем путем тесного сотрудничества подрядных компаний с местными властями и общественностью, проведением открытой информационной политики.

Отдельные негативные моменты в социальных отношениях будут полностью компенсированы теми выгодами экономического и социального плана, которые в случае реализации проекта очевидны.

Повышение уровня жизни вследствие увеличения доходов неизбежно скажется на демографической ситуации. Наличие стабильной, относительно высокооплачиваемой работы, не будет способствовать оттоку местного населения, а наоборот может послужить причиной увеличения интенсивности миграции привлекаемых к работам не местных работников.



12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

12.1 Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности

Экологический риск-вероятность неблагоприятных изменений состояния окружающей среды и (или) природных объектов вследствие влияния определенных факторов.

Оценка экологического риска последствий решений, принимаемых в сфере планируемой деятельности, приобретает все большее значение в связи с повышением требований экологического законодательства, а также с вероятностью значительных экономических потерь в будущем, которые могут резко снизить рентабельность проекта.

Экологический риск всегда предопределен, так как, во-первых, его следствия многомерны, и, во-вторых, каждое из последствий ведет к другим следствиям, образуя цепные реакции, проследить которые трудно и часто невозможно. Многомерность проявляется в воздействии страховых случаев на многие компоненты ландшафта и на здоровье человека, учесть которые заранее чрезвычайно трудно ввиду отсутствия информации и проведения опережающих экологических работ.

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

По зональному разделению природные комплексы в районе месторождения Буденновское относятся к полупустыне и является переходной зоной между степями и пустынями.

Изначальное функциональное назначение природного комплекса в районе месторождения – пастбищное животноводство. В настоящее время ввиду антропогенной нарушенности данные территории утратили свою ценность как пастбища.

Непосредственно на участке отсутствуют места обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда. Участок находится за пределами земель лесного фонда, особо охраняемых природных территорий, водоохранных зон и полос водных объектов.

Природоохранная значимость территории месторождения относится к низкочисленным частично деградированным полупустыням. Они обладают потенциалом естественного восстановления и нуждаются в улучшении путем проведения рекультивации.

Все наземные объекты проектируемого участка размещаются на землях, относящихся к низкочисленным экосистемам, обладающим потенциалом естественного восстановления.

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



12.1.1 Оценка риска здоровью населения

Оценка риска для здоровья человека - это количественная и/или качественная характеристика вредных эффектов, способных развиться в результате воздействия факторов среды обитания человека при специфических условиях воздействия. То есть, в процессе проведения оценки риска устанавливается вероятность развития и степень выраженности неблагоприятных изменений в состоянии здоровья, обусловленных воздействием факторов окружающей среды.

В рамках данного проекта рассматривается конкретно уровень воздействия карьера и оценка риска здоровью местного населения (ближайшей жилой застройки) в результате намечаемой деятельности.

Оценка риска проводилась в соответствии с «Руководством по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду» (Р 2.1.10.1920-04) и «Методическими указаниями по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды» (утв. Приказом ПКГСЭН МЗ РК №117 от 28.12.2007 г.).

Оценка риска здоровью населения осуществляется в соответствии со следующими этапами:

Идентификация опасности (выявление потенциально вредных факторов, составление перечня приоритетных химических веществ).

Оценка зависимости "доза-ответ": выявление количественных связей между показателями состояния здоровья и уровнями экспозиции.

Оценка воздействия (экспозиции) химических веществ на человека: характеристика источников загрязнения, маршрутов движения загрязняющих веществ от источника к человеку, пути и точки воздействия, определение доз и концентраций, которые возможно будут воздействовать в будущем, установление уровней экспозиции для населения.

Характеристика риска: анализ всех полученных данных, сравнение рисков с допустимыми (приемлемыми) уровнями.

Идентификация опасности

В результате эксплуатации производственного объекта ведущим фактором воздействия будет являться химическое загрязнение (выброс химических ЗВ в атмосферный воздух).

К загрязняющим веществам, выбрасываемым в атмосферу относятся загрязняющие вещества, для которого разработаны нормативы:

1. Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4);
2. Азот (II) оксид (Азота оксид) (6);
3. Углерод (Сажа, Углерод черный) (583);
4. Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516);
5. Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584);
6. Керосин (654*);
7. 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).

В выбросах объекта намечаемой деятельности отсутствуют вещества-канцерогены, а также химические вещества, выбросы которых запрещены.

Оценка зависимости "доза-ответ"



Характеристикой зависимостей «доза-ответ» являются система ПДК и методика ЕРА.

Основу системы ПДК составляют следующие положения:

- принцип пороговости распространяется на все эффекты неблагоприятного воздействия;
- соблюдение норматива (ПДК и др.) гарантирует отсутствие неблагоприятных для здоровья эффектов;
- превышение норматива может вызвать неблагоприятные для здоровья эффекты.

Основываясь на положения данной системы, по результатам проведенных расчетов рассеивания ЗВ на территории ближайшей жилой застройки, установлено, что содержание концентраций ЗВ не превышает ПДК воздуха населенных мест, и, следовательно, носит допустимый характер.

В методологии ЕРА оценка зависимости «доза-ответ» различается для канцерогенов и неканцерогенов;

- для канцерогенных веществ считается, что их вредные эффекты могут возникать при любой дозе, вызывающей повреждений генетического материала;
- для неканцерогенных веществ существуют пороговые уровни и считается, что ниже порогов вредные эффекты не возникают.

Учитывая отсутствие выбросов канцерогенных веществ, целесообразности в расчете канцерогенных рисков нет.

Расчет неканцерогенных рисков проводится на основе расчета коэффициента опасности **HQ**:

$$HQ = C_{\text{ФАКТ}}/RfC, \text{ где}$$

C - фактическая концентрация вещества в воздухе;

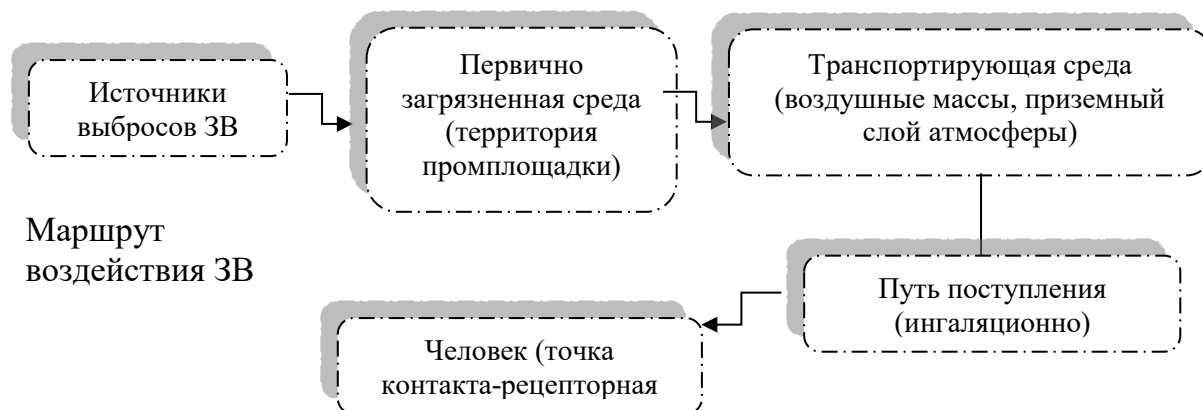
RfC - референтная концентрация (приложение 2 к «Методическим указаниям по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды»).

Условие: при HQ равном или меньшем 1,0 риск вредных эффектов рассматривается как предельно малый, с увеличением HQ вероятность развития вредных эффектов возрастает. Только $HQ > 1,0$ рассматривается как свидетельство потенциального риска для здоровья.

При расчете коэффициента опасности, в качестве фактической концентрации вещества в воздухе принимается концентрация ЗВ на ближайшей жилой застройке, выявленная в результате расчета рассеивания ЗВ на данной территории. **Оценка экспозиции химических веществ**

Факторами воздействия на экспонируемую группу населения будут являться химические вещества, выделяющиеся в период эксплуатации проектируемого объекта.

Маршрут движения ЗВ от источников к человеку приведет на блок-схеме 1.



Учитывая, что пыление незначительное и условия рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы (благоприятные условия аэрации), достигая территории жилой застройки, концентрация ЗВ здесь не превышает допустимых.

Характеристика риска

Результаты проведенной оценки риска здоровью населения на всех этапах ее определения показали:

- ведущим фактором воздействия является химическое воздействие;
- в выбросах проектируемого предприятия отсутствуют вещества-канцерогены;
- содержание концентраций ЗВ на территории жилой застройки (зоны влияния на население) не превышает ПДК воздуха населенных мест, и, следовательно, носит допустимый характер;
- коэффициент опасности по всем ЗВ $HQ < 1$, т.е. риск вредных эффектов предельно мал.

Таким образом, риск здоровью населения определен как **приемлемый**, т.е. как уровень риска развития неблагоприятного эффекта, который не требует принятия дополнительных мер по его снижению и оцениваемый как независимый, незначительный по отношению к рискам, существующим в повседневной деятельности и жизни населения.

12.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

При разработке РООС были соблюдены основные принципы проведения ОВОС, а именно:

- интеграции (комплексности) - рассмотрение вопросов воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду, местное население, сельское хозяйство и промышленность осуществляется в их взаимосвязи с технологическими, техническими, социальными, экономическими планировочными и другими решениями;
- учет экологической ситуации на территории проведения работ, оказывающейся в зоне влияния намечаемой деятельности;
- информативность при проведении РООС;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.



Объем и полнота содержания представленных в РООС материалов отвечают требованиям инструкции по разработке РООС, действующей в настоящее время в РК.

В материалах РООС проведена оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ с привлечением имеющегося информационного материала последних лет.

Для выделения зон и оценки результирующего воздействия от реализации проектируемой деятельности предлагается шкала оценочных критериев. В оценочных критериях учитывается баланс действия природных и антропогенных факторов. Прогноз составлен методом экспертных оценок.

Крайне незначительное – воздействие фиксируется слабо, либо совсем не фиксируется современными средствами контроля, хотя определенно существует;

Незначительное – воздействие уверенно фиксируется на уровне значительно ниже допустимых норм;

Среднее – воздействие средней степени, которое приближается к верхнему пределу допустимого или несущественно превышает его;

Значительное – сильное воздействие, с существенным превышением допустимых норм;

Исключительно сильное – воздействие, многократно превышающее допустимые нормы (может быть катастрофическим).

Анализ всех производственных факторов влияния на окружающую среду с применением данной оценочной шкалы позволяет сделать следующие выводы:

- Общее воздействие при реализации проектных решений на компоненты окружающей природной среды с учетом проведения природоохранных мероприятий оценивается как незначительное.;

- Нарушения экологического равновесия не произойдет. Возможно формирование отдельных участков экосистемы с более низкой биологической продуктивностью;

- Дополнительная антропогенная нагрузка не приведет к значительному ухудшению существующего состояния природной среды при условии соблюдения технологических дисциплин и соблюдения нормативных документов и природоохранного законодательства Республики Казахстан.

12.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия

Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на территории месторождения могут являться нарушения технологических процессов на предприятии, механические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям.

Необходимо отметить, что рассматриваемое производство находится далеко от населенных пунктов в безлюдном месте и в случае возникновения чрезвычайной



ситуации на рассматриваемом объекте она не окажет неблагоприятного воздействия на городское и сельское население.

На территории карьеров исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие.

В технологических процессах и в технологическом оборудовании, предусмотренных проектом не используются вещества и материалы, которые при определенных условиях могут вызвать аварийную ситуацию.

12.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население

На территории объекта отсутствуют историко-культурного назначения.

12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

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

Основными мерами предупреждения возможных аварийных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Руководство предприятия в полной мере должно осознавать свою ответственность поданной проблеме, и обеспечить безопасность деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах осуществляемой деятельности.

Для того чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций необходимо соблюдать правила пожарной безопасности.

Для промплощадок месторождений должен быть разработан план ликвидации аварий, предусматривающий:

- все возможные аварии на объекте и места их возникновения;
- порядок действий обслуживающего персонала в аварийных ситуациях;
- мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией, места нахождения средств - спасения людей и ликвидации аварий.

Разработанные планы должны утверждаться руководством предприятия, согласовываться с подразделением ВГСЧ. Также руководством предприятия должен быть разработан план эвакуации с территории объекта на случай возникновения аварийной ситуации и согласовываться с территориальными органами ЧС.

Строгое соблюдение всех правил технической безопасности и своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволят дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.



13. ОЦЕНКА НЕИЗБЕЖНОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

13.1 Сводный расчет платежей за загрязнение окружающей природной среды

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе нормативов ПДВ.

На период достижения нормативов предельно допустимых выбросов устанавливаются лимиты природопользования с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия. В случае достижения предприятием норм ПДВ, лимит выбросов загрязняющих веществ на последующие годы устанавливается на уровне ПДВ и не меняется до их очередного пересмотра.

Плата за эмиссии в окружающую среду устанавливается налоговым законодательством Республики Казахстан. Платежи взимаются как за установленные лимиты выбросов загрязняющих веществ, так и за их превышение. Плата за выбросы загрязняющих веществ, в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природного ресурса (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ).

Плата за выбросы загрязняющих веществ сверхустанавливаемых лимитов применяется в случаях невыполнения предприятия обязательств по соблюдению согласованных лимитов выбросов загрязняющих веществ. Величина платежей за превышение лимитов загрязняющих веществ определяется в кратном размере по отношению к нормативу платы за допустимое загрязнение среды.

Согласно Экологическому кодексу РК ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете.

В период разработки проектной документации (2026 год) один установленный МРП составляет 4325 тенге.

Таблица 20

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну
1	2	3
1	Окислы серы	20
2	Окислы азота	20
3	Пыль и зола	10
4	Свинец и его соединения	3986
5	Сероводород	124
6	Фенолы	332
7	Углеводороды	0,32
8	Формальдегид	332
9	Окислы углерода	0,32
10	Метан	0,02
11	Сажа	24
12	Окислы железа	30
13	Аммиак	24
14	Хром шестивалентный	798



15	Окислы меди	598
16	Бенз(а)пирен	996,6 за 1 кг

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников предприятия

Расчет платы за эмиссии в атмосферу рассчитывается исходя из произведенных выбросов предприятия в год (тонн) и ставки платы за конкретное загрязняющее вещество.

$$\text{Плата} = \text{МРП} * \text{ставка платы (ЗВ)} * \text{выброс (тонн/год)}, \text{ тенге}$$

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников предприятия

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта предприятия производится исходя из количества сжигаемого автотранспортом топлива за период его эксплуатации на предприятии.

$$\text{Плата} = \text{МРП} * \text{ставка платы} * \text{кол-во сжигаемого топлива, т/год}$$

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников производится по фактическому объему израсходованного топлива.

В случае превышения установленных лимитов эмиссий загрязняющих веществ на предприятие накладываются штрафные санкции, согласно Экологическому и Налоговому Кодексам РК. Размер и ставка платы за сверхлимит устанавливаются уполномоченными компетентными государственными органами.

13.2 Оборудование и приборы, применяемые для инструментальных измерений.

Контроль за качеством атмосферного воздуха будет проводиться с помощью электрохимических многокомпонентных газоанализаторов и аспираторов. В процессе проведения измерений так же будут фиксироваться климатические параметры, влияющие на концентрацию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе: погодные условия, скорость и направление ветра, атмосферное давление, влажность воздуха, температура. Измерения концентраций загрязняющих веществ будут производиться по аттестованным методикам.

Отбор проб, их хранение, транспортировка и подготовка к анализу будет осуществляться в соответствии с утвержденными стандартами:

Для подземных вод:

- методические рекомендации по отбору, обработке и хранению проб подземных вод. ВСЕГИНГЕО, М., 1990.

Для атмосферного воздуха:

- РД 52. 04. 186-89;
- ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ в воздухе населенных мест»;
- «Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах». Л. Гидрометеиздат, 1987;
- ГОСТ 17.2.3.01-77 «Отбор и подготовка проб воздуха».

Для почв:

- ГОСТ 17.4.4.02 – 84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического и гельминтологического анализа»;



- ГОСТ 17.4.2.01 – 81 «Охрана природы. Почвы. Показатели, подлежащие контролю»;
- ГОСТ 17.4.3.01 – 83 «Охрана природы. Почвы. Расположение пробных площадок»;
- ГОСТ 17.4.3.06 – 86 «Охрана природы. Почвы. Устойчивость почв к загрязнению»;

Для радиологических исследований:

- средства измерений должны применяться по назначению и периодически проходить поверку, калибровку в порядке, установленном законодательством РК.

В случае отсутствия аккредитованной лаборатории объемы эмиссий могут учитываться расчетным путем по фактическим выбросам сожженного топлива и времени работы технологического оборудования.

13.3 Мероприятия по охране земель

В рамках проекта рекомендуется проведение мероприятий при временном складировании и хранении отходов с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду. Основными мероприятиями являются: тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа, организация систем сбора, транспортировки и утилизации отходов

Отходы должны быть защищены от влияния атмосферных осадков и не воздействовать на почву, атмосферу, подземные и поверхностные воды.

При необходимости, в процессе эксплуатации предприятия, с целью предупреждения или смягчения возможных экологических последствий образования и размещения отходов, должны быть предусмотрены и осуществлены дополнительные, соответствующие современному уровню и стадии производства инженерные и природоохранные мероприятия.

Влияние на земельные ресурсы будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при строгом выполнении проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм. Таким образом, можно сделать вывод, что намечаемая деятельность значительного влияния на почвы отходами производства и потребления оказывать не будет.

В целях исключения негативного воздействия на земельные ресурсы при проведении работ необходимо соблюдать требования статьи 238 Экологического кодекса Республики Казахстан, не допускать загрязнения, захламления, деградации и истощения почв. Перед началом работ, связанных с нарушением земель, обеспечить снятие, раздельное складирование и сохранение плодородного слоя почвы с последующим его использованием при рекультивации нарушенных земель. После завершения работ выполнить техническую и биологическую рекультивацию нарушенных участков, обеспечить восстановление земель до состояния, пригодного для дальнейшего использования по целевому назначению, а также исключить размещение отходов, горюче-смазочных материалов и иных загрязняющих веществ вне специально оборудованных площадок.



13.4 Предложения по организации экологического мониторинга почв

Для выявления изменений состояния почв, как компонента окружающей среды, их оценки и прогноза дальнейшего развития, необходим мониторинг почв.

Мониторинг воздействия на почву - оценка фактического состояния загрязнения почвы в конкретных точках наблюдения на местности.

Мониторинг почв осуществляется с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности условий проживания и ведения производственной деятельности.

Производственный экологический комплекс за состоянием почвенного покрова включает в себя:

- оценка санитарной обстановки на территории;
- разработка рекомендации по улучшению состояния почв и предотвращению загрязняющего воздействия объектов на природные компоненты комплекса.

Для полного контроля за состоянием почв необходимо проводить ряд наблюдений:

Система наблюдений за почвами и грунтами - литомониторинг, заключающийся в контроле показателей состояния грунтов на участках, подвергнувшихся техногенному нарушению, на предмет определения их загрязнения вредными веществами, химическими реагентами, солями, тяжелыми металлами и т.д.

На первом этапе мониторинговых наблюдений проводится визуальное обследование выявленных при производстве экологического аудита пятен загрязнения. Визуальное обследование проводится с целью определения возможного распространения загрязнения по площади в результате гравитационного растекания или под воздействием атмосферных осадков. Такие наблюдения проводятся раз в квартал. При обнаружении признаков распространения загрязнения проводится отбор проб из верхнего горизонта почв.

Сеть стационарных постов (пунктов мониторинга почв) располагается таким образом, чтобы охватить места повышенного риска загрязнения почв. При оценке учитываются требования «Порядка ведения мониторинга земель в Республике Казахстан» утвержденного Постановлением Правительства Республики Казахстан от 17.09.1997 г., а также требования других действующих законодательных и нормативных документов Республики Казахстан.

Отбор проб и изучение почво-грунтов проводится по сети, размещение которых, относительно источников воздействия, обеспечивает, с учетом реальной возможности проведения наблюдений, объективную оценку происходящих изменений. На каждой точке выполняется описание почвенного разреза, его идентификация, отбор пробы верхнего горизонта и дополнительно пробы с более низкого горизонта на загрязненной площади.



14. ВЫВОДЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Целью выполненной работы являлась оценка воздействия от рекультивации земель, нарушенных горными работами при разработке осадочных пород (щебенистых грунтов) на месторождении Горняк, расположенном в Аккольском районе Акмолинской области.

При разработке РООС были соблюдены основные принципы проведения РООС, а именно:

- учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности предприятия;
- информативность при проведении РООС;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем, полнота содержания представленных в проекте материалов отвечают требованиям инструкции РООС, действующей в настоящее время в Республике Казахстан. В процессе разработки РООС была проведена детальная оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ с привлечением имеющегося информационного материала последних лет по данному региону.

В рамках данной РООС на основании анализа деятельности предприятия и расчета объемов выбросов в различные компоненты природной среды было оценено воздействие на состояние биоресурсов района.

При рассмотрении данной деятельности были выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты, выявлены основные направления этого процесса, которые проявляются непосредственно при работе технологического оборудования.

Результаты экспертной оценки показывают:

Атмосферный воздух. По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы относятся к относительно локальному типу загрязнения, который характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне предприятия. По временному масштабу воздействия относится к продолжительному воздействию.

Интенсивность воздействия не значительная, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

Воздействие низкой значимости. Производственный объект на жилую, селитебную зону, здоровье граждан предприятие не окажет негативного влияния, с учетом их отдаленности.

Ближайший населенный пункт – с.Серафимовка, расположенное в 2,3км западнее от участка;

Поверхностные и подземные водные объекты.

Ближайший водный объект – река Кошкарбайка, расположенная на расстоянии 2,0км от участка.



Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

Почвенно-растительный покров. В рамках РООС установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров локальное. Незначительное воздействие носит допустимый характер при соблюдении мероприятий по восстановлению нарушенных земель (проведении рекультивации). Воздействие на почвенный покров низкой значимости.

Растительный и животный мир. Прямого воздействия путем изъятия объектов животного и растительного мира не предусматривается. Косвенное воздействие носит допустимый характер, необратимых последствий не прогнозируется. Работы производственного объекта планируется проводить в пределах производственной площадки. Технологические процессы в период проведения работ позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему оборотного процесса, все это приведет к минимальному воздействию на растительный и животный мир.

По масштабам распространения воздействия относятся к относительно локальному, который характеризуется воздействием лишь в производственной зоне предприятия.

Интенсивность воздействия не значительная, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

Воздействие на животный и растительный мир низкой значимости. Разработка месторождения не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а также миграционных путей животных, в связи, с чем проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного и растительного мира проектом не предусматривается.

Аварийные ситуации. Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности 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. при возникновении аварийной ситуации, она будет носить локальный характер и не повлечет за собой катастрофических или необратимых последствий.

Охраняемые природные территории и объекты. В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду в районе проведения работ показала, что воздействие данной хозяйственной деятельности будут низкой значимости при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий.

14.1 Рекомендуемые мероприятия по снижению негативного влияния деятельности на окружающую среду

При разработке проекта были предложены природоохранные мероприятия по снижению негативного влияния деятельности и снижению выбросов загрязняющих природную среду веществ.



Земельные ресурсы. Обращение с отходами производства и потребления должно производиться в соответствии с международными стандартами и действующими нормативными документами в Республики Казахстан.

На территории промплощадки производственного объекта не предусмотрено проведение капитального ремонта используемой техники, что исключает образование отходов отработанных материалов. Учитывая данные условия, воздействия на почвенный покров в загрязнении отходами производства выражаться не будет.

В результате производственной деятельности на территории предприятия не образуются отходы.

Почвенный покров. Необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный покров и животный мир не ожидается. Восстановление почвенно-растительного слоя до состояния, близкого к предшествующему началу работ, произойдет на территории месторождения при соблюдении проектных решений. Для предотвращения отрицательных последствий при проведении подготовительных работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью предусматривается осуществлять профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ, соблюдение правил противопожарной безопасности.

Поверхностные и подземные водные ресурсы. Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе разработки карьера сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операций, не предусматривающих образование производственных стоков.

Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

Непосредственно на прилегающей территории водные объекты отсутствуют.

Таким образом, объект не расположен в пределах водоохраной полосы и водоохраной зоны, что исключает засорение и загрязнения водного объекта и отвечает требованиям санитарно-гигиенического законодательства.

В связи с этим не предусматриваются на карте-схеме точки отбора проб вод.

Предприятием проводится контроль:

- за своевременной откачкой и вывозом сточных вод;
- за экономным и рациональным использованием водных ресурсов.

Физическое воздействие на состояние окружающей природной среды от проектируемого объекта будет также проходит технический контроль и допускается к работе в случае положительного результата контроля и уровни шума и вибрации на рабочих местах не превысят допустимые значения, а также для подтверждения расчетных размеров СЗЗ необходимо провести натурные измерения факторов физического воздействия на атмосферный воздух в процессе эксплуатации в течение года после выхода на проектную мощность.



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
2. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденная приказом МООС РК от 28.06.2007 г. №204-п.
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 года, утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения РК;
4. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная Приказом МЭГиПР РК от 10 марта 2021 года № 63.
5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
6. Программный комплекс «ЭРА» Версия 3.0. Расчет приземных концентраций и выпуск томов ПДВ. Новосибирск 2004.
7. СНиП РК – 2.04.01. 2017 «Строительная климатология»;
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
9. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.
12. Гигиенические нормативы («Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71);
13. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
14. «Методическими указаниями по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды» утвержденные Приказом ПКГСЭН МЗ РК №117 от 28.12.2007 г.
15. Налоговый кодекс РК.

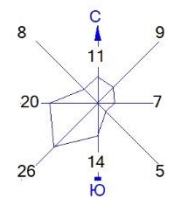


ПРИЛОЖЕНИЯ

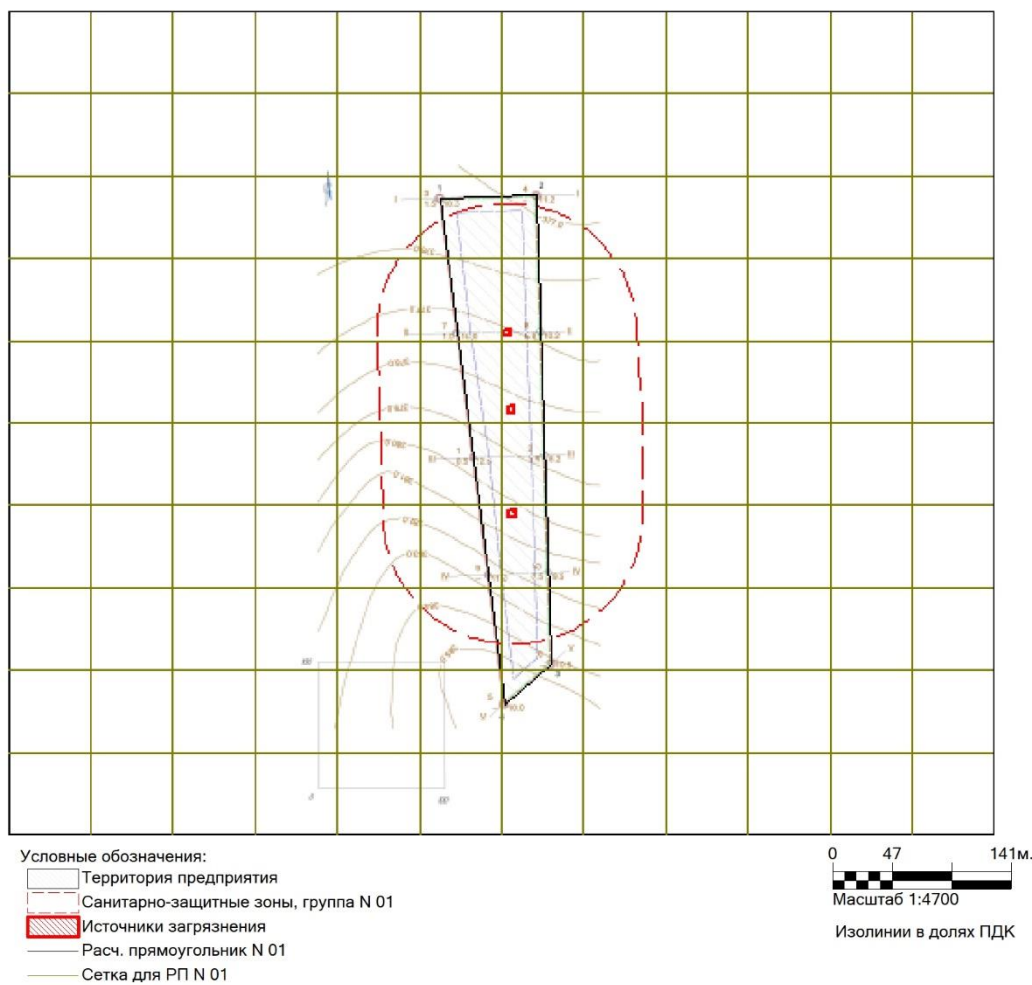


Приложение 1

Ситуационная карта-схема района размещения объекта, с указанием границы СЗЗ



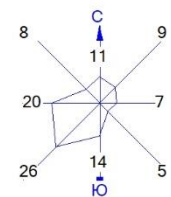
Город : 221 Аккольский район, Акм обл
Объект : 0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0





Приложение 2

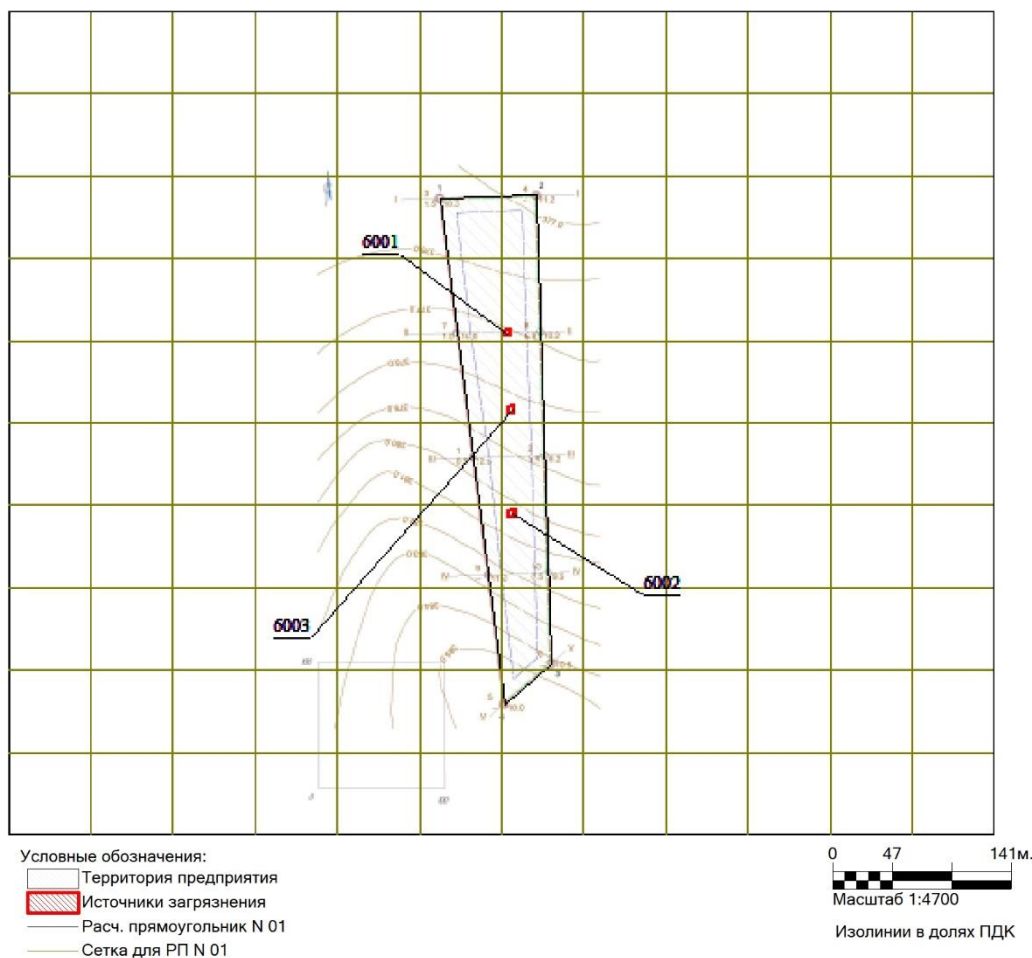
Карта-схема размещения объекта, с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу



Город : 221 Аккольский район, Акм обл

Объект : 0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0





Приложение 3

Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Алаит"

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

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Аккольский район, Акм обл
Коэффициент А = 200
Скорость ветра $U_{мр}$ = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 4.7 м/с
Температура летняя = 19.4 град.С
Температура зимняя = -16.9 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :221 Аккольский район, Акм обл.
Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6002	П1	2.0				0.0	152.95	217.38	5.00	5.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0770000
6003	П1	2.0				0.0	152.26	299.25	5.00	5.00	0.00	1.0	1.00	0	0.4022000

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :221 Аккольский район, Акм обл.
Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.4 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным						
по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника,						
расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
~~~~~						
Источники   Их расчетные параметры						
Номер	Код	M	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
-п/п-	-Ист.-	-----	-----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	---[м]---
1	6002	0.077000	П1	0.063826	0.50	114.0
2	6003	0.402200	П1	0.333386	0.50	114.0
~~~~~						
Суммарный $M_q = 0.479200$ г/с						
Сумма C_m по всем источникам = 0.397212 долей ПДК						
~~~~~						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :221 Аккольский район, Акм обл.  
Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.4 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 780x650 с шагом 65  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 ( $U_{мр}$ ) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



Город :221 Аккольский район, Акм обл.  
 Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 144, Y= 289

размеры: длина (по X)= 780, ширина (по Y)= 650, шаг сетки= 65

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(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 614 : Y-строка 1 Стах= 0.227 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра=179)  
 -----  
 x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:  
 -----  
 Qс : 0.134: 0.152: 0.172: 0.191: 0.209: 0.222: 0.227: 0.224: 0.212: 0.196: 0.177: 0.157: 0.139:  
 Сс : 0.027: 0.030: 0.034: 0.038: 0.042: 0.044: 0.045: 0.045: 0.042: 0.039: 0.035: 0.031: 0.028:  
 Фоп: 129 : 134 : 140 : 148 : 157 : 167 : 179 : 190 : 201 : 210 : 218 : 224 : 230 :  
 Уоп: 0.78 : 0.75 : 0.71 : 0.70 : 0.68 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.69 : 0.71 : 0.74 : 0.77 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.116: 0.132: 0.149: 0.166: 0.181: 0.193: 0.197: 0.194: 0.185: 0.170: 0.154: 0.136: 0.120:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.027: 0.029: 0.030: 0.029: 0.028: 0.025: 0.023: 0.021: 0.018:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 549 : Y-строка 2 Стах= 0.273 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра=178)

 x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:

 Qс : 0.148: 0.170: 0.195: 0.221: 0.246: 0.265: 0.273: 0.268: 0.251: 0.228: 0.202: 0.176: 0.153:
 Сс : 0.030: 0.034: 0.039: 0.044: 0.049: 0.053: 0.055: 0.054: 0.050: 0.046: 0.040: 0.035: 0.031:
 Фоп: 123 : 128 : 134 : 142 : 152 : 164 : 178 : 192 : 205 : 216 : 224 : 231 : 236 :
 Уоп: 0.76 : 0.72 : 0.68 : 0.66 : 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.63 : 0.65 : 0.68 : 0.71 : 0.74 :
 : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.128: 0.148: 0.170: 0.193: 0.214: 0.231: 0.237: 0.233: 0.219: 0.199: 0.176: 0.153: 0.133:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.032: 0.034: 0.036: 0.035: 0.032: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 484 : Y-строка 3 Стах= 0.326 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра=178)  
 -----  
 x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:  
 -----  
 Qс : 0.160: 0.187: 0.218: 0.251: 0.285: 0.313: 0.326: 0.318: 0.293: 0.260: 0.226: 0.194: 0.167:  
 Сс : 0.032: 0.037: 0.044: 0.050: 0.057: 0.063: 0.065: 0.064: 0.059: 0.052: 0.045: 0.039: 0.033:  
 Фоп: 116 : 120 : 126 : 134 : 144 : 159 : 178 : 196 : 212 : 224 : 232 : 238 : 243 :  
 Уоп: 0.73 : 0.69 : 0.65 : 0.62 : 0.59 : 0.58 : 0.56 : 0.59 : 0.59 : 0.61 : 0.64 : 0.68 : 0.72 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.139: 0.163: 0.190: 0.220: 0.250: 0.273: 0.283: 0.277: 0.256: 0.228: 0.198: 0.169: 0.145:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.035: 0.040: 0.043: 0.041: 0.036: 0.032: 0.028: 0.025: 0.022:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 419 : Y-строка 4 Стах= 0.381 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра=176)

 x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:

 Qс : 0.170: 0.201: 0.237: 0.277: 0.318: 0.358: 0.381: 0.366: 0.329: 0.287: 0.247: 0.209: 0.178:
 Сс : 0.034: 0.040: 0.047: 0.055: 0.064: 0.072: 0.076: 0.073: 0.066: 0.057: 0.049: 0.042: 0.036:
 Фоп: 108 : 111 : 116 : 122 : 133 : 150 : 176 : 204 : 224 : 236 : 243 : 248 : 251 :
 Уоп: 0.71 : 0.66 : 0.62 : 0.58 : 0.52 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.59 : 0.61 : 0.65 : 0.70 :
 : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.148: 0.176: 0.208: 0.246: 0.282: 0.315: 0.330: 0.320: 0.293: 0.256: 0.218: 0.184: 0.154:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.022: 0.025: 0.029: 0.031: 0.036: 0.043: 0.052: 0.045: 0.036: 0.031: 0.029: 0.026: 0.023:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 354 : Y-строка 5 Стах= 0.347 долей ПДК (x= 79.0; напр.ветра=129)  
 -----  
 x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:  
 -----  
 Qс : 0.177: 0.210: 0.249: 0.291: 0.333: 0.347: 0.280: 0.328: 0.342: 0.302: 0.259: 0.219: 0.185:  
 Сс : 0.035: 0.042: 0.050: 0.058: 0.067: 0.069: 0.056: 0.066: 0.068: 0.060: 0.052: 0.044: 0.037:  
 ~~~~~



Фоп: 99 : 101 : 103 : 108 : 114 : 129 : 172 : 224 : 244 : 252 : 256 : 258 : 260 :
Уоп: 0.69 : 0.65 : 0.60 : 0.56 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.54 : 0.59 : 0.64 : 0.68 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.154: 0.184: 0.221: 0.261: 0.307: 0.322: 0.221: 0.301: 0.319: 0.275: 0.231: 0.192: 0.160:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.023: 0.026: 0.028: 0.030: 0.026: 0.025: 0.059: 0.027: 0.024: 0.027: 0.028: 0.027: 0.024:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= 289 : Y-строка 6 Стах= 0.333 долей ПДК (x= 274.0; напр.ветра=274)

x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:  
~~~~~  
Qc : 0.179: 0.212: 0.251: 0.292: 0.326: 0.290: 0.055: 0.231: 0.333: 0.302: 0.262: 0.222: 0.187:
Cc : 0.036: 0.042: 0.050: 0.058: 0.065: 0.058: 0.011: 0.046: 0.067: 0.060: 0.052: 0.044: 0.037:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 89 : 87 : 82 : 173 : 280 : 274 : 271 : 270 : 270 : 270 :
Уоп: 0.69 : 0.64 : 0.59 : 0.54 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.54 : 0.59 : 0.63 : 0.68 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.155: 0.186: 0.223: 0.268: 0.316: 0.290: 0.055: 0.231: 0.328: 0.279: 0.234: 0.195: 0.162:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.024: 0.027: 0.028: 0.025: 0.010: : : : 0.005: 0.022: 0.028: 0.027: 0.025:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= 224 : Y-строка 7 Стах= 0.332 долей ПДК (x= 79.0; напр.ветра= 44)

x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:  
~~~~~  
Qc : 0.176: 0.209: 0.246: 0.284: 0.313: 0.332: 0.295: 0.327: 0.319: 0.292: 0.256: 0.218: 0.184:
Cc : 0.035: 0.042: 0.049: 0.057: 0.063: 0.066: 0.059: 0.065: 0.064: 0.058: 0.051: 0.044: 0.037:
Фоп: 81 : 79 : 77 : 72 : 63 : 44 : 6 : 323 : 301 : 290 : 284 : 281 : 279 :
Уоп: 0.69 : 0.64 : 0.60 : 0.55 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.54 : 0.58 : 0.63 : 0.68 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.152: 0.181: 0.216: 0.258: 0.302: 0.332: 0.295: 0.327: 0.313: 0.269: 0.226: 0.189: 0.158:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.024: 0.027: 0.030: 0.026: 0.012: : : : 0.006: 0.023: 0.030: 0.029: 0.026:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= 159 : Y-строка 8 Стах= 0.358 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 4)

x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:  
~~~~~  
Qc : 0.170: 0.199: 0.233: 0.269: 0.301: 0.326: 0.358: 0.334: 0.308: 0.277: 0.242: 0.208: 0.177:
Cc : 0.034: 0.040: 0.047: 0.054: 0.060: 0.065: 0.072: 0.067: 0.062: 0.055: 0.048: 0.042: 0.035:
Фоп: 72 : 69 : 65 : 58 : 47 : 30 : 4 : 336 : 316 : 304 : 297 : 292 : 288 :
Уоп: 0.70 : 0.66 : 0.61 : 0.57 : 0.54 : 0.51 : 0.52 : 0.51 : 0.52 : 0.56 : 0.60 : 0.65 : 0.69 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.145: 0.171: 0.202: 0.236: 0.272: 0.299: 0.315: 0.305: 0.278: 0.245: 0.211: 0.179: 0.151:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.024: 0.028: 0.032: 0.032: 0.029: 0.027: 0.043: 0.029: 0.031: 0.033: 0.031: 0.029: 0.026:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= 94 : Y-строка 9 Стах= 0.330 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 3)

x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:  
~~~~~  
Qc : 0.160: 0.186: 0.215: 0.247: 0.279: 0.309: 0.330: 0.318: 0.287: 0.255: 0.223: 0.193: 0.166:
Cc : 0.032: 0.037: 0.043: 0.049: 0.056: 0.062: 0.066: 0.064: 0.057: 0.051: 0.045: 0.039: 0.033:
Фоп: 64 : 60 : 55 : 47 : 36 : 21 : 3 : 343 : 327 : 315 : 307 : 301 : 297 :
Уоп: 0.72 : 0.68 : 0.64 : 0.60 : 0.58 : 0.57 : 0.59 : 0.57 : 0.57 : 0.60 : 0.63 : 0.67 : 0.71 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.136: 0.158: 0.183: 0.210: 0.237: 0.259: 0.268: 0.262: 0.243: 0.217: 0.190: 0.164: 0.141:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.024: 0.028: 0.033: 0.037: 0.041: 0.051: 0.062: 0.056: 0.045: 0.039: 0.034: 0.029: 0.025:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= 29 : Y-строка 10 Стах= 0.278 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 2)

x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:  
~~~~~  
Qc : 0.148: 0.170: 0.194: 0.220: 0.245: 0.267: 0.278: 0.271: 0.252: 0.227: 0.201: 0.176: 0.153:
Cc : 0.030: 0.034: 0.039: 0.044: 0.049: 0.053: 0.056: 0.054: 0.050: 0.045: 0.040: 0.035: 0.031:
Фоп: 57 : 53 : 47 : 39 : 29 : 16 : 2 : 347 : 334 : 324 : 315 : 309 : 304 :
Уоп: 0.75 : 0.71 : 0.67 : 0.64 : 0.62 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.62 : 0.64 : 0.66 : 0.70 : 0.74 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.124: 0.142: 0.162: 0.183: 0.202: 0.218: 0.224: 0.220: 0.207: 0.189: 0.167: 0.148: 0.129:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.023: 0.028: 0.032: 0.037: 0.043: 0.049: 0.054: 0.051: 0.045: 0.038: 0.033: 0.028: 0.024:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= -36 : Y-строка 11 Стах= 0.231 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 2)

x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:  
~~~~~  
Qc : 0.135: 0.153: 0.172: 0.192: 0.210: 0.224: 0.231: 0.227: 0.215: 0.197: 0.177: 0.158: 0.139:
Cc : 0.027: 0.031: 0.034: 0.038: 0.042: 0.045: 0.046: 0.045: 0.043: 0.039: 0.035: 0.032: 0.028:
Фоп: 51 : 46 : 40 : 33 : 24 : 13 : 2 : 350 : 339 : 330 : 322 : 315 : 310 :
~~~~~



Уоп: 0.77 : 0.74 : 0.71 : 0.69 : 0.67 : 0.66 : 0.65 : 0.66 : 0.67 : 0.68 : 0.70 : 0.73 : 0.77 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.112: 0.127: 0.142: 0.158: 0.171: 0.182: 0.186: 0.183: 0.175: 0.162: 0.147: 0.131: 0.116:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.022: 0.026: 0.029: 0.034: 0.039: 0.043: 0.045: 0.044: 0.040: 0.035: 0.031: 0.027: 0.023:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 419.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3814263 доли ПДКмр |
 | 0.0762853 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 176 град.  
 и скорости ветра 0.54 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
И-ст.	М (Мг)	С [доли ПДК]	б=C/M				
1	6003	П1	0.4022	0.3298267	86.47	86.47	0.820056319
2	6002	П1	0.0770	0.0515997	13.53	100.00	0.670125902

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :221 Аккольский район, Акм обл.

Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра	X= 144 м; Y= 289
Длина и ширина	L= 780 м; B= 650 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 65 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
1-  0.134 0.152 0.172 0.191 0.209 0.222 0.227 0.224 0.212 0.196 0.177 0.157 0.139	1												
2-  0.148 0.170 0.195 0.221 0.246 0.265 0.273 0.268 0.251 0.228 0.202 0.176 0.153		2											
3-  0.160 0.187 0.218 0.251 0.285 0.313 0.326 0.318 0.293 0.260 0.226 0.194 0.167			3										
4-  0.170 0.201 0.237 0.277 0.318 0.358 0.381 0.366 0.329 0.287 0.247 0.209 0.178				4									
5-  0.177 0.210 0.249 0.291 0.333 0.347 0.280 0.328 0.342 0.302 0.259 0.219 0.185					5								
6-С 0.179 0.212 0.251 0.292 0.326 0.290 0.055 0.231 0.333 0.302 0.262 0.222 0.187 С-						6							
7-  0.176 0.209 0.246 0.284 0.313 0.332 0.295 0.327 0.319 0.292 0.256 0.218 0.184							7						
8-  0.170 0.199 0.233 0.269 0.301 0.326 0.358 0.334 0.308 0.277 0.242 0.208 0.177								8					
9-  0.160 0.186 0.215 0.247 0.279 0.309 0.330 0.318 0.287 0.255 0.223 0.193 0.166									9				
10-  0.148 0.170 0.194 0.220 0.245 0.267 0.278 0.271 0.252 0.227 0.201 0.176 0.153										10			
11-  0.135 0.153 0.172 0.192 0.210 0.224 0.231 0.227 0.215 0.197 0.177 0.158 0.139											11		
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13													

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.3814263 долей ПДКмр  
 = 0.0762853 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 144.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 4) Ум = 419.0 м

При опасном направлении ветра : 176 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :221 Аккольский район, Акм обл.

Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 267

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений		
	Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
	Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
	Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
	Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
	Ки - код источника для верхней строки Ви	
	~~~~~	

y=	357:	362:	365:	367:	370:	372:	374:	377:	379:	382:	384:	387:	389:	391:	394:
x=	46:	46:	46:	46:	46:	46:	46:	47:	47:	48:	48:	49:	49:	50:	51:
Qc :	0.351:	0.352:	0.352:	0.352:	0.352:	0.352:	0.352:	0.352:	0.352:	0.352:	0.351:	0.351:	0.351:	0.351:	0.351:
Cc :	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:
Фоп:	121 :	123 :	124 :	125 :	126 :	126 :	127 :	128 :	129 :	130 :	131 :	132 :	133 :	134 :	135 :
Уоп:	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.53 :
Ви :	0.326:	0.324:	0.323:	0.322:	0.321:	0.323:	0.322:	0.321:	0.320:	0.319:	0.318:	0.317:	0.316:	0.316:	0.315:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.026:	0.028:	0.029:	0.029:	0.030:	0.029:	0.030:	0.031:	0.032:	0.032:	0.033:	0.034:	0.035:	0.036:	0.036:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	396:	398:	400:	403:	405:	407:	409:	411:	414:	416:	418:	420:	422:	424:	426:
x=	52:	52:	53:	54:	55:	56:	57:	59:	60:	61:	63:	64:	65:	67:	68:
Qc :	0.351:	0.350:	0.350:	0.350:	0.350:	0.350:	0.350:	0.349:	0.349:	0.349:	0.349:	0.349:	0.349:	0.348:	0.348:
Cc :	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:
Фоп:	136 :	137 :	137 :	138 :	139 :	140 :	141 :	142 :	143 :	144 :	144 :	145 :	146 :	147 :	148 :
Уоп:	0.53 :	0.52 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :
Ви :	0.314:	0.313:	0.314:	0.313:	0.312:	0.312:	0.311:	0.310:	0.309:	0.308:	0.309:	0.309:	0.308:	0.307:	0.307:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.037:	0.038:	0.036:	0.037:	0.038:	0.038:	0.039:	0.039:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.041:	0.041:	0.042:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	428:	429:	431:	433:	435:	436:	438:	440:	441:	443:	444:	445:	447:	448:	449:
x=	70:	72:	73:	75:	77:	78:	80:	82:	84:	86:	88:	90:	92:	94:	96:
Qc :	0.348:	0.348:	0.347:	0.347:	0.347:	0.347:	0.347:	0.346:	0.346:	0.346:	0.346:	0.346:	0.346:	0.345:	0.345:
Cc :	0.070:	0.070:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:
Фоп:	149 :	150 :	150 :	151 :	152 :	153 :	154 :	155 :	155 :	156 :	157 :	158 :	159 :	160 :	160 :
Уоп:	0.53 :	0.54 :	0.55 :	0.55 :	0.55 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.56 :	0.55 :	0.55 :	0.55 :	0.55 :	0.52 :	0.59 :
Ви :	0.306:	0.305:	0.306:	0.305:	0.305:	0.304:	0.303:	0.303:	0.303:	0.303:	0.303:	0.302:	0.302:	0.301:	0.301:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.043:	0.043:	0.044:	0.043:	0.043:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	450:	452:	453:	454:	455:	456:	456:	457:	458:	459:	459:	460:	460:	461:	461:
x=	99:	101:	103:	105:	107:	110:	112:	114:	117:	119:	121:	124:	126:	129:	131:
Qc :	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.344:	0.344:	0.344:	0.344:	0.344:	0.344:
Cc :	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:
Фоп:	161 :	162 :	163 :	164 :	165 :	165 :	166 :	167 :	167 :	169 :	170 :	170 :	171 :	172 :	173 :
Уоп:	0.55 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.53 :	0.53 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :
Ви :	0.301:	0.301:	0.301:	0.300:	0.300:	0.300:	0.300:	0.300:	0.300:	0.299:	0.299:	0.299:	0.299:	0.299:	0.299:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.044:	0.044:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.046:	0.046:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	461:	462:	462:	462:	462:	462:	462:	462:	462:	462:	462:	461:	461:	461:	460:
x=	133:	136:	138:	141:	143:	146:	151:	153:	156:	158:	160:	163:	165:	168:	170:
Qc :	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:	0.346:	0.346:	0.346:	0.346:	0.345:	0.345:	0.345:	0.345:
Cc :	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:
Фоп:	174 :	174 :	175 :	176 :	177 :	178 :	179 :	180 :	181 :	182 :	183 :	184 :	184 :	185 :	186 :
Уоп:	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :
Ви :	0.299:	0.299:	0.299:	0.299:	0.299:	0.299:	0.300:	0.300:	0.300:	0.300:	0.300:	0.299:	0.299:	0.299:	0.299:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	460:	459:	459:	458:	457:	456:	456:	455:	454:	453:	452:	450:	449:	448:	447:
x=	173:	175:	177:	180:	182:	184:	187:	189:	191:	193:	196:	198:	200:	202:	204:



Qc	: 0.346:	0.346:	0.346:	0.347:	0.347:	0.347:	0.347:	0.347:	0.347:	0.347:	0.348:	0.348:	0.347:	0.348:	0.348:	0.349:
Cc	: 0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.070:	0.070:	0.069:	0.070:	0.070:	0.070:
Фоп	: 187 :	188 :	189 :	189 :	190 :	191 :	192 :	193 :	194 :	194 :	195 :	196 :	196 :	198 :	199 :	
Uоп	: 0.53 :	0.53 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.55 :	0.59 :	0.55 :	0.55 :	0.55 :	
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.300:	0.300:	0.301:	0.301:	0.301:	0.301:	0.302:	0.302:	0.302:	0.302:	0.303:	0.302:	0.302:	0.304:	0.304:	
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	
Ви	: 0.045:	0.045:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.044:	
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	

y=	445:	444:	443:	441:	440:	438:	436:	435:	433:	431:	429:	428:	426:	424:	422:	
x=	206:	208:	210:	212:	214:	216:	218:	220:	221:	223:	225:	226:	228:	229:	231:	
Qc	: 0.349:	0.349:	0.349:	0.350:	0.350:	0.350:	0.350:	0.351:	0.351:	0.351:	0.352:	0.352:	0.352:	0.352:	0.353:	
Cc	: 0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.071:	
Фоп	: 199 :	200 :	201 :	202 :	203 :	204 :	204 :	205 :	206 :	207 :	208 :	209 :	210 :	210 :	211 :	
Uоп	: 0.55 :	0.56 :	0.56 :	0.54 :	0.54 :	0.55 :	0.55 :	0.55 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Ви	: 0.304:	0.305:	0.305:	0.306:	0.306:	0.307:	0.306:	0.307:	0.308:	0.308:	0.309:	0.310:	0.311:	0.310:	0.311:	
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	
Ви	: 0.045:	0.045:	0.044:	0.044:	0.044:	0.043:	0.044:	0.044:	0.043:	0.043:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	

y=	420:	418:	416:	414:	411:	409:	407:	405:	403:	400:	398:	396:	394:	391:	389:	
x=	232:	234:	235:	236:	238:	239:	240:	241:	242:	243:	244:	245:	246:	246:	247:	
Qc	: 0.353:	0.353:	0.353:	0.354:	0.354:	0.354:	0.354:	0.355:	0.355:	0.355:	0.355:	0.355:	0.356:	0.356:	0.356:	
Cc	: 0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	
Фоп	: 212 :	213 :	214 :	215 :	216 :	217 :	217 :	218 :	219 :	220 :	221 :	222 :	223 :	224 :	225 :	
Uоп	: 0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.52 :	0.53 :	0.53 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Ви	: 0.311:	0.312:	0.313:	0.314:	0.315:	0.315:	0.315:	0.315:	0.316:	0.317:	0.318:	0.319:	0.320:	0.320:	0.321:	
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	
Ви	: 0.041:	0.041:	0.040:	0.040:	0.039:	0.039:	0.040:	0.039:	0.039:	0.038:	0.037:	0.037:	0.036:	0.035:	0.034:	
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	

y=	387:	384:	382:	379:	377:	374:	372:	370:	309:	307:	304:	302:	261:	220:	215:	
x=	248:	248:	249:	249:	250:	250:	250:	250:	254:	255:	255:	255:	255:	255:	255:	
Qc	: 0.356:	0.356:	0.356:	0.356:	0.356:	0.356:	0.356:	0.356:	0.336:	0.336:	0.335:	0.335:	0.334:	0.325:	0.323:	
Cc	: 0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.065:	0.065:	
Фоп	: 226 :	227 :	228 :	228 :	229 :	230 :	231 :	232 :	264 :	265 :	266 :	268 :	290 :	307 :	309 :	
Uоп	: 0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.53 :	0.53 :	
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Ви	: 0.322:	0.323:	0.324:	0.323:	0.324:	0.324:	0.325:	0.326:	0.332:	0.332:	0.331:	0.332:	0.333:	0.323:	0.321:	
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	
Ви	: 0.034:	0.033:	0.032:	0.033:	0.032:	0.032:	0.031:	0.030:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.001:	0.002:	0.003:	
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	

y=	212:	210:	208:	205:	203:	200:	198:	195:	193:	191:	188:	186:	184:	181:	179:	
x=	255:	255:	255:	255:	255:	254:	254:	254:	253:	252:	252:	251:	250:	250:	249:	
Qc	: 0.323:	0.322:	0.321:	0.321:	0.320:	0.320:	0.319:	0.319:	0.319:	0.319:	0.319:	0.319:	0.319:	0.319:	0.319:	
Cc	: 0.065:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	
Фоп	: 309 :	310 :	311 :	312 :	312 :	313 :	314 :	314 :	315 :	316 :	317 :	318 :	319 :	319 :	319 :	
Uоп	: 0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.51 :	
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Ви	: 0.319:	0.318:	0.317:	0.316:	0.314:	0.314:	0.313:	0.311:	0.310:	0.309:	0.307:	0.306:	0.306:	0.305:	0.302:	
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	
Ви	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.008:	0.009:	0.009:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.016:	
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	

y=	177:	174:	172:	170:	168:	166:	163:	161:	159:	157:	155:	153:	151:	150:	148:	
x=	248:	247:	246:	245:	244:	242:	241:	240:	239:	237:	236:	234:	233:	231:	230:	
Qc	: 0.319:	0.319:	0.320:	0.320:	0.320:	0.321:	0.321:	0.322:	0.322:	0.323:	0.324:	0.324:	0.325:	0.326:	0.327:	
Cc	: 0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	
Фоп	: 320 :	321 :	321 :	322 :	322 :	323 :	324 :	325 :	326 :	327 :	328 :	328 :	329 :	329 :	330 :	
Uоп	: 0.51 :	0.52 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.52 :	0.51 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Ви	: 0.302:	0.302:	0.299:	0.299:	0.298:	0.296:	0.295:	0.295:	0.295:	0.292:	0.293:	0.292:	0.292:	0.290:	0.290:	
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	
Ви	: 0.017:	0.017:	0.021:	0.021:	0.022:	0.025:	0.026:	0.027:	0.027:	0.031:	0.031:	0.032:	0.033:	0.036:	0.037:	
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	

y=	146:	144:	142:	141:	139:	138:	136:	135:	133:	132:	130:	129:	128:	127:	126:	
x=	228:	226:	224:	223:	221:	219:	217:	215:	213:	211:	209:	207:	205:	203:	200:	
Qc	: 0.327:	0.328:	0.329:	0.330:	0.331:	0.331:	0.332:	0.333:	0.334:	0.335:	0.335:	0.336:	0.337:	0.338:	0.338:	



Сс : 0.065 : 0.066 : 0.066 : 0.066 : 0.066 : 0.066 : 0.066 : 0.067 : 0.067 : 0.067 : 0.067 : 0.067 : 0.068 : 0.068 :
 Фоп: 331 : 332 : 333 : 333 : 334 : 335 : 336 : 337 : 337 : 338 : 339 : 340 : 341 : 342 : 342 :
 Уоп: 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.54 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.289 : 0.289 : 0.289 : 0.287 : 0.287 : 0.287 : 0.287 : 0.287 : 0.285 : 0.285 : 0.285 : 0.285 : 0.285 : 0.286 : 0.284 :
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.038 : 0.039 : 0.040 : 0.043 : 0.044 : 0.044 : 0.045 : 0.046 : 0.049 : 0.049 : 0.050 : 0.051 : 0.052 : 0.052 : 0.054 :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 124: 123: 122: 122: 121: 120: 119: 119: 118: 117: 117: 116: 116: 116: 115:  
 x= 198: 196: 194: 191: 189: 187: 184: 182: 180: 177: 175: 173: 170: 168: 165:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.339: 0.340: 0.340: 0.341: 0.342: 0.342: 0.343: 0.343: 0.344: 0.344: 0.345: 0.345: 0.345: 0.346: 0.346:  
 Сс : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:  
 Фоп: 343 : 344 : 345 : 346 : 347 : 348 : 349 : 349 : 350 : 351 : 352 : 353 : 354 : 355 : 355 :  
 Уоп: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.283: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.283:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.063:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 115: 115: 115: 115: 115: 115: 115: 115: 115: 116: 116: 116: 117: 117: 118:
 x= 163: 160: 158: 155: 150: 148: 146: 143: 141: 138: 136: 133: 131: 129: 126:
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Qc : 0.346: 0.346: 0.346: 0.347: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.345: 0.345: 0.344: 0.344: 0.343:
 Сс : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
 Фоп: 356 : 357 : 358 : 359 : 1 : 2 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 : 9 : 9 :
 Уоп: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.283: 0.283: 0.283: 0.283: 0.283: 0.283: 0.283: 0.284: 0.284: 0.283: 0.283: 0.284: 0.283: 0.283: 0.284:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.059:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 119: 119: 120: 121: 122: 122: 123: 124: 126: 127: 128: 129: 130: 132: 133:  
 x= 124: 121: 119: 117: 114: 112: 110: 108: 105: 103: 101: 99: 97: 95: 93:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.343: 0.342: 0.342: 0.341: 0.341: 0.340: 0.339: 0.339: 0.338: 0.337: 0.336: 0.336: 0.335: 0.334: 0.333:  
 Сс : 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:  
 Фоп: 10 : 11 : 12 : 13 : 14 : 15 : 15 : 16 : 17 : 18 : 19 : 20 : 21 : 21 : 22 :  
 Уоп: 0.54 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.287: 0.287:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.059: 0.059: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.046:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 135: 136: 138: 139: 141: 142: 144: 146: 148: 150: 151: 153: 155: 157: 159:
 x= 91: 89: 87: 85: 83: 82: 80: 78: 76: 75: 73: 72: 70: 69: 67:
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Qc : 0.332: 0.332: 0.331: 0.330: 0.329: 0.328: 0.328: 0.327: 0.326: 0.325: 0.325: 0.324: 0.323: 0.323: 0.322:
 Сс : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064:
 Фоп: 23 : 24 : 25 : 25 : 26 : 27 : 28 : 29 : 29 : 30 : 31 : 32 : 32 : 33 : 34 :
 Уоп: 0.53 : 0.53 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.51 : 0.52 : 0.52 : 0.51 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.287: 0.287: 0.286: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.291: 0.292: 0.292: 0.291: 0.294: 0.295: 0.294:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.046: 0.045: 0.044: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033: 0.029: 0.028: 0.028:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 161: 163: 166: 168: 170: 172: 174: 177: 179: 181: 184: 186: 188: 191: 193:  
 x= 66: 65: 63: 62: 61: 60: 59: 58: 57: 56: 56: 55: 54: 53: 53:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.321: 0.321: 0.320: 0.320: 0.320: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:  
 Сс : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:  
 Фоп: 35 : 35 : 36 : 37 : 38 : 38 : 39 : 40 : 40 : 41 : 42 : 42 : 43 : 44 : 44 :  
 Уоп: 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.52 : 0.52 : 0.51 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.295: 0.297: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.301: 0.301: 0.302: 0.305: 0.305: 0.305: 0.308: 0.309: 0.311:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.027: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.018: 0.018: 0.017: 0.014: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 195: 198: 200: 203: 205: 208: 210: 212: 260: 307: 355: 357:
 x= 52: 52: 52: 51: 51: 51: 51: 50: 49: 47: 46: 46:
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Qc : 0.319: 0.320: 0.320: 0.321: 0.321: 0.322: 0.322: 0.323: 0.334: 0.337: 0.351: 0.351:
 Сс : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.067: 0.067: 0.070: 0.070:
 ~~~~~



Фоп: 45 : 46 : 47 : 47 : 48 : 49 : 49 : 50 : 69 : 95 : 120 : 121 :  
 Уоп: 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.51 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.312: 0.313: 0.314: 0.316: 0.317: 0.318: 0.319: 0.320: 0.333: 0.332: 0.326: 0.326:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.001: 0.005: 0.025: 0.026:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 249.9 м, Y= 374.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3561065 доли ПДКмр |
 | 0.0712213 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 230 град.  
 и скорости ветра 0.51 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-------|------|------|--------|--------------|-----------|---------|----------------|
| Ист.  | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] |           |         | b=C/M          |
| 1     | 6003 | П1   | 0.4022 | 0.3244850    | 91.12     | 91.12   | 0.806775153    |
| 2     | 6002 | П1   | 0.0770 | 0.0316215    | 8.88      | 100.00  | 0.410669476    |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :221 Аккольский район, Акм обл.  
 Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo   | V1   | T    | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|--------|--------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6002 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 152.95 | 217.38 | 5.00 | 5.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0125000 |
| 6003 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 152.26 | 299.25 | 5.00 | 5.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0653400 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :221 Аккольский район, Акм обл.  
 Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.4 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |              |                        |                    |          |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|------------------------|--------------------|----------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |              |                        |                    |          |      |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |              | Их расчетные параметры |                    |          |      |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М            | Тип                    | См                 | Um       | Xm   |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |              |                        | [доли ПДК]         | [м/с]    | [м]  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6002 | 0.012500     | П1                     | 1.116141           | 0.50     | 11.4 |
| 2                                                                                                                                                                           | 6003 | 0.065340     | П1                     | 5.834293           | 0.50     | 11.4 |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |      | 0.077840 г/с |                        |                    |          |      |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      |              |                        | 6.950435 долей ПДК |          |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |      |              |                        |                    | 0.50 м/с |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :221 Аккольский район, Акм обл.  
 Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.4 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 780х650 с шагом 65  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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 :221 Аккольский район, Акм обл.



Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 144, Y= 289

размеры: длина(по X)= 780, ширина(по Y)= 650, шаг сетки= 65

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(Умр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 614 : Y-строка 1 Стах= 0.198 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра=179)

|            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -246    | -181  | -116  | -51   | 14    | 79    | 144   | 209   | 274   | 339   | 404   | 469   | 534   |
| Qc : 0.098 | 0.114 | 0.133 | 0.153 | 0.173 | 0.190 | 0.198 | 0.193 | 0.178 | 0.158 | 0.137 | 0.118 | 0.101 |
| Cc : 0.039 | 0.046 | 0.053 | 0.061 | 0.069 | 0.076 | 0.079 | 0.077 | 0.071 | 0.063 | 0.055 | 0.047 | 0.041 |
| Фоп: 129   | 134   | 140   | 148   | 157   | 167   | 179   | 190   | 201   | 210   | 218   | 225   | 230   |
| Уоп: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 : 0.089 | 0.104 | 0.121 | 0.138 | 0.155 | 0.168 | 0.173 | 0.170 | 0.160 | 0.143 | 0.126 | 0.109 | 0.093 |
| Ки : 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |
| Ви : 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.015 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.023 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | 0.009 |
| Ки : 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |

y= 549 : Y-строка 2 Стах= 0.255 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра=178)

|            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -246    | -181  | -116  | -51   | 14    | 79    | 144   | 209   | 274   | 339   | 404   | 469   | 534   |
| Qc : 0.108 | 0.128 | 0.152 | 0.180 | 0.210 | 0.239 | 0.255 | 0.244 | 0.217 | 0.187 | 0.159 | 0.134 | 0.113 |
| Cc : 0.043 | 0.051 | 0.061 | 0.072 | 0.084 | 0.096 | 0.102 | 0.098 | 0.087 | 0.075 | 0.064 | 0.054 | 0.045 |
| Фоп: 123   | 127   | 133   | 141   | 152   | 164   | 178   | 192   | 205   | 216   | 225   | 231   | 236   |
| Уоп:12.00  | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 11.85 | 10.62 | 10.14 | 10.46 | 11.41 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 |
| Ви : 0.100 | 0.121 | 0.144 | 0.169 | 0.191 | 0.214 | 0.225 | 0.217 | 0.197 | 0.174 | 0.150 | 0.125 | 0.105 |
| Ки : 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |
| Ви : 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.011 | 0.018 | 0.025 | 0.030 | 0.027 | 0.020 | 0.013 | 0.009 | 0.009 | 0.008 |
| Ки : 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |

y= 484 : Y-строка 3 Стах= 0.355 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра=178)

|            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -246    | -181  | -116  | -51   | 14    | 79    | 144   | 209   | 274   | 339   | 404   | 469   | 534   |
| Qc : 0.118 | 0.142 | 0.172 | 0.208 | 0.255 | 0.314 | 0.355 | 0.327 | 0.269 | 0.219 | 0.180 | 0.149 | 0.123 |
| Cc : 0.047 | 0.057 | 0.069 | 0.083 | 0.102 | 0.126 | 0.142 | 0.131 | 0.108 | 0.088 | 0.072 | 0.060 | 0.049 |
| Фоп: 115   | 119   | 125   | 133   | 144   | 159   | 178   | 197   | 213   | 225   | 233   | 239   | 244   |
| Уоп:12.00  | 12.00 | 12.00 | 11.10 | 8.91  | 7.34  | 6.75  | 7.09  | 8.44  | 10.48 | 12.00 | 12.00 | 12.00 |
| Ви : 0.112 | 0.136 | 0.166 | 0.201 | 0.244 | 0.291 | 0.317 | 0.302 | 0.258 | 0.212 | 0.174 | 0.142 | 0.117 |
| Ки : 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |
| Ви : 0.006 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.011 | 0.023 | 0.038 | 0.025 | 0.011 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 |
| Ки : 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |

y= 419 : Y-строка 4 Стах= 0.602 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра=176)

|            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -246    | -181  | -116  | -51   | 14    | 79    | 144   | 209   | 274   | 339   | 404   | 469   | 534   |
| Qc : 0.126 | 0.154 | 0.190 | 0.241 | 0.325 | 0.460 | 0.602 | 0.503 | 0.352 | 0.259 | 0.201 | 0.162 | 0.132 |
| Cc : 0.050 | 0.062 | 0.076 | 0.096 | 0.130 | 0.184 | 0.241 | 0.201 | 0.141 | 0.104 | 0.080 | 0.065 | 0.053 |
| Фоп: 107   | 110   | 114   | 121   | 131   | 149   | 176   | 205   | 225   | 237   | 244   | 249   | 252   |
| Уоп:12.00  | 12.00 | 12.00 | 9.05  | 6.33  | 3.56  | 2.88  | 3.12  | 5.69  | 8.36  | 11.22 | 12.00 | 12.00 |
| Ви : 0.121 | 0.150 | 0.188 | 0.239 | 0.323 | 0.448 | 0.556 | 0.484 | 0.350 | 0.257 | 0.198 | 0.159 | 0.127 |
| Ки : 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |
| Ви : 0.005 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.012 | 0.046 | 0.019 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 |
| Ки : 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |

y= 354 : Y-строка 5 Стах= 1.881 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра=172)

|            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -246    | -181  | -116  | -51   | 14    | 79    | 144   | 209   | 274   | 339   | 404   | 469   | 534   |
| Qc : 0.130 | 0.161 | 0.203 | 0.274 | 0.416 | 0.861 | 1.881 | 1.092 | 0.480 | 0.300 | 0.218 | 0.171 | 0.137 |
| Cc : 0.052 | 0.064 | 0.081 | 0.110 | 0.166 | 0.344 | 0.752 | 0.437 | 0.192 | 0.120 | 0.087 | 0.068 | 0.055 |
| Фоп: 98    | 100   | 102   | 105   | 112   | 127   | 172   | 226   | 246   | 254   | 258   | 260   | 262   |



Уоп:12.00 :12.00 :10.98 : 7.76 : 4.40 : 1.09 : 0.82 : 0.97 : 3.52 : 6.91 :10.12 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.127: 0.158: 0.202: 0.274: 0.416: 0.853: 1.808: 1.080: 0.480: 0.300: 0.217: 0.169: 0.134:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.004: 0.003: 0.001: : : : 0.008: 0.073: 0.012: : : : 0.000: 0.002: 0.003:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : : : : 6002 : 6002 : 6002 : : : : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 289 : Y-строка 6 Стах= 5.308 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 39)

x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:
 : : : : : : : : : : : : : :
 Qc : 0.131: 0.163: 0.208: 0.285: 0.456: 1.191: 5.308: 1.712: 0.542: 0.315: 0.223: 0.173: 0.139:
 Cc : 0.053: 0.065: 0.083: 0.114: 0.183: 0.477: 2.123: 0.685: 0.217: 0.126: 0.089: 0.069: 0.055:
 Фоп: 89 : 88 : 88 : 87 : 86 : 82 : 39 : 280 : 275 : 273 : 272 : 272 : 271 :
 Уоп:12.00 :12.00 :10.68 : 7.36 : 3.82 : 0.97 : 0.51 : 0.83 : 2.78 : 6.62 : 9.85 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.128: 0.162: 0.207: 0.285: 0.456: 1.191: 5.308: 1.712: 0.542: 0.315: 0.223: 0.172: 0.135:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.003: 0.001: : : : : : : : : : : : 0.001: 0.003:
 Ки : 6002 : 6002 : : : : : : : : : : : : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 224 : Y-строка 7 Стах= 1.150 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 6)

x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.128: 0.158: 0.199: 0.264: 0.387: 0.683: 1.150: 0.814: 0.438: 0.288: 0.212: 0.168: 0.135:  
 Cc : 0.051: 0.063: 0.080: 0.106: 0.155: 0.273: 0.460: 0.325: 0.175: 0.115: 0.085: 0.067: 0.054:  
 Фоп: 80 : 77 : 74 : 70 : 61 : 44 : 6 : 323 : 302 : 292 : 287 : 283 : 281 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :11.20 : 8.07 : 4.87 : 1.49 : 0.98 : 1.21 : 4.10 : 7.27 :10.42 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.124: 0.157: 0.199: 0.264: 0.387: 0.683: 1.150: 0.814: 0.438: 0.288: 0.212: 0.166: 0.133:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.004: 0.001: : : : : : : : : : : : 0.001: 0.003:  
 Ки : 6002 : 6002 : : : : : : : : : : : : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 159 : Y-строка 8 Стах= 0.695 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 6)

x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:
 : : : : : : : : : : : : : :
 Qc : 0.122: 0.148: 0.182: 0.228: 0.295: 0.385: 0.695: 0.414: 0.317: 0.243: 0.193: 0.156: 0.128:
 Cc : 0.049: 0.059: 0.073: 0.091: 0.118: 0.154: 0.278: 0.165: 0.127: 0.097: 0.077: 0.063: 0.051:
 Фоп: 71 : 67 : 62 : 55 : 45 : 28 : 6 : 331 : 319 : 307 : 299 : 294 : 290 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 9.58 : 7.04 : 4.92 : 1.03 : 0.76 : 6.41 : 8.93 :11.65 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.118: 0.146: 0.181: 0.227: 0.295: 0.385: 0.689: 0.293: 0.317: 0.243: 0.192: 0.154: 0.125:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.004: 0.002: 0.001: : : : : 0.306: 0.120: : : : 0.001: 0.002: 0.004:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : 6002 : 6002 : : : : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 94 : Y-строка 9 Стах= 0.367 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 3)

x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.114: 0.136: 0.162: 0.193: 0.230: 0.274: 0.367: 0.296: 0.240: 0.202: 0.170: 0.142: 0.119:  
 Cc : 0.045: 0.054: 0.065: 0.077: 0.092: 0.110: 0.147: 0.118: 0.096: 0.081: 0.068: 0.057: 0.048:  
 Фоп: 63 : 59 : 53 : 45 : 34 : 20 : 3 : 344 : 329 : 318 : 309 : 303 : 298 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :11.65 : 9.58 : 7.93 : 6.17 : 7.38 : 9.10 :11.12 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.108: 0.131: 0.159: 0.191: 0.227: 0.262: 0.277: 0.269: 0.237: 0.200: 0.167: 0.138: 0.114:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.012: 0.090: 0.027: 0.004: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 29 : Y-строка 10 Стах= 0.261 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 2)

x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:
 : : : : : : : : : : : : : :
 Qc : 0.104: 0.122: 0.143: 0.167: 0.194: 0.229: 0.261: 0.242: 0.203: 0.174: 0.149: 0.128: 0.109:
 Cc : 0.042: 0.049: 0.057: 0.067: 0.078: 0.092: 0.105: 0.097: 0.081: 0.070: 0.060: 0.051: 0.043:
 Фоп: 57 : 52 : 45 : 38 : 28 : 16 : 2 : 347 : 335 : 325 : 316 : 310 : 305 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.59 : 9.78 :10.18 :11.65 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.095: 0.114: 0.137: 0.157: 0.179: 0.196: 0.205: 0.197: 0.184: 0.165: 0.140: 0.120: 0.102:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.009: 0.008: 0.007: 0.010: 0.015: 0.034: 0.056: 0.045: 0.019: 0.010: 0.009: 0.007: 0.007:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= -36 : Y-строка 11 Стах= 0.202 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 2)

x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.095: 0.109: 0.126: 0.146: 0.167: 0.189: 0.202: 0.195: 0.174: 0.152: 0.132: 0.114: 0.098:  
 Cc : 0.038: 0.044: 0.051: 0.058: 0.067: 0.076: 0.081: 0.078: 0.070: 0.061: 0.053: 0.046: 0.039:  
 Фоп: 51 : 46 : 39 : 32 : 23 : 13 : 2 : 350 : 339 : 330 : 322 : 316 : 311 :  
 Уоп: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 : 0.085: 0.098: 0.115: 0.130: 0.145: 0.155: 0.160: 0.158: 0.147: 0.134: 0.117: 0.103: 0.089:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.011: 0.016: 0.022: 0.034: 0.042: 0.037: 0.028: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 289.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.3082533 доли ПДКмр |
| 2.1233013 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 39 град.
и скорости ветра 0.51 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
1	6003	П1	0.0653	5.3082533	100.00	100.00	81.2404861
Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :221 Аккольский район, Акм обл.

Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X=	144 м;	Y= 289
Длина и ширина	L=	780 м;	B= 650 м
Шаг сетки (dX=dY)	D=	65 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	12	13
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
1- 0.098 0.114 0.133 0.153 0.173 0.190 0.198 0.193 0.178 0.158 0.137 0.118 0.101	-	1											
2- 0.108 0.128 0.152 0.180 0.210 0.239 0.255 0.244 0.217 0.187 0.159 0.134 0.113		2											
3- 0.118 0.142 0.172 0.208 0.255 0.314 0.355 0.327 0.269 0.219 0.180 0.149 0.123			3										
4- 0.126 0.154 0.190 0.241 0.325 0.460 0.602 0.503 0.352 0.259 0.201 0.162 0.132				4									
5- 0.130 0.161 0.203 0.274 0.416 0.861 1.881 1.092 0.480 0.300 0.218 0.171 0.137					5								
6-С 0.131 0.163 0.208 0.285 0.456 1.191 5.308 1.712 0.542 0.315 0.223 0.173 0.139						6							
7- 0.128 0.158 0.199 0.264 0.387 0.683 1.150 0.814 0.438 0.288 0.212 0.168 0.135							7						
8- 0.122 0.148 0.182 0.228 0.295 0.385 0.695 0.414 0.317 0.243 0.193 0.156 0.128								8					
9- 0.114 0.136 0.162 0.193 0.230 0.274 0.367 0.296 0.240 0.202 0.170 0.142 0.119									9				
10- 0.104 0.122 0.143 0.167 0.194 0.229 0.261 0.242 0.203 0.174 0.149 0.128 0.109										10			
11- 0.095 0.109 0.126 0.146 0.167 0.189 0.202 0.195 0.174 0.152 0.132 0.114 0.098											11		
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13													

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 5.3082533 долей ПДКмр
= 2.1233013 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 144.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 289.0 м

При опасном направлении ветра : 39 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :221 Аккольский район, Акм обл.

Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 267

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений															
	Qc	-	суммарная	концентрация	[доли	ПДК]									
	Cc	-	суммарная	концентрация	[мг/м.куб]										
	Фоп	-	опасное	направл.	ветра	[угл. град.]									
	Уоп	-	опасная	скорость	ветра	[м/с]									
	Ви	-	вклад	ИСТОЧНИКА	в	Qc	[доли	ПДК]							
	Ки	-	код	источника	для	верхней	строки	Ви							
	~~~~~														
~~~~~															
~~~~~															
y=	357:	362:	365:	367:	370:	372:	374:	377:	379:	382:	384:	387:	389:	391:	394:
x=	46:	46:	46:	46:	46:	46:	46:	47:	47:	48:	48:	49:	49:	50:	51:
Qc	: 0.547:	0.532:	0.525:	0.518:	0.511:	0.504:	0.498:	0.493:	0.487:	0.482:	0.477:	0.472:	0.467:	0.463:	0.458:
Cc	: 0.219:	0.213:	0.210:	0.207:	0.204:	0.202:	0.199:	0.197:	0.195:	0.193:	0.191:	0.189:	0.187:	0.185:	0.183:
Фоп	: 119 :	121 :	122 :	123 :	124 :	124 :	125 :	126 :	127 :	128 :	129 :	130 :	131 :	132 :	133 :
Уоп	: 2.62 :	2.81 :	2.88 :	2.96 :	3.03 :	3.14 :	3.22 :	3.29 :	3.36 :	3.43 :	3.49 :	3.56 :	3.61 :	3.64 :	3.69 :
Ви	: 0.547:	0.532:	0.524:	0.517:	0.510:	0.504:	0.498:	0.492:	0.486:	0.481:	0.476:	0.471:	0.466:	0.461:	0.457:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
~~~~~															
y=	396:	398:	400:	403:	405:	407:	409:	411:	414:	416:	418:	420:	422:	424:	426:
x=	52:	52:	53:	54:	55:	56:	57:	59:	60:	61:	63:	64:	65:	67:	68:
Qc	: 0.454:	0.450:	0.446:	0.442:	0.439:	0.435:	0.432:	0.430:	0.427:	0.425:	0.422:	0.420:	0.418:	0.416:	0.414:
Cc	: 0.182:	0.180:	0.178:	0.177:	0.175:	0.174:	0.173:	0.172:	0.171:	0.170:	0.169:	0.168:	0.167:	0.166:	0.165:
Фоп	: 134 :	135 :	136 :	137 :	138 :	138 :	139 :	140 :	141 :	142 :	143 :	144 :	145 :	146 :	147 :
Уоп	: 3.74 :	3.78 :	3.81 :	3.84 :	3.86 :	3.96 :	4.01 :	4.05 :	4.08 :	4.11 :	4.13 :	4.15 :	4.16 :	4.19 :	4.20 :
Ви	: 0.452:	0.448:	0.443:	0.439:	0.435:	0.432:	0.429:	0.426:	0.423:	0.420:	0.417:	0.414:	0.411:	0.407:	0.404:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви	: 0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.005:	0.006:	0.007:	0.007:	0.008:	0.009:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
~~~~~															
y=	428:	429:	431:	433:	435:	436:	438:	440:	441:	443:	444:	445:	447:	448:	449:
x=	70:	72:	73:	75:	77:	78:	80:	82:	84:	86:	88:	90:	92:	94:	96:
Qc	: 0.412:	0.410:	0.409:	0.408:	0.407:	0.406:	0.405:	0.404:	0.403:	0.402:	0.402:	0.402:	0.402:	0.402:	0.402:
Cc	: 0.165:	0.164:	0.164:	0.163:	0.163:	0.162:	0.162:	0.162:	0.161:	0.161:	0.161:	0.161:	0.161:	0.161:	0.161:
Фоп	: 148 :	148 :	149 :	150 :	151 :	152 :	153 :	154 :	155 :	156 :	156 :	157 :	158 :	159 :	160 :
Уоп	: 4.21 :	4.34 :	4.36 :	4.39 :	4.42 :	4.42 :	4.47 :	4.51 :	4.52 :	4.55 :	4.65 :	4.70 :	4.76 :	5.32 :	5.26 :
Ви	: 0.401:	0.401:	0.399:	0.397:	0.395:	0.393:	0.390:	0.388:	0.386:	0.383:	0.385:	0.384:	0.382:	0.381:	0.379:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви	: 0.011:	0.009:	0.010:	0.011:	0.012:	0.013:	0.015:	0.016:	0.018:	0.019:	0.017:	0.018:	0.020:	0.021:	0.023:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
~~~~~															
y=	450:	452:	453:	454:	455:	456:	456:	457:	458:	459:	459:	460:	460:	461:	461:
x=	99:	101:	103:	105:	107:	110:	112:	114:	117:	119:	121:	124:	126:	129:	131:
Qc	: 0.402:	0.402:	0.401:	0.402:	0.403:	0.404:	0.404:	0.404:	0.405:	0.404:	0.405:	0.406:	0.407:	0.408:	0.408:
Cc	: 0.161:	0.161:	0.161:	0.161:	0.161:	0.161:	0.162:	0.162:	0.162:	0.162:	0.162:	0.163:	0.163:	0.163:	0.163:
Фоп	: 161 :	162 :	163 :	163 :	164 :	165 :	166 :	167 :	168 :	169 :	169 :	170 :	171 :	172 :	173 :
Уоп	: 5.32 :	5.32 :	5.37 :	5.37 :	5.40 :	5.43 :	5.46 :	5.48 :	5.51 :	5.53 :	5.52 :	5.54 :	5.56 :	5.57 :	5.58 :
Ви	: 0.377:	0.375:	0.373:	0.376:	0.375:	0.374:	0.373:	0.372:	0.370:	0.368:	0.372:	0.371:	0.371:	0.370:	0.369:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви	: 0.025:	0.027:	0.029:	0.026:	0.028:	0.030:	0.031:	0.033:	0.034:	0.036:	0.034:	0.035:	0.037:	0.038:	0.039:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
~~~~~															
y=	461:	462:	462:	462:	462:	462:	462:	462:	462:	462:	462:	461:	461:	461:	460:
x=	133:	136:	138:	141:	143:	146:	151:	153:	156:	158:	160:	163:	165:	168:	170:
Qc	: 0.408:	0.409:	0.410:	0.411:	0.411:	0.411:	0.411:	0.412:	0.412:	0.412:	0.412:	0.411:	0.411:	0.412:	0.412:
Cc	: 0.163:	0.163:	0.164:	0.164:	0.164:	0.164:	0.164:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.164:	0.165:	0.165:
Фоп	: 174 :	174 :	175 :	176 :	177 :	178 :	179 :	180 :	181 :	182 :	183 :	184 :	184 :	185 :	186 :
Уоп	: 5.59 :	5.58 :	5.57 :	5.57 :	5.57 :	5.57 :	5.56 :	5.56 :	5.55 :	5.55 :	5.54 :	5.53 :	5.54 :	5.52 :	5.51 :
Ви	: 0.368:	0.370:	0.371:	0.371:	0.371:	0.371:	0.370:	0.371:	0.372:	0.372:	0.372:	0.372:	0.371:	0.372:	0.373:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви	: 0.040:	0.038:	0.039:	0.040:	0.040:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.040:	0.040:	0.039:	0.040:	0.039:	0.039:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
~~~~~															
y=	460:	459:	459:	458:	457:	456:	456:	455:	454:	453:	452:	450:	449:	448:	447:
x=	173:	175:	177:	180:	182:	184:	187:	189:	191:	193:	196:	198:	200:	202:	204:
~~~~~															



Qc : 0.412: 0.412: 0.411: 0.411: 0.411: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.411: 0.411: 0.412: 0.412: 0.413: 0.414:  
 Cc : 0.165: 0.165: 0.165: 0.164: 0.164: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.164: 0.165: 0.165: 0.165: 0.166:  
 Фоп: 187 : 188 : 189 : 190 : 190 : 191 : 192 : 193 : 194 : 195 : 196 : 196 : 197 : 198 : 199 :  
 Уоп: 5.49 : 5.47 : 5.44 : 5.41 : 5.41 : 5.38 : 5.32 : 5.32 : 5.26 : 5.16 : 4.84 : 4.76 : 4.71 : 4.67 : 4.60 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.374: 0.375: 0.376: 0.377: 0.375: 0.377: 0.379: 0.381: 0.382: 0.384: 0.385: 0.383: 0.386: 0.388: 0.390:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.038: 0.036: 0.035: 0.034: 0.036: 0.034: 0.033: 0.031: 0.029: 0.027: 0.026: 0.028: 0.027: 0.025: 0.023:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 445: 444: 443: 441: 440: 438: 436: 435: 433: 431: 429: 428: 426: 424: 422:
 x= 206: 208: 210: 212: 214: 216: 218: 220: 221: 223: 225: 226: 228: 229: 231:
 Qc : 0.414: 0.415: 0.415: 0.416: 0.417: 0.419: 0.420: 0.422: 0.424: 0.425: 0.427: 0.429: 0.431: 0.433: 0.435:
 Cc : 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.167: 0.168: 0.168: 0.169: 0.169: 0.170: 0.171: 0.172: 0.172: 0.173: 0.174:
 Фоп: 200 : 201 : 202 : 203 : 203 : 204 : 205 : 206 : 207 : 208 : 209 : 210 : 211 : 212 : 212 :
 Уоп: 4.57 : 4.52 : 4.43 : 4.40 : 4.32 : 4.28 : 4.24 : 4.21 : 4.17 : 4.13 : 4.09 : 4.05 : 4.01 : 3.97 : 3.84 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.393: 0.395: 0.397: 0.399: 0.398: 0.401: 0.404: 0.407: 0.410: 0.413: 0.416: 0.419: 0.422: 0.425: 0.425:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.022: 0.020: 0.019: 0.017: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.010:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 420: 418: 416: 414: 411: 409: 407: 405: 403: 400: 398: 396: 394: 391: 389:  
 x= 232: 234: 235: 236: 238: 239: 240: 241: 242: 243: 244: 245: 246: 246: 247:  
 Qc : 0.439: 0.442: 0.445: 0.448: 0.452: 0.455: 0.459: 0.463: 0.467: 0.472: 0.476: 0.481: 0.486: 0.491: 0.496:  
 Cc : 0.175: 0.177: 0.178: 0.179: 0.181: 0.182: 0.184: 0.185: 0.187: 0.189: 0.190: 0.192: 0.194: 0.196: 0.199:  
 Фоп: 213 : 214 : 215 : 216 : 217 : 218 : 219 : 220 : 221 : 222 : 223 : 224 : 225 : 226 : 227 :  
 Уоп: 3.81 : 3.78 : 3.75 : 3.71 : 3.67 : 3.66 : 3.62 : 3.56 : 3.52 : 3.47 : 3.42 : 3.36 : 3.30 : 3.23 : 3.17 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.429: 0.433: 0.437: 0.442: 0.446: 0.450: 0.455: 0.459: 0.464: 0.468: 0.473: 0.478: 0.484: 0.489: 0.495:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 387: 384: 382: 379: 377: 374: 372: 370: 309: 307: 304: 302: 261: 220: 215:
 x= 248: 248: 249: 249: 250: 250: 250: 250: 254: 255: 255: 255: 255: 255: 255:
 Qc : 0.502: 0.509: 0.515: 0.522: 0.529: 0.537: 0.544: 0.553: 0.707: 0.708: 0.709: 0.709: 0.635: 0.496: 0.481:
 Cc : 0.201: 0.203: 0.206: 0.209: 0.212: 0.215: 0.218: 0.221: 0.283: 0.283: 0.284: 0.284: 0.254: 0.198: 0.192:
 Фоп: 227 : 228 : 229 : 230 : 231 : 232 : 233 : 234 : 264 : 266 : 267 : 269 : 290 : 308 : 309 :
 Уоп: 3.03 : 2.96 : 2.92 : 2.84 : 2.77 : 2.69 : 2.61 : 2.51 : 1.36 : 1.40 : 1.40 : 1.39 : 1.72 : 3.30 : 3.52 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.500: 0.506: 0.513: 0.520: 0.528: 0.535: 0.543: 0.551: 0.707: 0.708: 0.709: 0.709: 0.635: 0.496: 0.481:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : : : : : :
 ~~~~~

y= 212: 210: 208: 205: 203: 200: 198: 195: 193: 191: 188: 186: 184: 181: 179:  
 x= 255: 255: 255: 255: 255: 254: 254: 254: 253: 252: 252: 251: 250: 250: 249:  
 Qc : 0.474: 0.467: 0.460: 0.452: 0.447: 0.442: 0.436: 0.430: 0.424: 0.420: 0.415: 0.411: 0.406: 0.401: 0.398:  
 Cc : 0.190: 0.187: 0.184: 0.181: 0.179: 0.177: 0.174: 0.172: 0.170: 0.168: 0.166: 0.164: 0.162: 0.160: 0.159:  
 Фоп: 310 : 311 : 312 : 313 : 313 : 314 : 315 : 316 : 317 : 318 : 319 : 320 : 320 : 321 : 321 :  
 Уоп: 3.64 : 3.70 : 3.79 : 3.84 : 3.95 : 4.05 : 4.15 : 4.20 : 4.26 : 4.36 : 4.43 : 4.51 : 4.60 : 4.65 : 4.73 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.474: 0.467: 0.460: 0.452: 0.447: 0.442: 0.436: 0.430: 0.424: 0.420: 0.415: 0.411: 0.406: 0.401: 0.398:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= 177: 174: 172: 170: 168: 166: 163: 161: 159: 157: 155: 153: 151: 150: 148:
 x= 248: 247: 246: 245: 244: 242: 241: 240: 239: 237: 236: 234: 233: 231: 230:
 Qc : 0.394: 0.390: 0.386: 0.382: 0.380: 0.377: 0.373: 0.369: 0.367: 0.365: 0.362: 0.359: 0.356: 0.355: 0.353:
 Cc : 0.158: 0.156: 0.154: 0.153: 0.152: 0.151: 0.149: 0.148: 0.147: 0.146: 0.145: 0.144: 0.143: 0.142: 0.141:
 Фоп: 322 : 323 : 324 : 324 : 325 : 326 : 327 : 328 : 328 : 329 : 330 : 331 : 331 : 332 : 333 :
 Уоп: 4.80 : 4.86 : 4.91 : 5.01 : 5.09 : 5.16 : 5.22 : 5.27 : 5.32 : 5.38 : 5.43 : 5.48 : 5.53 : 5.60 : 5.62 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.394: 0.390: 0.386: 0.382: 0.380: 0.377: 0.373: 0.369: 0.367: 0.365: 0.362: 0.359: 0.356: 0.355: 0.353:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 ~~~~~

y= 146: 144: 142: 141: 139: 138: 136: 135: 133: 132: 130: 129: 128: 127: 126:  
 x= 228: 226: 224: 223: 221: 219: 217: 215: 213: 211: 209: 207: 205: 203: 200:  
 Qc : 0.350: 0.347: 0.346: 0.345: 0.343: 0.341: 0.341: 0.340: 0.339: 0.338: 0.340: 0.342: 0.344: 0.346: 0.349:  
 Cc : 0.140: 0.139: 0.139: 0.138: 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.135: 0.136: 0.137: 0.138: 0.139: 0.139:  
 Фоп: 334 : 335 : 335 : 336 : 337 : 338 : 338 : 339 : 340 : 336 : 337 : 338 : 339 : 340 : 341 :  
 Уоп: 5.68 : 5.73 : 5.74 : 5.79 : 5.84 : 5.87 : 5.87 : 5.90 : 5.93 : 0.97 : 1.01 : 1.03 : 1.09 : 1.12 : 1.22 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~



Ви : 0.350: 0.347: 0.346: 0.345: 0.343: 0.340: 0.339: 0.338: 0.336: 0.239: 0.239: 0.240: 0.241: 0.242: 0.244:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.099: 0.101: 0.102: 0.103: 0.105: 0.105:
 Ки : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 124: 123: 122: 122: 121: 120: 119: 119: 118: 117: 117: 116: 116: 116: 115:  
 x= 198: 196: 194: 191: 189: 187: 184: 182: 180: 177: 175: 173: 170: 168: 165:  
 Qc : 0.351: 0.356: 0.360: 0.364: 0.369: 0.374: 0.380: 0.386: 0.391: 0.397: 0.402: 0.407: 0.412: 0.417: 0.421:  
 Cc : 0.141: 0.142: 0.144: 0.146: 0.148: 0.150: 0.152: 0.154: 0.156: 0.159: 0.161: 0.163: 0.165: 0.167: 0.168:  
 Фоп: 342 : 343 : 344 : 345 : 346 : 347 : 348 : 349 : 350 : 351 : 352 : 353 : 354 : 355 :  
 Уоп: 2.06 : 2.07 : 2.12 : 2.10 : 2.66 : 3.02 : 3.31 : 3.56 : 3.76 : 3.96 : 4.10 : 4.06 : 4.25 : 4.39 : 4.53 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.261: 0.263: 0.265: 0.265: 0.276: 0.283: 0.289: 0.294: 0.298: 0.302: 0.305: 0.297: 0.301: 0.305: 0.308:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.090: 0.093: 0.095: 0.099: 0.093: 0.092: 0.091: 0.092: 0.093: 0.095: 0.097: 0.110: 0.111: 0.112: 0.113:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 115: 115: 115: 115: 115: 115: 115: 115: 115: 116: 116: 116: 117: 117: 118:
 x= 163: 160: 158: 155: 150: 148: 146: 143: 141: 138: 136: 133: 131: 129: 126:
 Qc : 0.425: 0.427: 0.429: 0.430: 0.430: 0.428: 0.425: 0.421: 0.417: 0.413: 0.409: 0.404: 0.399: 0.393: 0.387:
 Cc : 0.170: 0.171: 0.172: 0.172: 0.172: 0.171: 0.170: 0.169: 0.167: 0.165: 0.164: 0.162: 0.159: 0.157: 0.155:
 Фоп: 356 : 357 : 358 : 359 : 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 : 9 : 10 :
 Уоп: 4.65 : 4.75 : 4.76 : 4.77 : 4.75 : 4.65 : 4.64 : 4.50 : 4.51 : 4.35 : 4.27 : 4.10 : 3.93 : 3.75 : 3.52 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.310: 0.312: 0.313: 0.314: 0.313: 0.311: 0.309: 0.306: 0.311: 0.309: 0.307: 0.303: 0.300: 0.296: 0.291:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.114: 0.115: 0.116: 0.117: 0.117: 0.117: 0.116: 0.116: 0.106: 0.105: 0.102: 0.101: 0.099: 0.097: 0.096:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 119: 119: 120: 121: 122: 122: 123: 124: 126: 127: 128: 129: 130: 132: 133:  
 x= 124: 121: 119: 117: 114: 112: 110: 108: 105: 103: 101: 99: 97: 95: 93:  
 Qc : 0.381: 0.376: 0.370: 0.366: 0.361: 0.357: 0.353: 0.350: 0.347: 0.345: 0.343: 0.341: 0.339: 0.339: 0.339:  
 Cc : 0.153: 0.150: 0.148: 0.146: 0.144: 0.143: 0.141: 0.140: 0.139: 0.138: 0.137: 0.136: 0.135: 0.136: 0.136:  
 Фоп: 11 : 12 : 13 : 14 : 15 : 16 : 16 : 18 : 19 : 20 : 21 : 22 : 23 : 19 : 20 :  
 Уоп: 3.28 : 3.00 : 2.65 : 2.12 : 2.12 : 2.07 : 2.07 : 1.24 : 1.13 : 1.09 : 1.05 : 1.01 : 0.99 : 5.93 : 5.90 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.286: 0.280: 0.273: 0.264: 0.263: 0.261: 0.269: 0.243: 0.240: 0.240: 0.239: 0.238: 0.237: 0.336: 0.337:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.095: 0.096: 0.097: 0.102: 0.099: 0.096: 0.084: 0.107: 0.107: 0.105: 0.104: 0.103: 0.101: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 135: 136: 138: 139: 141: 142: 144: 146: 148: 150: 151: 153: 155: 157: 159:
 x= 91: 89: 87: 85: 83: 82: 80: 78: 76: 75: 73: 72: 70: 69: 67:
 Qc : 0.340: 0.341: 0.343: 0.344: 0.345: 0.347: 0.350: 0.352: 0.353: 0.356: 0.359: 0.362: 0.364: 0.369:
 Cc : 0.136: 0.137: 0.137: 0.138: 0.138: 0.138: 0.139: 0.140: 0.141: 0.141: 0.142: 0.144: 0.145: 0.146: 0.148:
 Фоп: 21 : 21 : 22 : 23 : 24 : 24 : 25 : 26 : 27 : 27 : 28 : 29 : 30 : 30 : 31 :
 Уоп: 5.92 : 5.90 : 5.84 : 5.81 : 5.75 : 5.71 : 5.70 : 5.65 : 5.61 : 5.55 : 5.49 : 5.44 : 5.41 : 5.32 : 5.27 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.337: 0.340: 0.342: 0.344: 0.345: 0.347: 0.350: 0.352: 0.353: 0.356: 0.359: 0.362: 0.364: 0.366: 0.369:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : : : : : :
 ~~~~~

y= 161: 163: 166: 168: 170: 172: 174: 177: 179: 181: 184: 186: 188: 191: 193:  
 x= 66: 65: 63: 62: 61: 60: 59: 58: 57: 56: 56: 55: 54: 53: 53:  
 Qc : 0.373: 0.376: 0.378: 0.381: 0.385: 0.389: 0.393: 0.396: 0.400: 0.405: 0.409: 0.413: 0.417: 0.423: 0.429:  
 Cc : 0.149: 0.150: 0.151: 0.153: 0.154: 0.156: 0.157: 0.158: 0.160: 0.162: 0.164: 0.165: 0.167: 0.169: 0.172:  
 Фоп: 32 : 33 : 34 : 34 : 35 : 36 : 37 : 38 : 38 : 39 : 40 : 41 : 41 : 42 : 43 :  
 Уоп: 5.24 : 5.17 : 5.12 : 5.04 : 4.94 : 4.88 : 4.81 : 4.73 : 4.65 : 4.60 : 4.53 : 4.44 : 4.36 : 4.31 : 4.24 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.373: 0.376: 0.378: 0.381: 0.385: 0.389: 0.393: 0.396: 0.400: 0.405: 0.409: 0.413: 0.417: 0.423: 0.429:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= 195: 198: 200: 203: 205: 208: 210: 212: 260: 307: 355: 357:
 x= 52: 52: 52: 51: 51: 51: 51: 50: 49: 47: 46: 46:
 Qc : 0.434: 0.439: 0.444: 0.451: 0.458: 0.465: 0.471: 0.478: 0.629: 0.680: 0.555: 0.547:
 Cc : 0.174: 0.176: 0.178: 0.181: 0.183: 0.186: 0.188: 0.191: 0.251: 0.272: 0.222: 0.219:
 Фоп: 44 : 45 : 45 : 46 : 47 : 48 : 49 : 50 : 69 : 94 : 118 : 119 :
 Уоп: 4.16 : 4.06 : 3.96 : 3.89 : 3.83 : 3.73 : 3.66 : 3.52 : 1.81 : 1.48 : 2.50 : 2.62 :
 : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.434: 0.439: 0.444: 0.451: 0.458: 0.465: 0.471: 0.478: 0.629: 0.680: 0.554: 0.547:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001:
 ~~~~~





Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 144, Y= 289

размеры: длина (по X)= 780, ширина (по Y)= 650, шаг сетки= 65

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 (U_{мр}) м/с

#### Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~  
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

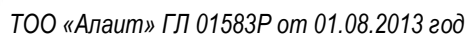
y= 614 : Y-строка 1	Smax= 0.086 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра=179)
x= -246 :	-181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:
Qc :	0.043: 0.049: 0.056: 0.065: 0.074: 0.082: 0.086: 0.084: 0.076: 0.067: 0.058: 0.050: 0.044:
Cc :	0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Фоп:	129 : 134 : 140 : 148 : 157 : 167 : 179 : 190 : 201 : 210 : 218 : 224 : 230 :
Уоп:	5.68 : 4.10 : 3.38 : 2.72 : 2.16 : 1.79 : 1.65 : 1.73 : 2.00 : 2.54 : 3.19 : 3.88 : 5.45 :
Ви :	0.038: 0.043: 0.049: 0.056: 0.064: 0.070: 0.073: 0.071: 0.066: 0.058: 0.051: 0.044: 0.039:
Ки :	6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви :	0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005:
Ки :	6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 549 : Y-строка 2	Smax= 0.123 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра=178)
x= -246 :	-181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:
Qc :	0.046: 0.055: 0.066: 0.081: 0.099: 0.115: 0.123: 0.118: 0.103: 0.085: 0.069: 0.057: 0.048:
Cc :	0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.015: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007:
Фоп:	123 : 128 : 134 : 142 : 152 : 164 : 178 : 192 : 205 : 216 : 224 : 231 : 236 :
Уоп:	4.11 : 3.12 : 2.04 : 1.35 : 1.19 : 1.12 : 1.09 : 1.10 : 1.16 : 1.30 : 1.70 : 2.87 : 3.84 :
Ви :	0.041: 0.048: 0.057: 0.070: 0.085: 0.099: 0.106: 0.102: 0.089: 0.074: 0.060: 0.050: 0.043:
Ки :	6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви :	0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.013: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005:
Ки :	6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 484 : Y-строка 3	Smax= 0.191 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра=178)
x= -246 :	-181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:
Qc :	0.050: 0.061: 0.079: 0.103: 0.136: 0.171: 0.191: 0.178: 0.145: 0.111: 0.084: 0.065: 0.052:
Cc :	0.008: 0.009: 0.012: 0.016: 0.020: 0.026: 0.029: 0.027: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:
Фоп:	116 : 120 : 126 : 134 : 144 : 159 : 178 : 196 : 212 : 224 : 232 : 238 : 243 :
Уоп:	3.37 : 1.98 : 1.22 : 1.05 : 0.96 : 0.91 : 0.89 : 0.90 : 0.94 : 1.02 : 1.16 : 1.52 : 3.04 :
Ви :	0.045: 0.054: 0.068: 0.090: 0.120: 0.150: 0.167: 0.156: 0.127: 0.097: 0.073: 0.056: 0.047:
Ки :	6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви :	0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.016: 0.021: 0.024: 0.022: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.006:
Ки :	6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 419 : Y-строка 4	Smax= 0.326 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра=176)
x= -246 :	-181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:
Qc :	0.053: 0.068: 0.092: 0.129: 0.187: 0.267: 0.326: 0.287: 0.205: 0.141: 0.100: 0.073: 0.056:
Cc :	0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.028: 0.040: 0.049: 0.043: 0.031: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008:
Фоп:	108 : 111 : 116 : 122 : 132 : 150 : 176 : 204 : 224 : 236 : 243 : 248 : 251 :
Уоп:	2.67 : 1.30 : 1.04 : 0.92 : 0.82 : 0.75 : 0.73 : 0.74 : 0.79 : 0.89 : 1.01 : 1.20 : 2.09 :
Ви :	0.048: 0.060: 0.081: 0.115: 0.169: 0.240: 0.290: 0.258: 0.186: 0.127: 0.088: 0.064: 0.049:
Ки :	6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви :	0.006: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.027: 0.036: 0.030: 0.020: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007:
Ки :	6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 354 : Y-строка 5	Smax= 0.588 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра=172)
x= -246 :	-181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:
Qc :	0.056: 0.073: 0.102: 0.150: 0.237: 0.396: 0.588: 0.448: 0.269: 0.167: 0.112: 0.079: 0.059:
Cc :	0.008: 0.011: 0.015: 0.023: 0.036: 0.059: 0.088: 0.067: 0.040: 0.025: 0.017: 0.012: 0.009:
Фоп:	99 : 101 : 103 : 107 : 113 : 128 : 172 : 225 : 244 : 252 : 256 : 258 : 260 :
Уоп:	1.98 : 1.13 : 0.96 : 0.84 : 0.73 : 0.62 : 0.58 : 0.60 : 0.69 : 0.80 : 0.92 : 1.08 : 1.43 :
Ви :	0.049: 0.064: 0.091: 0.136: 0.223: 0.378: 0.529: 0.426: 0.254: 0.154: 0.100: 0.069: 0.051:
Ки :	6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви :	0.006: 0.010: 0.011: 0.014: 0.014: 0.018: 0.059: 0.022: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:

[illegible]



Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 354.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5876125 доли ПДКмр |  
| 0.0881419 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 172 град.  
и скорости ветра 0.58 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния		
И-ст.	И-ст.	И-ст.	М- (Мг)	С [доли ПДК]	С [доли ПДК]	С [доли ПДК]	б=С/М		
1	6003	П1	0.0571	0.5286505	89.97	89.97	9.2615719		
2	6002	П1	0.0144	0.0589620	10.03	100.00	4.0945854		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :221 Аккольский район, Акм обл.

Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1									
Координаты центра		X= 144 м; Y= 289							
Длина и ширина		L= 780 м; B= 650 м							
Шаг сетки (dX=dY)		D= 65 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
1-	0.043	0.049	0.056	0.065	0.074	0.082	0.086	0.084	0.076	0.067	0.058	0.050	0.044	1
2-	0.046	0.055	0.066	0.081	0.099	0.115	0.123	0.118	0.103	0.085	0.069	0.057	0.048	2
3-	0.050	0.061	0.079	0.103	0.136	0.171	0.191	0.178	0.145	0.111	0.084	0.065	0.052	3
4-	0.053	0.068	0.092	0.129	0.187	0.267	0.326	0.287	0.205	0.141	0.100	0.073	0.056	4
5-	0.056	0.073	0.102	0.150	0.237	0.396	0.588	0.448	0.269	0.167	0.112	0.079	0.059	5
6-С	0.057	0.075	0.105	0.155	0.249	0.447	0.294	0.518	0.286	0.174	0.115	0.081	0.061	С- 6
7-	0.055	0.073	0.100	0.143	0.213	0.333	0.440	0.369	0.238	0.158	0.109	0.079	0.059	7
8-	0.052	0.067	0.090	0.123	0.171	0.239	0.362	0.267	0.187	0.135	0.098	0.072	0.056	8
9-	0.049	0.060	0.078	0.102	0.135	0.178	0.212	0.190	0.146	0.110	0.083	0.064	0.051	9
10-	0.045	0.053	0.065	0.082	0.101	0.122	0.134	0.127	0.107	0.087	0.069	0.056	0.047	10
11-	0.042	0.048	0.055	0.065	0.077	0.087	0.092	0.089	0.080	0.068	0.058	0.049	0.043	11
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.5876125 долей ПДКмр  
= 0.0881419 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 144.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 5) Yм = 354.0 м

При опасном направлении ветра : 172 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :221 Аккольский район, Акм обл.

Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 267

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(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений		
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]		
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]		
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]		



| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 | ~~~~~ |

y=	357:	362:	365:	367:	370:	372:	374:	377:	379:	382:	384:	387:	389:	391:	394:
x=	46:	46:	46:	46:	46:	46:	46:	47:	47:	48:	48:	49:	49:	50:	51:
Qc :	0.300:	0.295:	0.292:	0.290:	0.287:	0.285:	0.282:	0.280:	0.278:	0.276:	0.273:	0.271:	0.269:	0.267:	0.265:
Cc :	0.045:	0.044:	0.044:	0.043:	0.043:	0.043:	0.042:	0.042:	0.042:	0.041:	0.041:	0.041:	0.040:	0.040:	0.040:
Фоп:	120 :	122 :	123 :	124 :	125 :	126 :	127 :	128 :	129 :	130 :	131 :	132 :	133 :	133 :	134 :
Уоп:	0.67 :	0.68 :	0.68 :	0.69 :	0.69 :	0.69 :	0.70 :	0.70 :	0.70 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.72 :	0.72 :	0.73 :
Ви :	0.284:	0.278:	0.275:	0.272:	0.269:	0.266:	0.263:	0.260:	0.258:	0.255:	0.252:	0.250:	0.247:	0.246:	0.244:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.016:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	396:	398:	400:	403:	405:	407:	409:	411:	414:	416:	418:	420:	422:	424:	426:
x=	52:	52:	53:	54:	55:	56:	57:	59:	60:	61:	63:	64:	65:	67:	68:
Qc :	0.264:	0.262:	0.260:	0.258:	0.257:	0.255:	0.253:	0.252:	0.250:	0.249:	0.248:	0.246:	0.245:	0.244:	0.243:
Cc :	0.040:	0.039:	0.039:	0.039:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.036:
Фоп:	135 :	136 :	137 :	138 :	139 :	140 :	141 :	142 :	142 :	143 :	144 :	145 :	146 :	147 :	148 :
Уоп:	0.73 :	0.73 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.75 :	0.75 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :
Ви :	0.242:	0.240:	0.238:	0.235:	0.233:	0.231:	0.230:	0.228:	0.227:	0.225:	0.224:	0.222:	0.221:	0.219:	0.217:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	428:	429:	431:	433:	435:	436:	438:	440:	441:	443:	444:	445:	447:	448:	449:
x=	70:	72:	73:	75:	77:	78:	80:	82:	84:	86:	88:	90:	92:	94:	96:
Qc :	0.241:	0.240:	0.239:	0.238:	0.237:	0.236:	0.235:	0.235:	0.234:	0.233:	0.232:	0.232:	0.231:	0.230:	0.230:
Cc :	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.034:
Фоп:	148 :	149 :	150 :	151 :	152 :	153 :	154 :	154 :	155 :	156 :	157 :	158 :	159 :	159 :	160 :
Уоп:	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :
Ви :	0.217:	0.216:	0.214:	0.213:	0.212:	0.211:	0.210:	0.209:	0.208:	0.207:	0.206:	0.205:	0.205:	0.204:	0.204:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	450:	452:	453:	454:	455:	456:	456:	457:	458:	459:	459:	460:	460:	461:	461:
x=	99:	101:	103:	105:	107:	110:	112:	114:	117:	119:	121:	124:	126:	129:	131:
Qc :	0.229:	0.229:	0.228:	0.228:	0.227:	0.227:	0.227:	0.226:	0.226:	0.226:	0.226:	0.226:	0.226:	0.225:	0.225:
Cc :	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:
Фоп:	161 :	162 :	163 :	164 :	164 :	165 :	166 :	167 :	168 :	169 :	169 :	170 :	171 :	172 :	173 :
Уоп:	0.81 :	0.81 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.82 :	0.84 :
Ви :	0.203:	0.202:	0.202:	0.201:	0.201:	0.201:	0.200:	0.200:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.198:	0.198:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	461:	462:	462:	462:	462:	462:	462:	462:	462:	462:	461:	461:	461:	461:	460:
x=	133:	136:	138:	141:	143:	146:	151:	153:	156:	158:	160:	163:	165:	168:	170:
Qc :	0.225:	0.225:	0.226:	0.226:	0.226:	0.226:	0.226:	0.226:	0.226:	0.227:	0.227:	0.227:	0.227:	0.227:	0.228:
Cc :	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:
Фоп:	174 :	174 :	175 :	176 :	177 :	178 :	179 :	180 :	181 :	182 :	183 :	184 :	184 :	185 :	186 :
Уоп:	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :
Ви :	0.198:	0.198:	0.198:	0.198:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	460:	459:	459:	458:	457:	456:	456:	455:	454:	453:	452:	450:	449:	448:	447:
x=	173:	175:	177:	180:	182:	184:	187:	189:	191:	193:	196:	198:	200:	202:	204:
Qc :	0.228:	0.228:	0.229:	0.229:	0.230:	0.230:	0.231:	0.231:	0.232:	0.233:	0.234:	0.234:	0.235:	0.236:	0.237:
Cc :	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.036:
Фоп:	187 :	188 :	189 :	189 :	190 :	191 :	192 :	193 :	194 :	194 :	195 :	196 :	197 :	198 :	199 :
Уоп:	0.83 :	0.83 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.80 :	0.80 :
Ви :	0.201:	0.201:	0.202:	0.202:	0.203:	0.203:	0.204:	0.205:	0.205:	0.206:	0.206:	0.207:	0.208:	0.209:	0.210:



Ки	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003
Ви	: 0.027	: 0.027	: 0.027	: 0.027	: 0.027	: 0.027	: 0.027	: 0.027	: 0.027	: 0.027	: 0.027	: 0.027	: 0.027	: 0.027	: 0.027
Ки	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002
~~~~~															
y=	445:	444:	443:	441:	440:	438:	436:	435:	433:	431:	429:	428:	426:	424:	422:
x=	206:	208:	210:	212:	214:	216:	218:	220:	221:	223:	225:	226:	228:	229:	231:
Qc	: 0.238	: 0.239	: 0.240	: 0.241	: 0.242	: 0.243	: 0.244	: 0.245	: 0.247	: 0.248	: 0.249	: 0.251	: 0.252	: 0.253	: 0.255
Cc	: 0.036	: 0.036	: 0.036	: 0.036	: 0.036	: 0.036	: 0.037	: 0.037	: 0.037	: 0.037	: 0.037	: 0.038	: 0.038	: 0.038	: 0.038
Фоп	: 199	: 200	: 201	: 202	: 203	: 204	: 205	: 205	: 206	: 207	: 208	: 209	: 210	: 211	: 212
Уоп	: 0.80	: 0.80	: 0.79	: 0.79	: 0.79	: 0.79	: 0.78	: 0.78	: 0.78	: 0.77	: 0.77	: 0.77	: 0.76	: 0.76	: 0.76
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.211	: 0.212	: 0.213	: 0.214	: 0.215	: 0.217	: 0.218	: 0.219	: 0.220	: 0.222	: 0.223	: 0.225	: 0.227	: 0.228	: 0.230
Ки	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003
Ви	: 0.027	: 0.027	: 0.027	: 0.027	: 0.026	: 0.026	: 0.026	: 0.027	: 0.026	: 0.026	: 0.026	: 0.026	: 0.025	: 0.025	: 0.025
Ки	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002
~~~~~															
y=	420:	418:	416:	414:	411:	409:	407:	405:	403:	400:	398:	396:	394:	391:	389:
x=	232:	234:	235:	236:	238:	239:	240:	241:	242:	243:	244:	245:	246:	246:	247:
Qc	: 0.257	: 0.258	: 0.260	: 0.262	: 0.263	: 0.265	: 0.267	: 0.269	: 0.271	: 0.273	: 0.275	: 0.277	: 0.280	: 0.282	: 0.284
Cc	: 0.038	: 0.039	: 0.039	: 0.039	: 0.040	: 0.040	: 0.040	: 0.040	: 0.041	: 0.041	: 0.041	: 0.042	: 0.042	: 0.042	: 0.043
Фоп	: 212	: 213	: 214	: 215	: 216	: 217	: 218	: 219	: 220	: 220	: 221	: 222	: 223	: 224	: 225
Уоп	: 0.76	: 0.75	: 0.75	: 0.75	: 0.74	: 0.74	: 0.74	: 0.73	: 0.73	: 0.72	: 0.71	: 0.72	: 0.71	: 0.71	: 0.71
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.231	: 0.233	: 0.235	: 0.237	: 0.239	: 0.241	: 0.243	: 0.245	: 0.248	: 0.249	: 0.251	: 0.254	: 0.256	: 0.259	: 0.262
Ки	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003
Ви	: 0.026	: 0.025	: 0.025	: 0.025	: 0.025	: 0.024	: 0.024	: 0.024	: 0.023	: 0.024	: 0.024	: 0.023	: 0.023	: 0.023	: 0.022
Ки	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002
~~~~~															
y=	387:	384:	382:	379:	377:	374:	372:	370:	309:	307:	304:	302:	261:	220:	215:
x=	248:	248:	249:	249:	250:	250:	250:	250:	254:	255:	255:	255:	255:	255:	255:
Qc	: 0.286	: 0.289	: 0.291	: 0.294	: 0.297	: 0.299	: 0.302	: 0.305	: 0.343	: 0.343	: 0.343	: 0.343	: 0.319	: 0.265	: 0.258
Cc	: 0.043	: 0.043	: 0.044	: 0.044	: 0.044	: 0.045	: 0.045	: 0.046	: 0.051	: 0.051	: 0.051	: 0.051	: 0.048	: 0.040	: 0.039
Фоп	: 226	: 227	: 228	: 229	: 230	: 231	: 232	: 233	: 264	: 265	: 267	: 268	: 290	: 307	: 309
Уоп	: 0.70	: 0.70	: 0.69	: 0.69	: 0.69	: 0.68	: 0.68	: 0.68	: 0.66	: 0.66	: 0.66	: 0.66	: 0.69	: 0.72	: 0.72
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.265	: 0.268	: 0.270	: 0.274	: 0.277	: 0.280	: 0.283	: 0.286	: 0.340	: 0.340	: 0.341	: 0.341	: 0.318	: 0.264	: 0.257
Ки	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003
Ви	: 0.022	: 0.021	: 0.021	: 0.020	: 0.020	: 0.020	: 0.019	: 0.018	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	:	: 0.001	: 0.002
Ки	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	:	: 6002	: 6002
~~~~~															
y=	212:	210:	208:	205:	203:	200:	198:	195:	193:	191:	188:	186:	184:	181:	179:
x=	255:	255:	255:	255:	255:	254:	254:	254:	253:	252:	252:	251:	250:	250:	249:
Qc	: 0.255	: 0.252	: 0.249	: 0.246	: 0.243	: 0.241	: 0.238	: 0.236	: 0.234	: 0.232	: 0.231	: 0.229	: 0.228	: 0.227	: 0.226
Cc	: 0.038	: 0.038	: 0.037	: 0.037	: 0.036	: 0.036	: 0.036	: 0.035	: 0.035	: 0.035	: 0.035	: 0.034	: 0.034	: 0.034	: 0.034
Фоп	: 310	: 310	: 311	: 312	: 312	: 313	: 314	: 314	: 315	: 315	: 316	: 316	: 317	: 317	: 318
Уоп	: 0.73	: 0.73	: 0.72	: 0.73	: 0.71	: 0.71	: 0.71	: 0.70	: 0.70	: 0.68	: 0.68	: 0.67	: 0.67	: 0.66	: 0.66
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.253	: 0.249	: 0.246	: 0.243	: 0.239	: 0.236	: 0.233	: 0.229	: 0.227	: 0.222	: 0.220	: 0.215	: 0.213	: 0.208	: 0.207
Ки	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003
Ви	: 0.002	: 0.002	: 0.003	: 0.003	: 0.004	: 0.005	: 0.005	: 0.007	: 0.007	: 0.010	: 0.011	: 0.014	: 0.015	: 0.018	: 0.019
Ки	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002
~~~~~															
y=	177:	174:	172:	170:	168:	166:	163:	161:	159:	157:	155:	153:	151:	150:	148:
x=	248:	247:	246:	245:	244:	242:	241:	240:	239:	237:	236:	234:	233:	231:	230:
Qc	: 0.225	: 0.225	: 0.225	: 0.224	: 0.224	: 0.224	: 0.224	: 0.225	: 0.225	: 0.225	: 0.226	: 0.226	: 0.227	: 0.227	: 0.228
Cc	: 0.034	: 0.034	: 0.034	: 0.034	: 0.034	: 0.034	: 0.034	: 0.034	: 0.034	: 0.034	: 0.034	: 0.034	: 0.034	: 0.034	: 0.034
Фоп	: 318	: 319	: 319	: 320	: 320	: 321	: 322	: 322	: 323	: 324	: 324	: 325	: 326	: 327	: 328
Уоп	: 0.65	: 0.65	: 0.64	: 0.64	: 0.63	: 0.64	: 0.64	: 0.63	: 0.64	: 0.65	: 0.64	: 0.64	: 0.65	: 0.65	: 0.66
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.202	: 0.200	: 0.195	: 0.194	: 0.189	: 0.189	: 0.188	: 0.183	: 0.182	: 0.182	: 0.177	: 0.177	: 0.176	: 0.176	: 0.176
Ки	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003
Ви	: 0.024	: 0.025	: 0.029	: 0.030	: 0.035	: 0.036	: 0.037	: 0.042	: 0.043	: 0.043	: 0.048	: 0.050	: 0.050	: 0.052	: 0.052
Ки	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002
~~~~~															
y=	146:	144:	142:	141:	139:	138:	136:	135:	133:	132:	130:	129:	128:	127:	126:
x=	228:	226:	224:	223:	221:	219:	217:	215:	213:	211:	209:	207:	205:	203:	200:
Qc	: 0.229	: 0.230	: 0.230	: 0.231	: 0.232	: 0.233	: 0.234	: 0.235	: 0.235	: 0.236	: 0.237	: 0.238	: 0.239	: 0.240	: 0.241
Cc	: 0.034	: 0.034	: 0.035	: 0.035	: 0.035	: 0.035	: 0.035	: 0.035	: 0.035	: 0.035	: 0.036	: 0.036	: 0.036	: 0.036	: 0.036
Фоп	: 328	: 329	: 330	: 331	: 332	: 333	: 333	: 334	: 335	: 336	: 337	: 338	: 339	: 340	: 341
Уоп	: 0.66	: 0.66	: 0.67	: 0.67	: 0.68	: 0.68	: 0.68	: 0.69	: 0.69	: 0.70	: 0.70	: 0.71	: 0.71	: 0.71	: 0.73
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.172	: 0.171	: 0.171	: 0.171	: 0.171	: 0.171	: 0.167	: 0.167	: 0.167	: 0.167	: 0.167	: 0.167	: 0.167	: 0.167	: 0.167
Ки	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003



Ви	: 0.057:	0.058:	0.059:	0.060:	0.061:	0.062:	0.067:	0.067:	0.068:	0.069:	0.070:	0.071:	0.072:	0.073:	0.073:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
~~~~~															
y=	124:	123:	122:	122:	121:	120:	119:	119:	118:	117:	117:	116:	116:	116:	115:
x=	198:	196:	194:	191:	189:	187:	184:	182:	180:	177:	175:	173:	170:	168:	165:
~~~~~															
Qc	: 0.242:	0.243:	0.243:	0.244:	0.245:	0.246:	0.246:	0.247:	0.248:	0.248:	0.249:	0.250:	0.250:	0.251:	0.251:
Cc	: 0.036:	0.036:	0.036:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.038:	0.038:	0.038:
Фоп:	342 :	343 :	343 :	344 :	345 :	346 :	347 :	348 :	349 :	350 :	351 :	352 :	353 :	354 :	355 :
Уоп:	0.73 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.75 :	0.75 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.78 :
~~~~~															
Ви	: 0.167:	0.167:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.166:	0.166:	0.166:	0.166:	0.166:	0.166:	0.166:	0.166:	0.167:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви	: 0.074:	0.075:	0.078:	0.079:	0.080:	0.080:	0.081:	0.081:	0.082:	0.082:	0.083:	0.083:	0.084:	0.084:	0.084:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
~~~~~															
y=	115:	115:	115:	115:	115:	115:	115:	115:	115:	116:	116:	116:	117:	117:	118:
x=	163:	160:	158:	155:	150:	148:	146:	143:	141:	138:	136:	133:	131:	129:	126:
~~~~~															
Qc	: 0.251:	0.252:	0.252:	0.252:	0.252:	0.252:	0.251:	0.251:	0.251:	0.250:	0.250:	0.249:	0.249:	0.248:	0.247:
Cc	: 0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:
Фоп:	356 :	357 :	358 :	359 :	1 :	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10 :	11 :
Уоп:	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :
~~~~~															
Ви	: 0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.166:	0.166:	0.166:	0.166:	0.166:	0.166:	0.165:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви	: 0.084:	0.085:	0.085:	0.085:	0.085:	0.085:	0.085:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.083:	0.083:	0.082:	0.082:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
~~~~~															
y=	119:	119:	120:	121:	122:	122:	123:	124:	126:	127:	128:	129:	130:	132:	133:
x=	124:	121:	119:	117:	114:	112:	110:	108:	105:	103:	101:	99:	97:	95:	93:
~~~~~															
Qc	: 0.247:	0.246:	0.245:	0.244:	0.244:	0.243:	0.242:	0.241:	0.240:	0.239:	0.238:	0.238:	0.237:	0.236:	0.235:
Cc	: 0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.035:	0.035:	0.035:
Фоп:	11 :	12 :	13 :	14 :	15 :	16 :	17 :	18 :	19 :	20 :	21 :	22 :	23 :	24 :	24 :
Уоп:	0.76 :	0.75 :	0.75 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.73 :	0.73 :	0.72 :	0.71 :	0.71 :	0.70 :	0.70 :	0.69 :	0.69 :
~~~~~															
Ви	: 0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.166:	0.166:	0.166:	0.166:	0.166:	0.169:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви	: 0.080:	0.079:	0.078:	0.078:	0.077:	0.076:	0.075:	0.074:	0.074:	0.073:	0.072:	0.071:	0.070:	0.069:	0.065:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
~~~~~															
y=	135:	136:	138:	139:	141:	142:	144:	146:	148:	150:	151:	153:	155:	157:	159:
x=	91:	89:	87:	85:	83:	82:	80:	78:	76:	75:	73:	72:	70:	69:	67:
~~~~~															
Qc	: 0.234:	0.233:	0.232:	0.231:	0.231:	0.230:	0.229:	0.228:	0.228:	0.227:	0.226:	0.226:	0.225:	0.225:	0.225:
Cc	: 0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:
Фоп:	25 :	26 :	27 :	28 :	29 :	30 :	30 :	31 :	32 :	33 :	34 :	34 :	35 :	36 :	37 :
Уоп:	0.69 :	0.68 :	0.68 :	0.67 :	0.67 :	0.66 :	0.66 :	0.66 :	0.65 :	0.65 :	0.65 :	0.65 :	0.64 :	0.64 :	0.63 :
~~~~~															
Ви	: 0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.174:	0.175:	0.175:	0.175:	0.176:	0.180:	0.180:	0.181:	0.182:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви	: 0.064:	0.063:	0.062:	0.061:	0.060:	0.059:	0.055:	0.054:	0.053:	0.052:	0.050:	0.046:	0.045:	0.044:	0.043:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
~~~~~															
y=	161:	163:	166:	168:	170:	172:	174:	177:	179:	181:	184:	186:	188:	191:	193:
x=	66:	65:	63:	62:	61:	60:	59:	58:	57:	56:	56:	55:	54:	53:	53:
~~~~~															
Qc	: 0.224:	0.224:	0.224:	0.224:	0.224:	0.225:	0.225:	0.226:	0.227:	0.228:	0.229:	0.230:	0.232:	0.234:	0.235:
Cc	: 0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:
Фоп:	37 :	38 :	38 :	39 :	40 :	40 :	41 :	41 :	42 :	42 :	43 :	43 :	44 :	44 :	45 :
Уоп:	0.64 :	0.63 :	0.64 :	0.64 :	0.64 :	0.64 :	0.64 :	0.65 :	0.65 :	0.67 :	0.67 :	0.68 :	0.68 :	0.70 :	0.70 :
~~~~~															
Ви	: 0.186:	0.187:	0.192:	0.193:	0.194:	0.199:	0.200:	0.205:	0.207:	0.212:	0.214:	0.219:	0.221:	0.226:	0.228:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви	: 0.038:	0.037:	0.032:	0.031:	0.030:	0.026:	0.025:	0.021:	0.020:	0.016:	0.015:	0.012:	0.011:	0.008:	0.007:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
~~~~~															
y=	195:	198:	200:	203:	205:	208:	210:	212:	260:	307:	355:	357:			
x=	52:	52:	52:	51:	51:	51:	51:	50:	49:	47:	46:	46:			
~~~~~															
Qc	: 0.238:	0.240:	0.242:	0.245:	0.248:	0.251:	0.254:	0.257:	0.316:	0.335:	0.303:	0.300:			
Cc	: 0.036:	0.036:	0.036:	0.037:	0.037:	0.038:	0.038:	0.039:	0.047:	0.050:	0.045:	0.045:			
Фоп:	45 :	46 :	46 :	47 :	48 :	49 :	49 :	50 :	69 :	95 :	119 :	120 :			
Уоп:	0.71 :	0.71 :	0.72 :	0.72 :	0.71 :	0.72 :	0.73 :	0.73 :	0.68 :	0.66 :	0.67 :	0.67 :			
~~~~~															
Ви	: 0.232:	0.235:	0.239:	0.242:	0.245:	0.248:	0.252:	0.255:	0.316:	0.332:	0.288:	0.284:			
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :			
Ви	: 0.005:	0.005:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	:	0.003:	0.015:	0.016:			



Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : 6002 : 6002 : 6002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 254.5 м, Y= 309.1 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.3428317 доли ПДКмр  
0.0514248 мг/м3

Достигается при опасном направлении 264 град.  
и скорости ветра 0.66 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

Вклады источников								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния	
Ист.	Ист.	Ист.	М- (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M	
1	6003	П1	0.0571	0.3404018	99.29	99.29	5.9635906	
В сумме =				0.3404018	99.29			
Суммарный вклад остальных =				0.0024299	0.71 (1 источник)			

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :221 Аккольский район, Акм обл.  
Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
6002	П1	2.0				0.0	152.95	217.38	5.00	5.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0089700
6003	П1	2.0				0.0	152.26	299.25	5.00	5.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0782100

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :221 Аккольский район, Акм обл.  
Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.4 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----
1	6002	0.008970	П1	0.009795	0.50	68.4
2	6003	0.078210	П1	0.085403	0.50	68.4
Суммарный Мq=		0.087180 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.095198 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с		

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :221 Аккольский район, Акм обл.  
Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.4 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 780x650 с шагом 65  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :221 Аккольский район, Акм обл.  
Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3



Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 144, Y= 289  
 размеры: длина (по X)= 780, ширина (по Y)= 650, шаг сетки= 65  
 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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются											
~~~~~												
y=	614	:	Y-строка	1	Смах=	0.031	долей	ПДК (x=	144.0;	напр.ветра=179)		
x=	-246	:	-181:	-116:	-51:	14:	79:	144:	209:	274:	339:	404: 469: 534:
Qc	: 0.015:	0.018:	0.021:	0.024:	0.027:	0.030:	0.031:	0.030:	0.028:	0.025:	0.022:	0.019: 0.016:
Cc	: 0.008:	0.009:	0.011:	0.012:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.013:	0.011:	0.009: 0.008:
~~~~~												
y=	549	:	Y-строка	2	Смах=	0.041	долей	ПДК (x=	144.0;	напр.ветра=178)		
x=	-246	:	-181:	-116:	-51:	14:	79:	144:	209:	274:	339:	404: 469: 534:
Qc	: 0.017:	0.021:	0.025:	0.030:	0.035:	0.039:	0.041:	0.040:	0.036:	0.031:	0.026:	0.022: 0.018:
Cc	: 0.009:	0.010:	0.013:	0.015:	0.017:	0.020:	0.020:	0.020:	0.018:	0.016:	0.013:	0.011: 0.009:
~~~~~												
y=	484	:	Y-строка	3	Смах=	0.055	долей	ПДК (x=	144.0;	напр.ветра=177)		
x=	-246	:	-181:	-116:	-51:	14:	79:	144:	209:	274:	339:	404: 469: 534:
Qc	: 0.019:	0.024:	0.029:	0.036:	0.044:	0.052:	0.055:	0.053:	0.046:	0.038:	0.031:	0.025: 0.020:
Cc	: 0.010:	0.012:	0.015:	0.018:	0.022:	0.026:	0.028:	0.027:	0.023:	0.019:	0.015:	0.012: 0.010:
Фоп:	116 :	120 :	125 :	133 :	144 :	159 :	177 :	197 :	213 :	225 :	233 :	239 : 243 :
Uоп:	0.94 :	0.86 :	0.80 :	0.75 :	0.70 :	0.67 :	0.65 :	0.66 :	0.69 :	0.73 :	0.79 :	0.85 : 0.92 :
Ви	: 0.018:	0.022:	0.027:	0.034:	0.041:	0.048:	0.051:	0.049:	0.043:	0.036:	0.029:	0.023: 0.019:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002: 0.002:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
~~~~~												
y=	419	:	Y-строка	4	Смах=	0.075	долей	ПДК (x=	144.0;	напр.ветра=176)		
x=	-246	:	-181:	-116:	-51:	14:	79:	144:	209:	274:	339:	404: 469: 534:
Qc	: 0.021:	0.026:	0.033:	0.043:	0.055:	0.068:	0.075:	0.070:	0.058:	0.046:	0.036:	0.028: 0.022:
Cc	: 0.010:	0.013:	0.017:	0.021:	0.028:	0.034:	0.038:	0.035:	0.029:	0.023:	0.018:	0.014: 0.011:
Фоп:	108 :	111 :	115 :	121 :	132 :	149 :	176 :	205 :	225 :	236 :	244 :	248 : 252 :
Uоп:	0.90 :	0.83 :	0.76 :	0.69 :	0.64 :	0.60 :	0.59 :	0.59 :	0.62 :	0.68 :	0.74 :	0.81 : 0.88 :
Ви	: 0.019:	0.024:	0.031:	0.040:	0.052:	0.064:	0.070:	0.066:	0.055:	0.043:	0.033:	0.026: 0.020:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.005:	0.004:	0.003:	0.003:	0.002: 0.002: 0.002:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
~~~~~												
y=	354	:	Y-строка	5	Смах=	0.090	долей	ПДК (x=	144.0;	напр.ветра=172)		
x=	-246	:	-181:	-116:	-51:	14:	79:	144:	209:	274:	339:	404: 469: 534:
Qc	: 0.022:	0.028:	0.036:	0.048:	0.063:	0.081:	0.090:	0.085:	0.068:	0.051:	0.039:	0.030: 0.023:
Cc	: 0.011:	0.014:	0.018:	0.024:	0.032:	0.041:	0.045:	0.043:	0.034:	0.026:	0.019:	0.015: 0.012:
Фоп:	99 :	100 :	103 :	106 :	113 :	128 :	172 :	225 :	245 :	253 :	257 :	259 : 261 :
Uоп:	0.88 :	0.80 :	0.73 :	0.66 :	0.59 :	0.53 :	0.50 :	0.52 :	0.59 :	0.64 :	0.71 :	0.78 : 0.86 :
Ви	: 0.020:	0.026:	0.034:	0.045:	0.061:	0.078:	0.083:	0.082:	0.066:	0.049:	0.037:	0.028: 0.022:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.007:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002: 0.002:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
~~~~~												
y=	289	:	Y-строка	6	Смах=	0.084	долей	ПДК (x=	209.0;	напр.ветра=280)		
x=	-246	:	-181:	-116:	-51:	14:	79:	144:	209:	274:	339:	404: 469: 534:
Qc	: 0.022:	0.028:	0.037:	0.049:	0.065:	0.084:	0.014:	0.084:	0.070:	0.053:	0.040:	0.030: 0.024:
Cc	: 0.011:	0.014:	0.019:	0.025:	0.032:	0.042:	0.007:	0.042:	0.035:	0.026:	0.020:	0.015: 0.012:
Фоп:	89 :	89 :	89 :	88 :	86 :	82 :	39 :	280 :	274 :	272 :	271 :	271 : 271 :
Uоп:	0.87 :	0.79 :	0.72 :	0.64 :	0.59 :	0.53 :	0.50 :	0.50 :	0.57 :	0.63 :	0.70 :	0.77 : 0.85 :
Ви	: 0.021:	0.026:	0.035:	0.047:	0.064:	0.084:	0.014:	0.084:	0.069:	0.051:	0.037:	0.028: 0.022:



Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : : : : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 224 : Y-строка 7 Стах= 0.083 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 6)  
 -----  
 x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:  
 -----  
 Qc : 0.022: 0.028: 0.036: 0.046: 0.060: 0.074: 0.083: 0.078: 0.063: 0.049: 0.038: 0.029: 0.023:  
 Cc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.030: 0.037: 0.042: 0.039: 0.032: 0.025: 0.019: 0.015: 0.012:  
 Фоп: 80 : 78 : 76 : 71 : 62 : 44 : 6 : 323 : 301 : 291 : 285 : 282 : 280 :  
 Уоп: 0.88 : 0.80 : 0.72 : 0.65 : 0.60 : 0.56 : 0.53 : 0.56 : 0.59 : 0.64 : 0.70 : 0.78 : 0.85 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.020: 0.026: 0.033: 0.044: 0.059: 0.074: 0.083: 0.078: 0.063: 0.047: 0.036: 0.027: 0.021:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: : : : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 159 : Y-строка 8 Стах= 0.073 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 4)

 x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:

 Qc : 0.021: 0.026: 0.032: 0.041: 0.051: 0.061: 0.073: 0.064: 0.054: 0.044: 0.034: 0.027: 0.022:
 Cc : 0.010: 0.013: 0.016: 0.021: 0.026: 0.031: 0.036: 0.032: 0.027: 0.022: 0.017: 0.014: 0.011:
 Фоп: 72 : 68 : 64 : 57 : 46 : 29 : 4 : 336 : 317 : 305 : 298 : 293 : 289 :
 Уоп: 0.89 : 0.82 : 0.75 : 0.68 : 0.63 : 0.58 : 0.59 : 0.59 : 0.61 : 0.67 : 0.73 : 0.80 : 0.87 :
 : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.019: 0.024: 0.030: 0.038: 0.048: 0.058: 0.064: 0.060: 0.051: 0.041: 0.032: 0.025: 0.020:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.009: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 94 : Y-строка 9 Стах= 0.054 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 3)  
 -----  
 x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:  
 -----  
 Qc : 0.019: 0.023: 0.028: 0.035: 0.042: 0.050: 0.054: 0.051: 0.044: 0.037: 0.030: 0.024: 0.020:  
 Cc : 0.009: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.027: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010:  
 Фоп: 64 : 59 : 54 : 46 : 36 : 21 : 3 : 343 : 328 : 316 : 308 : 302 : 297 :  
 Уоп: 0.93 : 0.85 : 0.79 : 0.73 : 0.68 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.68 : 0.72 : 0.77 : 0.84 : 0.91 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.017: 0.021: 0.026: 0.032: 0.038: 0.044: 0.047: 0.045: 0.040: 0.033: 0.027: 0.022: 0.018:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 29 : Y-строка 10 Стах= 0.040 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 2)

 x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:

 Qc : 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.034: 0.038: 0.040: 0.039: 0.035: 0.030: 0.026: 0.021: 0.018:
 Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:
 ~~~~~

y= -36 : Y-строка 11 Стах= 0.030 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:  
 -----  
 Qc : 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.029: 0.030: 0.030: 0.028: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016:  
 Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 354.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0901665 доли ПДКмр |
 | 0.0450832 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 172 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код   | Тип   | Выброс   | Вклад        | Вклад в %    | Сумма %      | Коефф. влияния |
|-------|-------|-------|----------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| И-ст. | И-ст. | И-ст. | М- (Мг)  | С [доли ПДК] | С [доли ПДК] | С [доли ПДК] | б=С/М          |
| 1     | 6003  | П1    | 0.0782   | 0.0830766    | 92.14        | 92.14        | 1.0622251      |
| 2     | 6002  | П1    | 0.008970 | 0.0070898    | 7.86         | 100.00       | 0.790395677    |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :221 Аккольский район, Акм обл.

Объект :0030 ИП "Куцаинов", рекультивация месторождения Горняк.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_



Координаты центра : X= 144 м; Y= 289 м  
Длина и ширина : L= 780 м; B= 650 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 65 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
| 1-  | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 1    |
| 2-  | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.030 | 0.035 | 0.039 | 0.041 | 0.040 | 0.036 | 0.031 | 0.026 | 0.022 | 0.018 | 2    |
| 3-  | 0.019 | 0.024 | 0.029 | 0.036 | 0.044 | 0.052 | 0.055 | 0.053 | 0.046 | 0.038 | 0.031 | 0.025 | 0.020 | 3    |
| 4-  | 0.021 | 0.026 | 0.033 | 0.043 | 0.055 | 0.068 | 0.075 | 0.070 | 0.058 | 0.046 | 0.036 | 0.028 | 0.022 | 4    |
| 5-  | 0.022 | 0.028 | 0.036 | 0.048 | 0.063 | 0.081 | 0.090 | 0.085 | 0.068 | 0.051 | 0.039 | 0.030 | 0.023 | 5    |
| 6-С | 0.022 | 0.028 | 0.037 | 0.049 | 0.065 | 0.084 | 0.014 | 0.084 | 0.070 | 0.053 | 0.040 | 0.030 | 0.024 | С- 6 |
| 7-  | 0.022 | 0.028 | 0.036 | 0.046 | 0.060 | 0.074 | 0.083 | 0.078 | 0.063 | 0.049 | 0.038 | 0.029 | 0.023 | 7    |
| 8-  | 0.021 | 0.026 | 0.032 | 0.041 | 0.051 | 0.061 | 0.073 | 0.064 | 0.054 | 0.044 | 0.034 | 0.027 | 0.022 | 8    |
| 9-  | 0.019 | 0.023 | 0.028 | 0.035 | 0.042 | 0.050 | 0.054 | 0.051 | 0.044 | 0.037 | 0.030 | 0.024 | 0.020 | 9    |
| 10- | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.029 | 0.034 | 0.038 | 0.040 | 0.039 | 0.035 | 0.030 | 0.026 | 0.021 | 0.018 | 10   |
| 11- | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.030 | 0.028 | 0.025 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 11   |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0901665 долей ПДКмр  
= 0.0450832 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 144.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 5) Ум = 354.0 м

При опасном направлении ветра : 172 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :221 Аккольский район, Акм обл.

Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 267

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(Умр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

|~~~~~|~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 357:   | 362:   | 365:   | 367:   | 370:   | 372:   | 374:   | 377:   | 379:   | 382:   | 384:   | 387:   | 389:   | 391:   | 394:   |
| x=   | 46:    | 46:    | 46:    | 46:    | 46:    | 46:    | 46:    | 47:    | 47:    | 48:    | 48:    | 49:    | 49:    | 50:    | 51:    |
| Qc : | 0.072: | 0.071: | 0.071: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.067: |
| Cc : | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
| Фоп: | 120 :  | 121 :  | 123 :  | 124 :  | 124 :  | 125 :  | 126 :  | 127 :  | 128 :  | 129 :  | 130 :  | 131 :  | 132 :  | 133 :  | 134 :  |
| Уоп: | 0.56 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.55 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.59 : |
| Ви : | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.064: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=   | 396:   | 398:   | 400:   | 403:   | 405:   | 407:   | 409:   | 411:   | 414:   | 416:   | 418:   | 420:   | 422:   | 424:   | 426:   |
| x=   | 52:    | 52:    | 53:    | 54:    | 55:    | 56:    | 57:    | 59:    | 60:    | 61:    | 63:    | 64:    | 65:    | 67:    | 68:    |
| Qc : | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.064: |
| Cc : | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |



|      |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |   |
|------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---|
| Фоп: | 135   | : 136   | : 137   | : 137   | : 138   | : 139   | : 140   | : 141   | : 142   | : 143   | : 144   | : 145   | : 145   | : 146   | : 147   | : |
| Уоп: | 0.59  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.60  | : 0.60  | : 0.60  | : 0.60  | : 0.60  | : 0.60  | : 0.60  | : 0.60  | : 0.61  | : 0.61  | : |
| Ви : | 0.064 | : 0.063 | : 0.063 | : 0.063 | : 0.063 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.061 | : 0.061 | : 0.061 | : 0.061 | : 0.061 | : 0.060 | : |
| Ки : | 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : |
| Ви : | 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : |
| Ки : | 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : |

|      |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |   |
|------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---|
| y=   | 428:  | 429:    | 431:    | 433:    | 435:    | 436:    | 438:    | 440:    | 441:    | 443:    | 444:    | 445:    | 447:    | 448:    | 449:    | : |
| x=   | 70:   | 72:     | 73:     | 75:     | 77:     | 78:     | 80:     | 82:     | 84:     | 86:     | 88:     | 90:     | 92:     | 94:     | 96:     | : |
| Qc : | 0.064 | : 0.064 | : 0.064 | : 0.064 | : 0.063 | : 0.063 | : 0.063 | : 0.063 | : 0.063 | : 0.063 | : 0.063 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : |
| Сс : | 0.032 | : 0.032 | : 0.032 | : 0.032 | : 0.032 | : 0.032 | : 0.032 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : |
| Фоп: | 148   | : 149   | : 150   | : 151   | : 151   | : 152   | : 153   | : 154   | : 155   | : 156   | : 157   | : 157   | : 158   | : 159   | : 160   | : |
| Уоп: | 0.61  | : 0.61  | : 0.61  | : 0.61  | : 0.61  | : 0.61  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : |
| Ви : | 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.059 | : 0.059 | : 0.059 | : 0.059 | : 0.059 | : 0.059 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : |
| Ки : | 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : |
| Ви : | 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : |
| Ки : | 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : |

|      |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |   |
|------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---|
| y=   | 450:  | 452:    | 453:    | 454:    | 455:    | 456:    | 456:    | 457:    | 458:    | 459:    | 459:    | 460:    | 460:    | 461:    | 461:    | : |
| x=   | 99:   | 101:    | 103:    | 105:    | 107:    | 110:    | 112:    | 114:    | 117:    | 119:    | 121:    | 124:    | 126:    | 129:    | 131:    | : |
| Qc : | 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.061 | : 0.061 | : 0.061 | : |
| Сс : | 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : |
| Фоп: | 161   | : 162   | : 163   | : 163   | : 164   | : 165   | : 166   | : 167   | : 168   | : 168   | : 169   | : 170   | : 171   | : 172   | : 173   | : |
| Уоп: | 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : |
| Ви : | 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : |
| Ки : | 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : |
| Ви : | 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : |
| Ки : | 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : |

|      |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |   |
|------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---|
| y=   | 461:  | 462:    | 462:    | 462:    | 462:    | 462:    | 462:    | 462:    | 462:    | 462:    | 461:    | 461:    | 461:    | 461:    | 460:    | : |
| x=   | 133:  | 136:    | 138:    | 141:    | 143:    | 146:    | 151:    | 153:    | 156:    | 158:    | 160:    | 163:    | 165:    | 168:    | 170:    | : |
| Qc : | 0.061 | : 0.061 | : 0.061 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : |
| Сс : | 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : |
| Фоп: | 174   | : 174   | : 175   | : 176   | : 177   | : 178   | : 179   | : 180   | : 181   | : 182   | : 183   | : 184   | : 184   | : 185   | : 186   | : |
| Уоп: | 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : |
| Ви : | 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : |
| Ки : | 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : |
| Ви : | 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : |
| Ки : | 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : |

|      |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |   |
|------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---|
| y=   | 460:  | 459:    | 459:    | 458:    | 457:    | 456:    | 456:    | 455:    | 454:    | 453:    | 452:    | 450:    | 449:    | 448:    | 447:    | : |
| x=   | 173:  | 175:    | 177:    | 180:    | 182:    | 184:    | 187:    | 189:    | 191:    | 193:    | 196:    | 198:    | 200:    | 202:    | 204:    | : |
| Qc : | 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.063 | : 0.063 | : 0.063 | : 0.063 | : 0.063 | : 0.063 | : 0.063 | : |
| Сс : | 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.032 | : 0.032 | : 0.032 | : |
| Фоп: | 187   | : 188   | : 189   | : 190   | : 190   | : 191   | : 192   | : 193   | : 194   | : 195   | : 196   | : 196   | : 197   | : 198   | : 199   | : |
| Уоп: | 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : |
| Ви : | 0.057 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.059 | : 0.059 | : 0.059 | : 0.059 | : |
| Ки : | 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : |
| Ви : | 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : |
| Ки : | 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : |

|      |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |   |
|------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---|
| y=   | 445:  | 444:    | 443:    | 441:    | 440:    | 438:    | 436:    | 435:    | 433:    | 431:    | 429:    | 428:    | 426:    | 424:    | 422:    | : |
| x=   | 206:  | 208:    | 210:    | 212:    | 214:    | 216:    | 218:    | 220:    | 221:    | 223:    | 225:    | 226:    | 228:    | 229:    | 231:    | : |
| Qc : | 0.063 | : 0.064 | : 0.064 | : 0.064 | : 0.064 | : 0.064 | : 0.064 | : 0.065 | : 0.065 | : 0.065 | : 0.065 | : 0.065 | : 0.066 | : 0.066 | : 0.066 | : |
| Сс : | 0.032 | : 0.032 | : 0.032 | : 0.032 | : 0.032 | : 0.032 | : 0.032 | : 0.032 | : 0.032 | : 0.032 | : 0.033 | : 0.033 | : 0.033 | : 0.033 | : 0.033 | : |
| Фоп: | 200   | : 201   | : 202   | : 202   | : 203   | : 204   | : 205   | : 206   | : 207   | : 208   | : 208   | : 209   | : 210   | : 211   | : 212   | : |
| Уоп: | 0.62  | : 0.62  | : 0.61  | : 0.61  | : 0.61  | : 0.61  | : 0.61  | : 0.61  | : 0.61  | : 0.61  | : 0.61  | : 0.60  | : 0.60  | : 0.60  | : 0.60  | : |
| Ви : | 0.059 | : 0.059 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.061 | : 0.061 | : 0.061 | : 0.061 | : 0.061 | : 0.062 | : 0.062 | : |
| Ки : | 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : |
| Ви : | 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : |
| Ки : | 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : |

|      |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |   |
|------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---|
| y=   | 420:  | 418:    | 416:    | 414:    | 411:    | 409:    | 407:    | 405:    | 403:    | 400:    | 398:    | 396:    | 394:    | 391:    | 389:    | : |
| x=   | 232:  | 234:    | 235:    | 236:    | 238:    | 239:    | 240:    | 241:    | 242:    | 243:    | 244:    | 245:    | 246:    | 246:    | 247:    | : |
| Qc : | 0.066 | : 0.066 | : 0.067 | : 0.067 | : 0.067 | : 0.067 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.069 | : 0.069 | : 0.069 | : 0.070 | : 0.070 | : |
| Сс : | 0.033 | : 0.033 | : 0.033 | : 0.033 | : 0.034 | : 0.034 | : 0.034 | : 0.034 | : 0.034 | : 0.034 | : 0.034 | : 0.035 | : 0.035 | : 0.035 | : 0.035 | : |
| Фоп: | 213   | : 214   | : 215   | : 216   | : 216   | : 217   | : 218   | : 219   | : 220   | : 221   | : 222   | : 223   | : 224   | : 225   | : 226   | : |



Уоп: 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.58 : 0.59 : 0.59 : 0.58 : 0.58 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.067:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003 :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 387: 384: 382: 379: 377: 374: 372: 370: 309: 307: 304: 302: 261: 220: 215:
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 x= 248: 248: 249: 249: 250: 250: 250: 250: 254: 255: 255: 255: 255: 255: 255:
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Qc : 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.073: 0.067: 0.066:
 Cc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.033: 0.033:
 Фоп: 227 : 228 : 229 : 229 : 230 : 231 : 233 : 233 : 264 : 266 : 267 : 268 : 290 : 307 : 309 :
 Уоп: 0.59 : 0.56 : 0.57 : 0.59 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.56 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.59 : 0.58 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.073: 0.067: 0.066:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.000: : : : : : :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : : :
 ~~~~~

y= 212: 210: 208: 205: 203: 200: 198: 195: 193: 191: 188: 186: 184: 181: 179:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 x= 255: 255: 255: 255: 255: 254: 254: 254: 253: 252: 252: 251: 250: 250: 249:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061:  
 Cc : 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:  
 Фоп: 310 : 310 : 311 : 312 : 313 : 314 : 314 : 315 : 316 : 317 : 317 : 318 : 319 : 319 : 320 :  
 Уоп: 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:  
 Ки : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 177: 174: 172: 170: 168: 166: 163: 161: 159: 157: 155: 153: 151: 150: 148:
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 x= 248: 247: 246: 245: 244: 242: 241: 240: 239: 237: 236: 234: 233: 231: 230:
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Qc : 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
 Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
 Фоп: 321 : 322 : 322 : 323 : 324 : 324 : 325 : 326 : 327 : 327 : 328 : 329 : 330 : 330 : 331 :
 Уоп: 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 146: 144: 142: 141: 139: 138: 136: 135: 133: 132: 130: 129: 128: 127: 126:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 x= 228: 226: 224: 223: 221: 219: 217: 215: 213: 211: 209: 207: 205: 203: 200:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:  
 Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
 Фоп: 332 : 333 : 333 : 334 : 335 : 336 : 337 : 337 : 338 : 339 : 340 : 341 : 341 : 342 : 343 :  
 Уоп: 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.62 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 124: 123: 122: 122: 121: 120: 119: 119: 118: 117: 117: 116: 116: 116: 115:
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 x= 198: 196: 194: 191: 189: 187: 184: 182: 180: 177: 175: 173: 170: 168: 165:
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Qc : 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
 Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
 Фоп: 344 : 345 : 345 : 346 : 347 : 348 : 349 : 350 : 350 : 351 : 352 : 353 : 354 : 355 : 356 :
 Уоп: 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 115: 115: 115: 115: 115: 115: 115: 115: 115: 116: 116: 116: 117: 117: 118:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 x= 163: 160: 158: 155: 150: 148: 146: 143: 141: 138: 136: 133: 131: 129: 126:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
 Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
 Фоп: 356 : 357 : 358 : 359 : 1 : 2 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 7 : 8 : 9 :  
 Уоп: 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~



```

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= 119: 119: 120: 121: 122: 122: 123: 124: 126: 127: 128: 129: 130: 132: 133:
x= 124: 121: 119: 117: 114: 112: 110: 108: 105: 103: 101: 99: 97: 95: 93:
Qc : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Фоп: 10 : 11 : 12 : 12 : 13 : 14 : 15 : 16 : 17 : 17 : 18 : 19 : 20 : 21 :
Уоп: 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= 135: 136: 138: 139: 141: 142: 144: 146: 148: 150: 151: 153: 155: 157: 159:
x= 91: 89: 87: 85: 83: 82: 80: 78: 76: 75: 73: 72: 70: 69: 67:
Qc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060:
Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Фоп: 22 : 23 : 24 : 25 : 25 : 26 : 27 : 28 : 28 : 29 : 30 : 31 : 31 : 32 :
Уоп: 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= 161: 163: 166: 168: 170: 172: 174: 177: 179: 181: 184: 186: 188: 191: 193:
x= 66: 65: 63: 62: 61: 60: 59: 58: 57: 56: 56: 55: 54: 53: 53:
Qc : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063:
Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Фоп: 34 : 34 : 35 : 36 : 37 : 37 : 38 : 39 : 39 : 40 : 41 : 42 : 42 : 43 :
Уоп: 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.062:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= 195: 198: 200: 203: 205: 208: 210: 212: 260: 307: 355: 357:
x= 52: 52: 52: 51: 51: 51: 51: 50: 49: 47: 46: 46:
Qc : 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.073: 0.075: 0.072: 0.072:
Cc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.036: 0.037: 0.036: 0.036:
Фоп: 45 : 45 : 46 : 47 : 48 : 48 : 49 : 50 : 70 : 95 : 118 : 120 :
Уоп: 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.59 : 0.56 : 0.55 : 0.56 : 0.56 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.066: 0.073: 0.074: 0.070: 0.069:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : 0.001: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 254.5 м, Y= 309.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0755832 доли ПДКмр |
| 0.0377916 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 264 град.  
и скорости ветра 0.55 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |       |         |              |                   |         |                |       |
|-----------------------------|------|-------|---------|--------------|-------------------|---------|----------------|-------|
| Ном.                        | Код  | Тип   | Выброс  | Вклад        | Вклад в %         | Сумма % | Коэфф. влияния |       |
| -----                       | Ист. | ----- | М- (Мг) | С [доли ПДК] | -----             | -----   | b=C/M          | ----- |
| 1                           | 6003 | П1    | 0.0782  | 0.0751323    | 99.40             | 99.40   | 0.960648179    |       |
| В сумме =                   |      |       |         | 0.0751323    | 99.40             |         |                |       |
| Суммарный вклад остальных = |      |       |         | 0.0004509    | 0.60 (1 источник) |         |                |       |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :221 Аккольский район, Акм обл.  
Объект :0030 ИП "Куцаинов", рекультивация месторождения Горняк.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

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

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|--------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | ~   | ~      | ~      | ~    | ~    | ~    | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 6002 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 152.95 | 217.38 | 5.00 | 5.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0768000 |
| 6003 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 152.26 | 299.25 | 5.00 | 5.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.7634000 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :221 Аккольский район, Акм обл.

Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.4 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|-------|------|--|------------------------|------|----------|-----|------------|-------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |          |     |            |       |      |  | Их расчетные параметры |      |          |     |            |       |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | M        | Тип | См         | Um    | Xm   |  | Номер                  | Код  | M        | Тип | См         | Um    | Xm   |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  | п/п                    | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6002 | 0.076800 | П1  | 0.008386   | 0.50  | 68.4 |  | 1                      | 6002 | 0.076800 | П1  | 0.008386   | 0.50  | 68.4 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 6003 | 0.763400 | П1  | 0.083361   | 0.50  | 68.4 |  | 2                      | 6003 | 0.763400 | П1  | 0.083361   | 0.50  | 68.4 |  |
| Суммарный Мq= 0.840200 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.091748 долей ПДК                                                                                                                            |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :221 Аккольский район, Акм обл.

Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.4 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 780х650 с шагом 65

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :221 Аккольский район, Акм обл.

Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 144, Y= 289

размеры: длина(по X)= 780, ширина(по Y)= 650, шаг сетки= 65

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(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений |                                                                |         |           |              |            |             |        |        |        |        |             |        |        |  |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------|---------|-----------|--------------|------------|-------------|--------|--------|--------|--------|-------------|--------|--------|--|
|                         | Qc                                                             | -       | суммарная | концентрация | [доли      | ПДК]        |        |        |        |        |             |        |        |  |
|                         | Cc                                                             | -       | суммарная | концентрация | [мг/м.куб] |             |        |        |        |        |             |        |        |  |
|                         | Фоп-                                                           | опасное | направл.  | ветра        | [          | угл. град.] |        |        |        |        |             |        |        |  |
|                         | Уоп-                                                           | опасная | скорость  | ветра        | [          | м/с         | ]      |        |        |        |             |        |        |  |
|                         | Ви                                                             | -       | вклад     | ИСТОЧНИКА    | в          | Qc          | [доли  | ПДК]   |        |        |             |        |        |  |
|                         | Ки                                                             | -       | код       | источника    | для        | верхней     | строки | Ви     |        |        |             |        |        |  |
|                         | ~~~~~                                                          |         |           |              |            |             |        |        |        | ~~~~~  |             |        |        |  |
|                         | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |         |           |              |            |             |        |        |        |        |             |        |        |  |
|                         | ~~~~~                                                          |         |           |              |            |             |        |        |        |        |             |        |        |  |
| y=                      | 614                                                            | :       | Y-строка  | 1            | Стах=      | 0.030       | долей  | ПДК    | (x=    | 144.0; | напр.ветра= | 179)   |        |  |
| x=                      | -246                                                           | :       |           |              |            |             |        |        |        |        |             |        |        |  |
|                         | -181:                                                          | -116:   | -51:      | 14:          | 79:        | 144:        | 209:   | 274:   | 339:   | 404:   | 469:        | 534:   |        |  |
| Qc                      | : 0.015:                                                       | 0.017:  | 0.020:    | 0.024:       | 0.027:     | 0.029:      | 0.030: | 0.029: | 0.027: | 0.024: | 0.021:      | 0.018: | 0.015: |  |
| Cc                      | : 0.074:                                                       | 0.087:  | 0.102:    | 0.118:       | 0.133:     | 0.144:      | 0.149: | 0.146: | 0.136: | 0.122: | 0.106:      | 0.091: | 0.077: |  |



y= 549 : Y-строка 2 Стах= 0.040 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра=178)  
 -----  
 x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:  
 -----  
 Qc : 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.034: 0.038: 0.040: 0.039: 0.035: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018:  
 Cc : 0.084: 0.101: 0.121: 0.144: 0.169: 0.189: 0.198: 0.193: 0.174: 0.151: 0.127: 0.105: 0.088:  
 ~~~~~

y= 484 : Y-строка 3 Стах= 0.054 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра=177)

 x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:

 Qc : 0.019: 0.023: 0.028: 0.035: 0.043: 0.050: 0.054: 0.051: 0.045: 0.037: 0.030: 0.024: 0.020:
 Cc : 0.093: 0.114: 0.142: 0.176: 0.215: 0.251: 0.268: 0.257: 0.225: 0.186: 0.150: 0.121: 0.098:
 Фоп: 116 : 120 : 125 : 133 : 144 : 159 : 177 : 213 : 225 : 233 : 239 : 244 :
 Уоп: 0.94 : 0.87 : 0.80 : 0.75 : 0.70 : 0.67 : 0.65 : 0.66 : 0.69 : 0.73 : 0.79 : 0.85 : 0.92 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.017: 0.021: 0.027: 0.033: 0.040: 0.047: 0.050: 0.048: 0.042: 0.035: 0.028: 0.023: 0.018:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 419 : Y-строка 4 Стах= 0.073 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра=176)  
 -----  
 x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:  
 -----  
 Qc : 0.020: 0.025: 0.032: 0.042: 0.053: 0.066: 0.073: 0.068: 0.057: 0.044: 0.034: 0.027: 0.021:  
 Cc : 0.101: 0.126: 0.162: 0.208: 0.267: 0.328: 0.363: 0.341: 0.283: 0.222: 0.172: 0.134: 0.107:  
 Фоп: 107 : 111 : 115 : 121 : 132 : 149 : 176 : 205 : 225 : 237 : 244 : 249 : 252 :  
 Уоп: 0.91 : 0.83 : 0.76 : 0.69 : 0.64 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.62 : 0.68 : 0.74 : 0.81 : 0.88 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.019: 0.024: 0.030: 0.039: 0.051: 0.062: 0.068: 0.064: 0.054: 0.042: 0.033: 0.025: 0.020:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 354 : Y-строка 5 Стах= 0.087 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра=172)

 x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:

 Qc : 0.021: 0.027: 0.035: 0.046: 0.062: 0.079: 0.087: 0.083: 0.066: 0.050: 0.038: 0.029: 0.022:
 Cc : 0.106: 0.135: 0.175: 0.232: 0.308: 0.394: 0.436: 0.414: 0.329: 0.249: 0.188: 0.144: 0.112:
 Фоп: 99 : 100 : 102 : 106 : 112 : 128 : 172 : 225 : 245 : 253 : 257 : 259 : 261 :
 Уоп: 0.88 : 0.80 : 0.73 : 0.66 : 0.59 : 0.54 : 0.50 : 0.53 : 0.58 : 0.65 : 0.71 : 0.78 : 0.86 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.020: 0.025: 0.033: 0.044: 0.060: 0.077: 0.081: 0.080: 0.064: 0.048: 0.036: 0.027: 0.021:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.006: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 289 : Y-строка 6 Стах= 0.082 долей ПДК (x= 209.0; напр.ветра=280)  
 -----  
 x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:  
 -----  
 Qc : 0.021: 0.027: 0.036: 0.048: 0.063: 0.082: 0.013: 0.082: 0.068: 0.051: 0.038: 0.029: 0.023:  
 Cc : 0.107: 0.137: 0.179: 0.238: 0.317: 0.409: 0.067: 0.410: 0.339: 0.256: 0.192: 0.147: 0.114:  
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 86 : 82 : 39 : 280 : 275 : 272 : 271 : 271 : 271 :  
 Уоп: 0.87 : 0.80 : 0.71 : 0.65 : 0.58 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.57 : 0.63 : 0.70 : 0.78 : 0.85 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.020: 0.026: 0.034: 0.046: 0.063: 0.082: 0.013: 0.082: 0.067: 0.050: 0.037: 0.028: 0.021:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: : : : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 224 : Y-строка 7 Стах= 0.081 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 6)

 x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:

 Qc : 0.021: 0.027: 0.034: 0.045: 0.058: 0.073: 0.081: 0.076: 0.062: 0.048: 0.037: 0.028: 0.022:
 Cc : 0.105: 0.133: 0.172: 0.225: 0.290: 0.363: 0.407: 0.380: 0.309: 0.240: 0.184: 0.142: 0.111:
 Фоп: 80 : 78 : 75 : 71 : 62 : 44 : 6 : 323 : 301 : 291 : 286 : 282 : 280 :
 Уоп: 0.88 : 0.80 : 0.73 : 0.66 : 0.60 : 0.56 : 0.53 : 0.56 : 0.59 : 0.64 : 0.71 : 0.78 : 0.86 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.020: 0.025: 0.033: 0.043: 0.057: 0.073: 0.081: 0.076: 0.061: 0.046: 0.035: 0.027: 0.021:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: : : : : 0.000: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 159 : Y-строка 8 Стах= 0.070 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 4)  
 -----  
 x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:  
 -----  
 Qc : 0.020: 0.025: 0.031: 0.040: 0.050: 0.060: 0.070: 0.062: 0.052: 0.042: 0.033: 0.026: 0.021:  
 Cc : 0.099: 0.124: 0.157: 0.199: 0.248: 0.298: 0.349: 0.312: 0.261: 0.211: 0.167: 0.132: 0.105:  
 Фоп: 71 : 68 : 64 : 57 : 46 : 29 : 4 : 336 : 318 : 306 : 298 : 293 : 289 :  
 ~~~~~



Уоп: 0.90 : 0.82 : 0.75 : 0.69 : 0.63 : 0.59 : 0.58 : 0.57 : 0.62 : 0.67 : 0.74 : 0.80 : 0.88 :
 : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.018: 0.023: 0.029: 0.037: 0.047: 0.057: 0.062: 0.058: 0.050: 0.040: 0.031: 0.024: 0.019:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.008: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 94 : Y-строка 9 Стах= 0.052 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 3)  
 -----  
 x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:  
 -----  
 Qc : 0.018: 0.022: 0.027: 0.034: 0.041: 0.048: 0.052: 0.049: 0.043: 0.036: 0.029: 0.024: 0.019:  
 Cc : 0.091: 0.112: 0.137: 0.169: 0.204: 0.239: 0.261: 0.247: 0.214: 0.178: 0.145: 0.118: 0.096:  
 Фоп: 64 : 59 : 54 : 46 : 35 : 21 : 3 : 343 : 328 : 316 : 308 : 302 : 297 :  
 Уоп: 0.93 : 0.86 : 0.79 : 0.74 : 0.69 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.68 : 0.72 : 0.78 : 0.84 : 0.91 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.017: 0.021: 0.025: 0.031: 0.037: 0.043: 0.046: 0.044: 0.039: 0.033: 0.027: 0.022: 0.018:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 29 : Y-строка 10 Стах= 0.039 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 2)

 x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:

 Qc : 0.016: 0.020: 0.024: 0.028: 0.033: 0.037: 0.039: 0.037: 0.034: 0.029: 0.025: 0.021: 0.017:
 Cc : 0.082: 0.098: 0.118: 0.140: 0.163: 0.183: 0.193: 0.187: 0.169: 0.146: 0.123: 0.103: 0.086:
 ~~~~~

y= -36 : Y-строка 11 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:  
 -----  
 Qc : 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.028: 0.029: 0.029: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.015:  
 Cc : 0.073: 0.085: 0.099: 0.114: 0.129: 0.141: 0.146: 0.143: 0.133: 0.118: 0.103: 0.089: 0.076:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 354.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0871605 доли ПДКмр |
 | 0.4358026 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 172 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код   | Тип   | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коефф. влияния |
|-------|-------|-------|--------|--------------|-----------|---------|----------------|
| И-ст. | И-ст. | И-ст. | М (мг) | С [доли ПДК] |           |         | b=C/M          |
| 1     | 6003  | П1    | 0.7634 | 0.0810903    | 93.04     | 93.04   | 0.106222518    |
| 2     | 6002  | П1    | 0.0768 | 0.0060702    | 6.96      | 100.00  | 0.079039574    |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :221 Аккольский район, Акм обл.

Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |                 |
|------------------------------------------|----|-----------------|
| Координаты центра                        | X= | 144 м; Y= 289   |
| Длина и ширина                           | L= | 780 м; В= 650 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 65 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
| 1-  | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 1-   |
| 2-  | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.029 | 0.034 | 0.038 | 0.040 | 0.039 | 0.035 | 0.030 | 0.025 | 0.021 | 0.018 | 2-   |
| 3-  | 0.019 | 0.023 | 0.028 | 0.035 | 0.043 | 0.050 | 0.054 | 0.051 | 0.045 | 0.037 | 0.030 | 0.024 | 0.020 | 3-   |
| 4-  | 0.020 | 0.025 | 0.032 | 0.042 | 0.053 | 0.066 | 0.073 | 0.068 | 0.057 | 0.044 | 0.034 | 0.027 | 0.021 | 4-   |
| 5-  | 0.021 | 0.027 | 0.035 | 0.046 | 0.062 | 0.079 | 0.087 | 0.083 | 0.066 | 0.050 | 0.038 | 0.029 | 0.022 | 5-   |
| 6-С | 0.021 | 0.027 | 0.036 | 0.048 | 0.063 | 0.082 | 0.013 | 0.082 | 0.068 | 0.051 | 0.038 | 0.029 | 0.023 | С- 6 |
| 7-  | 0.021 | 0.027 | 0.034 | 0.045 | 0.058 | 0.073 | 0.081 | 0.076 | 0.062 | 0.048 | 0.037 | 0.028 | 0.022 | 7-   |
| 8-  | 0.020 | 0.025 | 0.031 | 0.040 | 0.050 | 0.060 | 0.070 | 0.062 | 0.052 | 0.042 | 0.033 | 0.026 | 0.021 | 8-   |



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 9-  | 0.018 | 0.022 | 0.027 | 0.034 | 0.041 | 0.048 | 0.052 | 0.049 | 0.043 | 0.036 | 0.029 | 0.024 | 0.019 | 9  |
| 10- | 0.016 | 0.020 | 0.024 | 0.028 | 0.033 | 0.037 | 0.039 | 0.037 | 0.034 | 0.029 | 0.025 | 0.021 | 0.017 | 10 |
| 11- | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0871605 долей ПДКмр  
 = 0.4358026 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 144.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 5) Ум = 354.0 м  
 При опасном направлении ветра : 172 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :221 Аккольский район, Акм обл.

Объект :0030 ИП "Кусяинов", рекультивация месторождения Горняк.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 267

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(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|  |                                           |  |
|--|-------------------------------------------|--|
|  | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
|  | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
|  | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
|  | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
|  | Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 357:   | 362:   | 365:   | 367:   | 370:   | 372:   | 374:   | 377:   | 379:   | 382:   | 384:   | 387:   | 389:   | 391:   | 394:   |
| x=   | 46:    | 46:    | 46:    | 46:    | 46:    | 46:    | 46:    | 47:    | 47:    | 48:    | 48:    | 49:    | 49:    | 50:    | 51:    |
| Qc : | 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.065: |
| Cc : | 0.348: | 0.345: | 0.343: | 0.342: | 0.341: | 0.339: | 0.338: | 0.336: | 0.335: | 0.334: | 0.332: | 0.331: | 0.330: | 0.328: | 0.327: |
| Фоп: | 119 :  | 121 :  | 123 :  | 123 :  | 124 :  | 125 :  | 126 :  | 127 :  | 128 :  | 129 :  | 130 :  | 131 :  | 132 :  | 133 :  | 134 :  |
| Уоп: | 0.59 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.57 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.59 : |
| Ви : | 0.068: | 0.067: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.062: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=   | 396:   | 398:   | 400:   | 403:   | 405:   | 407:   | 409:   | 411:   | 414:   | 416:   | 418:   | 420:   | 422:   | 424:   | 426:   |
| x=   | 52:    | 52:    | 53:    | 54:    | 55:    | 56:    | 57:    | 59:    | 60:    | 61:    | 63:    | 64:    | 65:    | 67:    | 68:    |
| Qc : | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.062: | 0.062: |
| Cc : | 0.326: | 0.325: | 0.323: | 0.322: | 0.321: | 0.320: | 0.319: | 0.318: | 0.317: | 0.316: | 0.315: | 0.314: | 0.313: | 0.312: | 0.311: |
| Фоп: | 135 :  | 136 :  | 136 :  | 137 :  | 138 :  | 139 :  | 140 :  | 141 :  | 142 :  | 143 :  | 144 :  | 144 :  | 145 :  | 146 :  | 147 :  |
| Уоп: | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : |
| Ви : | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=   | 428:   | 429:   | 431:   | 433:   | 435:   | 436:   | 438:   | 440:   | 441:   | 443:   | 444:   | 445:   | 447:   | 448:   | 449:   |
| x=   | 70:    | 72:    | 73:    | 75:    | 77:    | 78:    | 80:    | 82:    | 84:    | 86:    | 88:    | 90:    | 92:    | 94:    | 96:    |
| Qc : | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: |
| Cc : | 0.310: | 0.309: | 0.309: | 0.308: | 0.307: | 0.306: | 0.306: | 0.305: | 0.304: | 0.304: | 0.303: | 0.302: | 0.302: | 0.302: | 0.301: |
| Фоп: | 148 :  | 149 :  | 150 :  | 151 :  | 151 :  | 152 :  | 153 :  | 154 :  | 155 :  | 156 :  | 157 :  | 157 :  | 158 :  | 159 :  | 160 :  |
| Уоп: | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : |
| Ви : | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=   | 450:   | 452:   | 453:   | 454:   | 455:   | 456:   | 456:   | 457:   | 458:   | 459:   | 459:   | 460:   | 460:   | 461:   | 461:   |
| x=   | 99:    | 101:   | 103:   | 105:   | 107:   | 110:   | 112:   | 114:   | 117:   | 119:   | 121:   | 124:   | 126:   | 129:   | 131:   |



|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.059 | : 0.059 |
| Cc  | : 0.301 | : 0.300 | : 0.300 | : 0.299 | : 0.299 | : 0.299 | : 0.299 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.297 | : 0.297 |
| Фоп | : 161   | : 162   | : 163   | : 163   | : 164   | : 165   | : 166   | : 167   | : 168   | : 168   | : 169   | : 170   | : 171   | : 172   |
| Уоп | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  |
| Ви  | : 0.056 | : 0.056 | : 0.056 | : 0.056 | : 0.056 | : 0.056 | : 0.056 | : 0.056 | : 0.056 | : 0.056 | : 0.056 | : 0.056 | : 0.056 | : 0.056 |
| Ки  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  |
| Ви  | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 |
| Ки  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | 461:    | 462:    | 462:    | 462:    | 462:    | 462:    | 462:    | 462:    | 462:    | 462:    | 461:    | 461:    | 461:    | 460:    |
| x=  | 133:    | 136:    | 138:    | 141:    | 143:    | 146:    | 151:    | 153:    | 156:    | 158:    | 160:    | 163:    | 165:    | 170:    |
| Qc  | : 0.059 | : 0.059 | : 0.059 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 |
| Cc  | : 0.297 | : 0.297 | : 0.297 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.299 | : 0.299 |
| Фоп | : 173   | : 174   | : 175   | : 176   | : 177   | : 178   | : 179   | : 180   | : 181   | : 182   | : 183   | : 184   | : 185   | : 186   |
| Уоп | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  |
| Ви  | : 0.056 | : 0.056 | : 0.056 | : 0.056 | : 0.056 | : 0.056 | : 0.056 | : 0.056 | : 0.056 | : 0.056 | : 0.056 | : 0.056 | : 0.056 | : 0.056 |
| Ки  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  |
| Ви  | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 |
| Ки  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | 460:    | 459:    | 459:    | 458:    | 457:    | 456:    | 456:    | 455:    | 454:    | 453:    | 452:    | 450:    | 449:    | 448:    |
| x=  | 173:    | 175:    | 177:    | 180:    | 182:    | 184:    | 187:    | 189:    | 191:    | 193:    | 196:    | 198:    | 200:    | 202:    |
| Qc  | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.061 | : 0.061 | : 0.061 | : 0.061 | : 0.061 | : 0.061 |
| Cc  | : 0.299 | : 0.300 | : 0.300 | : 0.300 | : 0.301 | : 0.301 | : 0.302 | : 0.302 | : 0.303 | : 0.303 | : 0.304 | : 0.304 | : 0.305 | : 0.306 |
| Фоп | : 187   | : 188   | : 189   | : 190   | : 190   | : 191   | : 192   | : 193   | : 194   | : 195   | : 196   | : 196   | : 197   | : 198   |
| Уоп | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  |
| Ви  | : 0.056 | : 0.056 | : 0.056 | : 0.056 | : 0.056 | : 0.056 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.058 |
| Ки  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  |
| Ви  | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 |
| Ки  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | 445:    | 444:    | 443:    | 441:    | 440:    | 438:    | 436:    | 435:    | 433:    | 431:    | 429:    | 428:    | 426:    | 424:    |
| x=  | 206:    | 208:    | 210:    | 212:    | 214:    | 216:    | 218:    | 220:    | 221:    | 223:    | 225:    | 226:    | 228:    | 229:    |
| Qc  | : 0.061 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.063 | : 0.063 | : 0.063 | : 0.063 | : 0.063 | : 0.064 | : 0.064 |
| Cc  | : 0.307 | : 0.308 | : 0.308 | : 0.309 | : 0.310 | : 0.311 | : 0.312 | : 0.313 | : 0.314 | : 0.315 | : 0.316 | : 0.317 | : 0.318 | : 0.319 |
| Фоп | : 200   | : 201   | : 202   | : 202   | : 203   | : 204   | : 205   | : 206   | : 207   | : 208   | : 209   | : 209   | : 210   | : 211   |
| Уоп | : 0.62  | : 0.62  | : 0.61  | : 0.61  | : 0.61  | : 0.61  | : 0.61  | : 0.61  | : 0.61  | : 0.61  | : 0.61  | : 0.60  | : 0.60  | : 0.60  |
| Ви  | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.059 | : 0.059 | : 0.059 | : 0.059 | : 0.059 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.061 |
| Ки  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  |
| Ви  | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.003 |
| Ки  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | 420:    | 418:    | 416:    | 414:    | 411:    | 409:    | 407:    | 405:    | 403:    | 400:    | 398:    | 396:    | 394:    | 391:    |
| x=  | 232:    | 234:    | 235:    | 236:    | 238:    | 239:    | 240:    | 241:    | 242:    | 243:    | 244:    | 245:    | 246:    | 247:    |
| Qc  | : 0.064 | : 0.064 | : 0.065 | : 0.065 | : 0.065 | : 0.065 | : 0.066 | : 0.066 | : 0.066 | : 0.066 | : 0.067 | : 0.067 | : 0.067 | : 0.068 |
| Cc  | : 0.321 | : 0.322 | : 0.323 | : 0.324 | : 0.326 | : 0.327 | : 0.328 | : 0.329 | : 0.331 | : 0.332 | : 0.333 | : 0.335 | : 0.336 | : 0.337 |
| Фоп | : 213   | : 214   | : 215   | : 216   | : 217   | : 217   | : 218   | : 219   | : 220   | : 221   | : 222   | : 223   | : 224   | : 225   |
| Уоп | : 0.60  | : 0.60  | : 0.60  | : 0.60  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.58  | : 0.58  | : 0.59  | : 0.57  |
| Ви  | : 0.061 | : 0.061 | : 0.061 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.063 | : 0.063 | : 0.063 | : 0.064 | : 0.064 | : 0.064 | : 0.065 |
| Ки  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  |
| Ви  | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 |
| Ки  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | 387:    | 384:    | 382:    | 379:    | 377:    | 374:    | 372:    | 370:    | 309:    | 307:    | 304:    | 302:    | 261:    | 220:    |
| x=  | 248:    | 248:    | 249:    | 249:    | 250:    | 250:    | 250:    | 250:    | 254:    | 255:    | 255:    | 255:    | 255:    | 255:    |
| Qc  | : 0.068 | : 0.068 | : 0.069 | : 0.069 | : 0.069 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.071 | : 0.065 |
| Cc  | : 0.340 | : 0.342 | : 0.343 | : 0.345 | : 0.346 | : 0.348 | : 0.349 | : 0.351 | : 0.369 | : 0.368 | : 0.368 | : 0.368 | : 0.356 | : 0.326 |
| Фоп | : 227   | : 228   | : 229   | : 230   | : 231   | : 231   | : 233   | : 234   | : 264   | : 266   | : 267   | : 268   | : 291   | : 307   |
| Уоп | : 0.58  | : 0.59  | : 0.56  | : 0.57  | : 0.59  | : 0.57  | : 0.57  | : 0.57  | : 0.55  | : 0.55  | : 0.55  | : 0.55  | : 0.56  | : 0.59  |
| Ви  | : 0.065 | : 0.066 | : 0.066 | : 0.066 | : 0.067 | : 0.067 | : 0.067 | : 0.068 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.071 | : 0.065 |
| Ки  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  |
| Ви  | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 212: | 210: | 208: | 205: | 203: | 200: | 198: | 195: | 193: | 191: | 188: | 186: | 184: | 181: |
| x= | 255: | 255: | 255: | 255: | 255: | 254: | 254: | 254: | 253: | 252: | 252: | 251: | 250: | 249: |



|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.064 | : 0.064 | : 0.063 | : 0.063 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.061 | : 0.061 | : 0.061 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.059 |
| Cc  | : 0.320 | : 0.318 | : 0.316 | : 0.314 | : 0.312 | : 0.310 | : 0.308 | : 0.307 | : 0.305 | : 0.304 | : 0.302 | : 0.301 | : 0.299 | : 0.297 |
| Фоп | : 310   | : 311   | : 311   | : 312   | : 313   | : 314   | : 314   | : 315   | : 316   | : 317   | : 317   | : 318   | : 319   | : 320   |
| Уоп | : 0.58  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.59  |
| Ви  | : 0.064 | : 0.063 | : 0.063 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.061 | : 0.061 | : 0.060 | : 0.060 | : 0.059 | : 0.059 | : 0.059 | : 0.058 |
| Ки  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  |
| Ви  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | :       | :       | :       | :       | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | 177:    | 174:    | 172:    | 170:    | 168:    | 166:    | 163:    | 161:    | 159:    | 157:    | 155:    | 153:    | 151:    | 150:    |
| x=  | 248:    | 247:    | 246:    | 245:    | 244:    | 242:    | 241:    | 240:    | 239:    | 237:    | 236:    | 234:    | 233:    | 231:    |
| Qc  | : 0.059 | : 0.059 | : 0.059 | : 0.059 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.057 | : 0.057 |
| Cc  | : 0.296 | : 0.295 | : 0.294 | : 0.293 | : 0.292 | : 0.291 | : 0.290 | : 0.290 | : 0.289 | : 0.288 | : 0.288 | : 0.288 | : 0.287 | : 0.287 |
| Фоп | : 321   | : 322   | : 322   | : 323   | : 324   | : 325   | : 325   | : 326   | : 327   | : 328   | : 328   | : 329   | : 330   | : 331   |
| Уоп | : 0.59  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.60  | : 0.60  | : 0.60  | : 0.60  | : 0.60  | : 0.60  |
| Ви  | : 0.058 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.056 | : 0.056 | : 0.056 | : 0.055 | : 0.055 | : 0.055 | : 0.055 | : 0.054 | : 0.054 | : 0.054 |
| Ки  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  |
| Ви  | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.004 |
| Ки  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | 146:    | 144:    | 142:    | 141:    | 139:    | 138:    | 136:    | 135:    | 133:    | 132:    | 130:    | 129:    | 128:    | 127:    |
| x=  | 228:    | 226:    | 224:    | 223:    | 221:    | 219:    | 217:    | 215:    | 213:    | 211:    | 209:    | 207:    | 205:    | 203:    |
| Qc  | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 |
| Cc  | : 0.286 | : 0.286 | : 0.286 | : 0.285 | : 0.285 | : 0.285 | : 0.285 | : 0.285 | : 0.285 | : 0.285 | : 0.285 | : 0.285 | : 0.285 | : 0.286 |
| Фоп | : 332   | : 333   | : 334   | : 334   | : 335   | : 336   | : 337   | : 338   | : 338   | : 339   | : 340   | : 341   | : 342   | : 343   |
| Уоп | : 0.60  | : 0.60  | : 0.60  | : 0.60  | : 0.61  | : 0.61  | : 0.61  | : 0.61  | : 0.61  | : 0.61  | : 0.61  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  |
| Ви  | : 0.053 | : 0.053 | : 0.053 | : 0.053 | : 0.053 | : 0.052 | : 0.052 | : 0.052 | : 0.052 | : 0.052 | : 0.052 | : 0.052 | : 0.052 | : 0.051 |
| Ки  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  |
| Ви  | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.006 | : 0.006 |
| Ки  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | 124:    | 123:    | 122:    | 122:    | 121:    | 120:    | 119:    | 119:    | 118:    | 117:    | 117:    | 116:    | 116:    | 116:    |
| x=  | 198:    | 196:    | 194:    | 191:    | 189:    | 187:    | 184:    | 182:    | 180:    | 177:    | 175:    | 173:    | 170:    | 168:    |
| Qc  | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 |
| Cc  | : 0.286 | : 0.286 | : 0.286 | : 0.286 | : 0.286 | : 0.287 | : 0.287 | : 0.287 | : 0.287 | : 0.287 | : 0.287 | : 0.288 | : 0.288 | : 0.288 |
| Фоп | : 344   | : 345   | : 346   | : 346   | : 347   | : 348   | : 349   | : 350   | : 351   | : 351   | : 352   | : 353   | : 354   | : 355   |
| Уоп | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  |
| Ви  | : 0.051 | : 0.051 | : 0.051 | : 0.051 | : 0.051 | : 0.051 | : 0.051 | : 0.051 | : 0.051 | : 0.050 | : 0.050 | : 0.050 | : 0.050 | : 0.050 |
| Ки  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  |
| Ви  | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 |
| Ки  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | 115:    | 115:    | 115:    | 115:    | 115:    | 115:    | 115:    | 115:    | 115:    | 116:    | 116:    | 116:    | 117:    | 117:    |
| x=  | 163:    | 160:    | 158:    | 155:    | 150:    | 148:    | 146:    | 143:    | 141:    | 138:    | 136:    | 133:    | 131:    | 129:    |
| Qc  | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 |
| Cc  | : 0.288 | : 0.288 | : 0.288 | : 0.288 | : 0.288 | : 0.288 | : 0.288 | : 0.288 | : 0.288 | : 0.288 | : 0.288 | : 0.287 | : 0.287 | : 0.287 |
| Фоп | : 356   | : 357   | : 358   | : 359   | : 1     | : 2     | : 2     | : 3     | : 4     | : 5     | : 6     | : 7     | : 8     | : 9     |
| Уоп | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  |
| Ви  | : 0.050 | : 0.050 | : 0.050 | : 0.050 | : 0.050 | : 0.050 | : 0.050 | : 0.050 | : 0.050 | : 0.050 | : 0.050 | : 0.050 | : 0.051 | : 0.051 |
| Ки  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  |
| Ви  | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 |
| Ки  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | 119:    | 119:    | 120:    | 121:    | 122:    | 122:    | 123:    | 124:    | 126:    | 127:    | 128:    | 129:    | 130:    | 132:    |
| x=  | 124:    | 121:    | 119:    | 117:    | 114:    | 112:    | 110:    | 108:    | 105:    | 103:    | 101:    | 99:     | 97:     | 95:     |
| Qc  | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 |
| Cc  | : 0.287 | : 0.287 | : 0.286 | : 0.286 | : 0.286 | : 0.286 | : 0.286 | : 0.286 | : 0.286 | : 0.286 | : 0.285 | : 0.285 | : 0.285 | : 0.285 |
| Фоп | : 10    | : 11    | : 12    | : 12    | : 13    | : 14    | : 15    | : 16    | : 16    | : 17    | : 18    | : 19    | : 20    | : 21    |
| Уоп | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.62  | : 0.61  | : 0.61  | : 0.61  |
| Ви  | : 0.051 | : 0.051 | : 0.051 | : 0.051 | : 0.051 | : 0.051 | : 0.051 | : 0.051 | : 0.051 | : 0.051 | : 0.052 | : 0.052 | : 0.052 | : 0.052 |
| Ки  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  |
| Ви  | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.005 | : 0.005 |
| Ки  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |

|    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 135:    | 136:    | 138:    | 139:    | 141:    | 142:    | 144:    | 146:    | 148:    | 150:    | 151:    | 153:    | 155:    | 157:    |
| x= | 91:     | 89:     | 87:     | 85:     | 83:     | 82:     | 80:     | 78:     | 76:     | 75:     | 73:     | 72:     | 70:     | 67:     |
| Qc | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.057 | : 0.058 | : 0.058 | : 0.058 |



Сс : 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.287: 0.287: 0.287: 0.288: 0.288: 0.289: 0.289:  
 Фоп: 22 : 23 : 24 : 24 : 25 : 26 : 27 : 27 : 28 : 29 : 30 : 30 : 31 : 32 : 33 :  
 Уоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.59 : 0.59 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003 :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 161: 163: 166: 168: 170: 172: 174: 177: 179: 181: 184: 186: 188: 191: 193:

 x= 66: 65: 63: 62: 61: 60: 59: 58: 57: 56: 55: 54: 53: 53:

 Qс : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061:
 Сс : 0.290: 0.291: 0.292: 0.292: 0.293: 0.294: 0.295: 0.297: 0.298: 0.299: 0.300: 0.302: 0.303: 0.305: 0.306:
 Фоп: 33 : 34 : 35 : 36 : 36 : 37 : 38 : 39 : 39 : 40 : 41 : 41 : 42 : 43 : 44 :
 Уоп: 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.061:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001 :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 195: 198: 200: 203: 205: 208: 210: 212: 260: 307: 355: 357:  
 -----  
 x= 52: 52: 52: 51: 51: 51: 51: 50: 49: 47: 46: 46:  
 -----  
 Qс : 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.071: 0.073: 0.070: 0.070:  
 Сс : 0.308: 0.310: 0.311: 0.313: 0.315: 0.317: 0.319: 0.321: 0.355: 0.365: 0.349: 0.348:  
 Фоп: 44 : 45 : 46 : 47 : 47 : 48 : 49 : 50 : 69 : 94 : 119 : 119 :  
 Уоп: 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.58 : 0.58 : 0.59 : 0.55 : 0.56 : 0.59 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.071: 0.073: 0.068: 0.068:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : : : : : :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 254.5 м, Y= 309.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0737220 доли ПДКмр |
 | 0.3686098 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 264 град.  
 и скорости ветра 0.55 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад        | Вклад в %         | Сумма % | Коефф. влияния |
|-----------------------------|------|------|---------|--------------|-------------------|---------|----------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М- (Мг) | С (доли ПДК) |                   |         | b=C/M          |
| 1                           | 6003 | П1   | 0.7634  | 0.0733359    | 99.48             | 99.48   | 0.096064813    |
| В сумме =                   |      |      |         | 0.0733359    | 99.48             |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |         | 0.0003861    | 0.52 (1 источник) |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :221 Аккольский район, Акм обл.  
 Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

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

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo   | V1   | T    | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|--------|--------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6002 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 152.95 | 217.38 | 5.00 | 5.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0204700 |
| 6003 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 152.26 | 299.25 | 5.00 | 5.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.1285400 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :221 Аккольский район, Акм обл.  
 Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.4 град.С)  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |  
 | по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |  
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным М |



| Источники                                          |        |          |      | Их расчетные параметры |           |             |
|----------------------------------------------------|--------|----------|------|------------------------|-----------|-------------|
| Номер                                              | Код    | М        | Тип  | См                     | Um        | Xm          |
| -п/п-                                              | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                                  | 6002   | 0.020470 | П1   | 0.009314               | 0.50      | 68.4        |
| 2                                                  | 6003   | 0.128540 | П1   | 0.058484               | 0.50      | 68.4        |
| Суммарный Мс= 0.149010 г/с                         |        |          |      |                        |           |             |
| Сумма См по всем источникам = 0.067798 долей ПДК   |        |          |      |                        |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |        |          |      |                        |           |             |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :221 Аккольский район, Акм обл.

Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.4 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОВУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 780х650 с шагом 65

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :221 Аккольский район, Акм обл.

Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОВУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 144, Y= 289

размеры: длина(по X)= 780, ширина(по Y)= 650, шаг сетки= 65

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(Умр) м/с

##### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~  
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

|                                                                                                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| y= 614 : Y-строка 1 Смах= 0.022 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра=179)                            |  |
| x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:                           |  |
| Qc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: |  |
| Cc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.023: 0.025: 0.026: 0.026: 0.024: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014: |  |
| y= 549 : Y-строка 2 Смах= 0.029 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра=178)                            |  |
| x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:                           |  |
| Qc : 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.028: 0.029: 0.028: 0.025: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: |  |
| Cc : 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.033: 0.035: 0.034: 0.030: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015: |  |
| y= 484 : Y-строка 3 Смах= 0.039 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра=178)                            |  |
| x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:                           |  |
| Qc : 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.031: 0.036: 0.039: 0.037: 0.033: 0.027: 0.022: 0.018: 0.014: |  |
| Cc : 0.016: 0.020: 0.025: 0.031: 0.037: 0.044: 0.047: 0.045: 0.039: 0.032: 0.026: 0.021: 0.017: |  |
| y= 419 : Y-строка 4 Смах= 0.053 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра=176)                            |  |
| x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:                           |  |
| Qc : 0.015: 0.018: 0.023: 0.030: 0.039: 0.047: 0.053: 0.049: 0.041: 0.032: 0.025: 0.020: 0.016: |  |
| Cc : 0.018: 0.022: 0.028: 0.036: 0.046: 0.057: 0.063: 0.059: 0.049: 0.039: 0.030: 0.023: 0.019: |  |
| Фоп: 108 : 111 : 115 : 122 : 132 : 150 : 176 : 204 : 224 : 236 : 243 : 248 : 251 :              |  |
| Уоп: 0.89 : 0.82 : 0.75 : 0.69 : 0.63 : 0.59 : 0.58 : 0.59 : 0.62 : 0.67 : 0.74 : 0.80 : 0.87 : |  |
| Ви : 0.013: 0.017: 0.021: 0.028: 0.036: 0.043: 0.048: 0.045: 0.038: 0.029: 0.023: 0.018: 0.014: |  |



Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 354 : Y-строка 5 Стах= 0.064 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра=172)

 x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:

 Qc : 0.015: 0.020: 0.025: 0.033: 0.044: 0.056: 0.064: 0.059: 0.047: 0.036: 0.027: 0.021: 0.016:
 Cc : 0.019: 0.024: 0.030: 0.040: 0.053: 0.067: 0.076: 0.071: 0.056: 0.043: 0.033: 0.025: 0.020:
 Фоп: 99 : 101 : 103 : 107 : 113 : 128 : 172 : 225 : 244 : 252 : 256 : 259 : 261 :
 Уоп: 0.87 : 0.79 : 0.72 : 0.65 : 0.58 : 0.53 : 0.50 : 0.52 : 0.57 : 0.63 : 0.70 : 0.77 : 0.85 :
 : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.014: 0.018: 0.023: 0.031: 0.042: 0.054: 0.057: 0.056: 0.045: 0.033: 0.025: 0.019: 0.015:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.007: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 289 : Y-строка 6 Стах= 0.058 долей ПДК (x= 209.0; напр.ветра=280)  
 -----  
 x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:  
 -----  
 Qc : 0.016: 0.020: 0.026: 0.034: 0.045: 0.057: 0.009: 0.058: 0.048: 0.037: 0.028: 0.021: 0.017:  
 Cc : 0.019: 0.024: 0.031: 0.041: 0.054: 0.069: 0.011: 0.069: 0.057: 0.044: 0.033: 0.026: 0.020:  
 Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 87 : 82 : 39 : 280 : 275 : 272 : 271 : 270 : 270 :  
 Уоп: 0.86 : 0.78 : 0.71 : 0.63 : 0.56 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.57 : 0.62 : 0.69 : 0.76 : 0.84 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.014: 0.018: 0.024: 0.032: 0.044: 0.057: 0.009: 0.058: 0.047: 0.035: 0.026: 0.019: 0.015:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: : : : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 224 : Y-строка 7 Стах= 0.057 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 6)

 x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:

 Qc : 0.015: 0.019: 0.025: 0.032: 0.041: 0.051: 0.057: 0.053: 0.044: 0.034: 0.027: 0.021: 0.016:
 Cc : 0.018: 0.023: 0.030: 0.039: 0.049: 0.061: 0.069: 0.064: 0.052: 0.041: 0.032: 0.025: 0.020:
 Фоп: 81 : 79 : 76 : 72 : 63 : 44 : 6 : 323 : 301 : 290 : 285 : 282 : 280 :
 Уоп: 0.86 : 0.79 : 0.71 : 0.64 : 0.59 : 0.56 : 0.53 : 0.56 : 0.58 : 0.62 : 0.69 : 0.77 : 0.84 :
 : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.014: 0.017: 0.023: 0.030: 0.040: 0.051: 0.057: 0.053: 0.043: 0.032: 0.024: 0.019: 0.015:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: : : : : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 159 : Y-строка 8 Стах= 0.052 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 4)  
 -----  
 x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:  
 -----  
 Qc : 0.015: 0.018: 0.023: 0.029: 0.036: 0.043: 0.052: 0.045: 0.038: 0.031: 0.024: 0.019: 0.015:  
 Cc : 0.017: 0.022: 0.027: 0.035: 0.043: 0.052: 0.062: 0.054: 0.045: 0.037: 0.029: 0.023: 0.018:  
 Фоп: 72 : 69 : 64 : 57 : 47 : 30 : 4 : 335 : 317 : 305 : 297 : 292 : 289 :  
 Уоп: 0.88 : 0.81 : 0.74 : 0.67 : 0.61 : 0.59 : 0.55 : 0.56 : 0.60 : 0.65 : 0.72 : 0.79 : 0.86 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.033: 0.040: 0.043: 0.041: 0.035: 0.028: 0.022: 0.017: 0.014:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.009: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 94 : Y-строка 9 Стах= 0.039 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 3)

 x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:

 Qc : 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.030: 0.036: 0.039: 0.037: 0.032: 0.026: 0.021: 0.017: 0.014:
 Cc : 0.016: 0.020: 0.024: 0.030: 0.036: 0.043: 0.047: 0.044: 0.038: 0.031: 0.026: 0.021: 0.017:
 ~~~~~

y= 29 : Y-строка 10 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 2)  
 -----  
 x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:  
 -----  
 Qc : 0.012: 0.015: 0.017: 0.021: 0.024: 0.027: 0.029: 0.028: 0.025: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013:  
 Cc : 0.015: 0.017: 0.021: 0.025: 0.029: 0.033: 0.035: 0.034: 0.030: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015:  
 ~~~~~

y= -36 : Y-строка 11 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 2)

 x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:

 Qc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:
 Cc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.023: 0.025: 0.026: 0.026: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 354.0 м



Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0636324 доли ПДКмр |  
| 0.0763589 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 172 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |         |              |        |           |           |         |                |
|-------------------|---------|--------------|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| Ном.              | Код     | Тип          | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коефф. влияния |
| Ист.              | М- (Мг) | С [доли ПДК] | б=С/М  |           |           |         |                |
| 1                 | 6003    | П1           | 0.1285 | 0.0568910 | 89.41     | 89.41   | 0.442593783    |
| 2                 | 6002    | П1           | 0.0205 | 0.0067414 | 10.59     | 100.00  | 0.329331517    |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :221 Аккольский район, Акм обл.

Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58

Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОВУВ)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |        |          |
|------------------------------------------|----|--------|----------|
| Координаты центра                        | X= | 144 м; | Y= 289   |
| Длина и ширина                           | L= | 780 м; | B= 650 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 65 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    | 12    | 13    |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                                      | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 1-   |
| 2-                                                                                      | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.028 | 0.029 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 2-   |
| 3-                                                                                      | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.026 | 0.031 | 0.036 | 0.039 | 0.037 | 0.033 | 0.027 | 0.022 | 0.018 | 0.014 | 3-   |
| 4-                                                                                      | 0.015 | 0.018 | 0.023 | 0.030 | 0.039 | 0.047 | 0.053 | 0.049 | 0.041 | 0.032 | 0.025 | 0.020 | 0.016 | 4-   |
| 5-                                                                                      | 0.015 | 0.020 | 0.025 | 0.033 | 0.044 | 0.056 | 0.064 | 0.059 | 0.047 | 0.036 | 0.027 | 0.021 | 0.016 | 5-   |
| 6-С                                                                                     | 0.016 | 0.020 | 0.026 | 0.034 | 0.045 | 0.057 | 0.009 | 0.058 | 0.048 | 0.037 | 0.028 | 0.021 | 0.017 | С- 6 |
| 7-                                                                                      | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.032 | 0.041 | 0.051 | 0.057 | 0.053 | 0.044 | 0.034 | 0.027 | 0.021 | 0.016 | 7-   |
| 8-                                                                                      | 0.015 | 0.018 | 0.023 | 0.029 | 0.036 | 0.043 | 0.052 | 0.045 | 0.038 | 0.031 | 0.024 | 0.019 | 0.015 | 8-   |
| 9-                                                                                      | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.030 | 0.036 | 0.039 | 0.037 | 0.032 | 0.026 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 9-   |
| 10-                                                                                     | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.029 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 10-  |
| 11-                                                                                     | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 11-  |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                                         | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0636324 долей ПДКмр  
= 0.0763589 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 144.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 5) Ум = 354.0 м

При опасном направлении ветра : 172 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :221 Аккольский район, Акм обл.

Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58

Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОВУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 267

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                   |        |
|-------------------------------------------|--------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |        |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |        |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |        |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |        |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |        |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |        |
| ~~~~~~                                    | ~~~~~~ |



|      |           |         |         |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |
|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 357:      | 362:    | 365:    | 367:    | 370:    | 372:    | 374:    | 377:    | 379:   | 382:   | 384:   | 387:   | 389:   | 391:   | 394:   |
| x=   | 46:       | 46:     | 46:     | 46:     | 46:     | 46:     | 46:     | 47:     | 47:    | 48:    | 48:    | 49:    | 49:    | 50:    | 51:    |
| Qc   | : 0.050:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.047: | 0.047: |
| Cc   | : 0.060:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: |
| y=   | 396:      | 398:    | 400:    | 403:    | 405:    | 407:    | 409:    | 411:    | 414:   | 416:   | 418:   | 420:   | 422:   | 424:   | 426:   |
| x=   | 52:       | 52:     | 53:     | 54:     | 55:     | 56:     | 57:     | 59:     | 60:    | 61:    | 63:    | 64:    | 65:    | 67:    | 68:    |
| Qc   | : 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Cc   | : 0.056:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: |
| y=   | 428:      | 429:    | 431:    | 433:    | 435:    | 436:    | 438:    | 440:    | 441:   | 443:   | 444:   | 445:   | 447:   | 448:   | 449:   |
| x=   | 70:       | 72:     | 73:     | 75:     | 77:     | 78:     | 80:     | 82:     | 84:    | 86:    | 88:    | 90:    | 92:    | 94:    | 96:    |
| Qc   | : 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: |
| Cc   | : 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.052: |
| y=   | 450:      | 452:    | 453:    | 454:    | 455:    | 456:    | 456:    | 457:    | 458:   | 459:   | 459:   | 460:   | 460:   | 461:   | 461:   |
| x=   | 99:       | 101:    | 103:    | 105:    | 107:    | 110:    | 112:    | 114:    | 117:   | 119:   | 121:   | 124:   | 126:   | 129:   | 131:   |
| Qc   | : 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: |
| Cc   | : 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: |
| y=   | 461:      | 462:    | 462:    | 462:    | 462:    | 462:    | 462:    | 462:    | 462:   | 462:   | 462:   | 461:   | 461:   | 461:   | 460:   |
| x=   | 133:      | 136:    | 138:    | 141:    | 143:    | 146:    | 151:    | 153:    | 156:   | 158:   | 160:   | 163:   | 165:   | 168:   | 170:   |
| Qc   | : 0.043:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.044: |
| Cc   | : 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: |
| y=   | 460:      | 459:    | 459:    | 458:    | 457:    | 456:    | 456:    | 455:    | 454:   | 453:   | 452:   | 450:   | 449:   | 448:   | 447:   |
| x=   | 173:      | 175:    | 177:    | 180:    | 182:    | 184:    | 187:    | 189:    | 191:   | 193:   | 196:   | 198:   | 200:   | 202:   | 204:   |
| Qc   | : 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: |
| Cc   | : 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: |
| y=   | 445:      | 444:    | 443:    | 441:    | 440:    | 438:    | 436:    | 435:    | 433:   | 431:   | 429:   | 428:   | 426:   | 424:   | 422:   |
| x=   | 206:      | 208:    | 210:    | 212:    | 214:    | 216:    | 218:    | 220:    | 221:   | 223:   | 225:   | 226:   | 228:   | 229:   | 231:   |
| Qc   | : 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: |
| Cc   | : 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.056: |
| y=   | 420:      | 418:    | 416:    | 414:    | 411:    | 409:    | 407:    | 405:    | 403:   | 400:   | 398:   | 396:   | 394:   | 391:   | 389:   |
| x=   | 232:      | 234:    | 235:    | 236:    | 238:    | 239:    | 240:    | 241:    | 242:   | 243:   | 244:   | 245:   | 246:   | 246:   | 247:   |
| Qc   | : 0.046:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.048:  | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.049: |
| Cc   | : 0.056:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: |
| y=   | 387:      | 384:    | 382:    | 379:    | 377:    | 374:    | 372:    | 370:    | 309:   | 307:   | 304:   | 302:   | 261:   | 220:   | 215:   |
| x=   | 248:      | 248:    | 249:    | 249:    | 250:    | 250:    | 250:    | 250:    | 254:   | 255:   | 255:   | 255:   | 255:   | 255:   | 255:   |
| Qc   | : 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.050: | 0.046: | 0.045: |
| Cc   | : 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.060: | 0.055: | 0.054: |
| Фоп: | 226 :     | 227 :   | 228 :   | 229 :   | 230 :   | 231 :   | 232 :   | 232 :   | 264 :  | 265 :  | 267 :  | 268 :  | 290 :  | 307 :  | 309 :  |
| Уоп: | 0.57 :    | 0.59 :  | 0.57 :  | 0.57 :  | 0.59 :  | 0.56 :  | 0.56 :  | 0.56 :  | 0.54 : | 0.54 : | 0.56 : | 0.54 : | 0.56 : | 0.58 : | 0.57 : |
| Ви   | : 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.046: | 0.045: |
| Ки   | : 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви   | : 0.003 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.000: | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки   | : 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| y=   | 212:      | 210:    | 208:    | 205:    | 203:    | 200:    | 198:    | 195:    | 193:   | 191:   | 188:   | 186:   | 184:   | 181:   | 179:   |
| x=   | 255:      | 255:    | 255:    | 255:    | 255:    | 254:    | 254:    | 254:    | 253:   | 252:   | 252:   | 251:   | 250:   | 250:   | 249:   |
| Qc   | : 0.045:  | 0.045:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.043:  | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: |
| Cc   | : 0.054:  | 0.054:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |
| y=   | 177:      | 174:    | 172:    | 170:    | 168:    | 166:    | 163:    | 161:    | 159:   | 157:   | 155:   | 153:   | 151:   | 150:   | 148:   |



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 248:   | 247:   | 246:   | 245:   | 244:   | 242:   | 241:   | 240:   | 239:   | 237:   | 236:   | 234:   | 233:   | 231:   | 230:   |
| Qc : | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: |
| Cc : | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: |
| y=   | 146:   | 144:   | 142:   | 141:   | 139:   | 138:   | 136:   | 135:   | 133:   | 132:   | 130:   | 129:   | 128:   | 127:   | 126:   |
| x=   | 228:   | 226:   | 224:   | 223:   | 221:   | 219:   | 217:   | 215:   | 213:   | 211:   | 209:   | 207:   | 205:   | 203:   | 200:   |
| Qc : | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.043: |
| Cc : | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |
| y=   | 124:   | 123:   | 122:   | 122:   | 121:   | 120:   | 119:   | 119:   | 118:   | 117:   | 117:   | 116:   | 116:   | 116:   | 115:   |
| x=   | 198:   | 196:   | 194:   | 191:   | 189:   | 187:   | 184:   | 182:   | 180:   | 177:   | 175:   | 173:   | 170:   | 168:   | 165:   |
| Qc : | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: |
| Cc : | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: |
| y=   | 115:   | 115:   | 115:   | 115:   | 115:   | 115:   | 115:   | 115:   | 115:   | 116:   | 116:   | 116:   | 117:   | 117:   | 118:   |
| x=   | 163:   | 160:   | 158:   | 155:   | 150:   | 148:   | 146:   | 143:   | 141:   | 138:   | 136:   | 133:   | 131:   | 129:   | 126:   |
| Qc : | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: |
| Cc : | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: |
| y=   | 119:   | 119:   | 120:   | 121:   | 122:   | 122:   | 123:   | 124:   | 126:   | 127:   | 128:   | 129:   | 130:   | 132:   | 133:   |
| x=   | 124:   | 121:   | 119:   | 117:   | 114:   | 112:   | 110:   | 108:   | 105:   | 103:   | 101:   | 99:    | 97:    | 95:    | 93:    |
| Qc : | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: |
| Cc : | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |
| y=   | 135:   | 136:   | 138:   | 139:   | 141:   | 142:   | 144:   | 146:   | 148:   | 150:   | 151:   | 153:   | 155:   | 157:   | 159:   |
| x=   | 91:    | 89:    | 87:    | 85:    | 83:    | 82:    | 80:    | 78:    | 76:    | 75:    | 73:    | 72:    | 70:    | 69:    | 67:    |
| Qc : | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: |
| Cc : | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: |
| y=   | 161:   | 163:   | 166:   | 168:   | 170:   | 172:   | 174:   | 177:   | 179:   | 181:   | 184:   | 186:   | 188:   | 191:   | 193:   |
| x=   | 66:    | 65:    | 63:    | 62:    | 61:    | 60:    | 59:    | 58:    | 57:    | 56:    | 56:    | 55:    | 54:    | 53:    | 53:    |
| Qc : | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: |
| Cc : | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: |
| y=   | 195:   | 198:   | 200:   | 203:   | 205:   | 208:   | 210:   | 212:   | 260:   | 307:   | 355:   | 357:   |        |        |        |
| x=   | 52:    | 52:    | 52:    | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 50:    | 49:    | 47:    | 46:    | 46:    |        |        |        |
| Qc : | 0.043: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.050: | 0.051: | 0.050: | 0.050: |        |        |        |
| Cc : | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.060: | 0.062: | 0.060: | 0.060: |        |        |        |
| Фоп: | 45 :   | 46 :   | 46 :   | 47 :   | 48 :   | 49 :   | 49 :   | 50 :   | 70 :   | 95 :   | 119 :  | 120 :  |        |        |        |
| Уоп: | 0.58 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.57 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.57 : | 0.56 : | 0.54 : | 0.56 : | 0.56 : |        |        |        |
| Ви : | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.050: | 0.051: | 0.048: | 0.047: |        |        |        |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |        |        |        |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |        |        |        | 0.001: | 0.002: | 0.002: |        |        |        |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |        |        |        | 6002 : | 6002 : | 6002 : |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 254.5 м, Y= 309.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0518725 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0622470 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 264 град.  
и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |        |           |                   |         |                |       |  |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|-------------------|---------|----------------|-------|--|
| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в %         | Сумма % | Коефф. влияния | b=C/M |  |
| 1                           | 6003 | П1  | 0.1285 | 0.0514211 | 99.13             | 99.13   | 0.400039464    |       |  |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0514211 | 99.13             |         |                |       |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0004515 | 0.87 (1 источник) |         |                |       |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 221 Аккольский район, Акм обл.

Объект : 0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.



Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58  
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)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

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

| Код    | Тип | H   | D   | Wo    | V1     | T     | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa  | F   | КР   | Ди | Выброс   |
|--------|-----|-----|-----|-------|--------|-------|--------|--------|------|------|-------|-----|------|----|----------|
| ~Ист.~ | ~   | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~    | ~м~    | ~м~  | ~м~  | ~гр.~ | ~   | ~    | ~  | г/с      |
| 6001   | П1  | 2.0 |     |       |        | 0.0   | 148.15 | 359.70 | 5.00 | 5.00 | 0.00  | 3.0 | 1.00 | 0  | 1.987230 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :221 Аккольский район, Акм обл.

Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.4 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)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |          |     |            |       |       |  |                        |      |          |     |                    |       |       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|-------|-------|--|------------------------|------|----------|-----|--------------------|-------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |          |     |            |       |       |  |                        |      |          |     |                    |       |       |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |          |     |            |       |       |  | Их расчетные параметры |      |          |     |                    |       |       |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | M        | Тип | См         | Um    | Xm    |  | Номер                  | Код  | M        | Тип | См                 | Um    | Xm    |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |  | п/п                    | Ист. |          |     | [доли ПДК]         | [м/с] | [м]   |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6001 | 1.987230 | П1  | 0.122449   | 0.50  | 233.7 |  | 1                      | 6001 | 1.987230 | П1  | 0.122449           | 0.50  | 233.7 |  |
| Суммарный Мq= 1.987230 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |            |       |       |  |                        |      |          |     |                    |       |       |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      |          |     |            |       |       |  |                        |      |          |     | 0.122449 долей ПДК |       |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |      |          |     |            |       |       |  |                        |      |          |     | 0.50 м/с           |       |       |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :221 Аккольский район, Акм обл.

Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.4 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)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 780x650 с шагом 65

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Umр) 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 :221 Аккольский район, Акм обл.

Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58

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)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 144, Y= 289

размеры: длина (по X)= 780, ширина (по Y)= 650, шаг сетки= 65

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 (Umр) м/с

| Расшифровка_обозначений |                                                                 |       |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------|
|                         | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |       |
|                         | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |       |
|                         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |       |
|                         | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |       |
| ~~~~~                   |                                                                 | ~~~~~ |
|                         | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |       |
|                         | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |       |



|                                                                                                 |                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| y= 614 : Y-строка 1                                                                             | Смах= 0.120 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра=179)            |
| x= -246 :                                                                                       | -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534: |
| Qc : 0.093: 0.099: 0.106: 0.112: 0.116: 0.119: 0.120: 0.119: 0.117: 0.112: 0.107: 0.100: 0.093: |                                                             |
| Cc : 0.028: 0.030: 0.032: 0.033: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.032: 0.030: 0.028: |                                                             |
| Фоп: 123 : 128 : 134 : 142 : 152 : 165 : 179 : 193 : 206 : 217 : 225 : 232 : 237 :              |                                                             |
| Уоп: 0.59 : 0.58 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.56 : 0.59 : 0.59 : |                                                             |
| y= 549 : Y-строка 2                                                                             | Смах= 0.122 долей ПДК (x= 14.0; напр.ветра=145)             |
| x= -246 :                                                                                       | -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534: |
| Qc : 0.097: 0.104: 0.111: 0.118: 0.122: 0.121: 0.120: 0.121: 0.122: 0.118: 0.112: 0.105: 0.098: |                                                             |
| Cc : 0.029: 0.031: 0.033: 0.035: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.036: 0.034: 0.031: 0.029: |                                                             |
| Фоп: 116 : 120 : 126 : 134 : 145 : 160 : 179 : 198 : 214 : 225 : 234 : 239 : 244 :              |                                                             |
| Уоп: 0.58 : 0.57 : 0.55 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.54 : 0.59 : 0.59 : |                                                             |
| y= 484 : Y-строка 3                                                                             | Смах= 0.122 долей ПДК (x= 339.0; напр.ветра=237)            |
| x= -246 :                                                                                       | -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534: |
| Qc : 0.100: 0.108: 0.116: 0.122: 0.118: 0.102: 0.090: 0.099: 0.117: 0.122: 0.116: 0.109: 0.101: |                                                             |
| Cc : 0.030: 0.032: 0.035: 0.037: 0.035: 0.030: 0.027: 0.030: 0.035: 0.037: 0.035: 0.033: 0.030: |                                                             |
| Фоп: 108 : 111 : 115 : 122 : 133 : 151 : 178 : 206 : 225 : 237 : 244 : 249 : 252 :              |                                                             |
| Уоп: 0.58 : 0.53 : 0.54 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.56 : 0.59 : |                                                             |
| y= 419 : Y-строка 4                                                                             | Смах= 0.122 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра=107)            |
| x= -246 :                                                                                       | -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534: |
| Qc : 0.102: 0.110: 0.118: 0.122: 0.104: 0.062: 0.033: 0.056: 0.100: 0.121: 0.119: 0.111: 0.103: |                                                             |
| Cc : 0.030: 0.033: 0.035: 0.037: 0.031: 0.019: 0.010: 0.017: 0.030: 0.036: 0.036: 0.033: 0.031: |                                                             |
| Фоп: 99 : 99 : 103 : 107 : 114 : 131 : 176 : 226 : 245 : 253 : 257 : 260 : 261 :                |                                                             |
| Уоп: 0.57 : 0.55 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.55 : 0.59 : |                                                             |
| y= 354 : Y-строка 5                                                                             | Смах= 0.121 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра= 88)            |
| x= -246 :                                                                                       | -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534: |
| Qc : 0.102: 0.111: 0.119: 0.121: 0.097: 0.042: 0.001: 0.034: 0.091: 0.120: 0.120: 0.112: 0.103: |                                                             |
| Cc : 0.031: 0.033: 0.036: 0.036: 0.029: 0.013: 0.000: 0.010: 0.027: 0.036: 0.036: 0.034: 0.031: |                                                             |
| Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 85 : 36 : 275 : 273 : 272 : 271 : 271 : 271 :                     |                                                             |
| Уоп: 0.57 : 0.55 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.56 : 0.55 : |                                                             |
| y= 289 : Y-строка 6                                                                             | Смах= 0.122 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра= 70)            |
| x= -246 :                                                                                       | -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534: |
| Qc : 0.101: 0.110: 0.118: 0.122: 0.107: 0.069: 0.043: 0.064: 0.103: 0.121: 0.119: 0.111: 0.102: |                                                             |
| Cc : 0.030: 0.033: 0.035: 0.037: 0.032: 0.021: 0.013: 0.019: 0.031: 0.036: 0.036: 0.033: 0.031: |                                                             |
| Фоп: 80 : 78 : 75 : 70 : 62 : 44 : 3 : 319 : 299 : 290 : 285 : 282 : 280 :                      |                                                             |
| Уоп: 0.56 : 0.55 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.55 : 0.59 : |                                                             |
| y= 224 : Y-строка 7                                                                             | Смах= 0.122 долей ПДК (x= 339.0; напр.ветра=305)            |
| x= -246 :                                                                                       | -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534: |
| Qc : 0.099: 0.107: 0.115: 0.122: 0.120: 0.107: 0.098: 0.105: 0.119: 0.122: 0.116: 0.108: 0.100: |                                                             |
| Cc : 0.030: 0.032: 0.034: 0.037: 0.036: 0.032: 0.029: 0.032: 0.036: 0.037: 0.035: 0.032: 0.030: |                                                             |
| Фоп: 71 : 68 : 63 : 56 : 45 : 27 : 2 : 336 : 317 : 305 : 298 : 293 : 289 :                      |                                                             |
| Уоп: 0.58 : 0.56 : 0.54 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.54 : 0.56 : 0.59 : |                                                             |
| y= 159 : Y-строка 8                                                                             | Смах= 0.122 долей ПДК (x= 274.0; напр.ветра=328)            |
| x= -246 :                                                                                       | -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534: |
| Qc : 0.096: 0.103: 0.110: 0.117: 0.122: 0.122: 0.121: 0.122: 0.122: 0.117: 0.111: 0.104: 0.097: |                                                             |
| Cc : 0.029: 0.031: 0.033: 0.035: 0.037: 0.037: 0.036: 0.037: 0.037: 0.035: 0.033: 0.031: 0.029: |                                                             |
| Фоп: 63 : 59 : 52 : 45 : 34 : 19 : 1 : 343 : 328 : 316 : 308 : 302 : 297 :                      |                                                             |
| Уоп: 0.59 : 0.55 : 0.55 : 0.54 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.54 : 0.55 : 0.57 : 0.58 : |                                                             |
| y= 94 : Y-строка 9                                                                              | Смах= 0.119 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 1)             |
| x= -246 :                                                                                       | -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534: |
| Qc : 0.092: 0.098: 0.105: 0.110: 0.115: 0.118: 0.119: 0.118: 0.115: 0.111: 0.105: 0.099: 0.093: |                                                             |
| Cc : 0.028: 0.030: 0.031: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.035: 0.035: 0.033: 0.032: 0.030: 0.028: |                                                             |
| Фоп: 56 : 51 : 45 : 36 : 27 : 15 : 1 : 347 : 335 : 324 : 316 : 310 : 305 :                      |                                                             |
| Уоп: 0.60 : 0.59 : 0.57 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.58 : 0.59 : |                                                             |
| y= 29 : Y-строка 10                                                                             | Смах= 0.110 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 1)             |



```

-----:
x=  -246 :  -181:  -116:  -51:   14:   79:  144:  209:  274:  339:  404:  469:  534:
-----:
Qс : 0.087: 0.093: 0.098: 0.103: 0.107: 0.110: 0.110: 0.110: 0.107: 0.104: 0.099: 0.094: 0.088:
Сс : 0.026: 0.028: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.028: 0.026:
Фоп:  50 :   45 :   39 :   31 :   22 :   12 :    1 :  350 :  339 :  330 :  322 :  316 :  311 :
Уоп: 0.61 : 0.59 : 0.59 : 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.55 : 0.55 : 0.59 : 0.57 : 0.58 : 0.59 : 0.61 :
~~~~~:

```

y= -36 : Y-строка 11 Смах= 0.102 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 1)

```

-----:
x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:
-----:
Qс : 0.082: 0.087: 0.092: 0.096: 0.099: 0.101: 0.102: 0.101: 0.099: 0.096: 0.092: 0.088: 0.082:
Сс : 0.025: 0.026: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.026: 0.025:
Фоп: 45 : 40 : 34 : 27 : 19 : 10 : 1 : 351 : 342 : 334 : 327 : 321 : 316 :
Уоп: 0.62 : 0.61 : 0.60 : 0.59 : 0.58 : 0.56 : 0.57 : 0.56 : 0.58 : 0.59 : 0.60 : 0.61 : 0.62 :
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 339.0 м, Y= 484.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1224205 долей ПДКмр |  
| 0.0367261 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 237 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код   | Тип   | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Кэфф. влияния |
|-----------|-------|-------|--------|--------------|-----------|---------|---------------|
| И-ст.     | И-ст. | И-ст. | М (Мг) | С [доли ПДК] | С         | б=С/М   |               |
| 1         | 6001  | П1    | 1.9872 | 0.1224205    | 100.00    | 100.00  | 0.061603580   |
| В сумме = |       |       |        | 0.1224205    | 100.00    |         |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :221 Аккольский район, Акм обл.

Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                        |        |    |       |
|------------------------|--------|----|-------|
| Координаты центра : X= | 144 м; | Y= | 289   |
| Длина и ширина : L=    | 780 м; | V= | 650 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 65 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                         | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 1-                                                                                      | 0.093 | 0.099 | 0.106 | 0.112 | 0.116 | 0.119 | 0.120 | 0.119 | 0.117 | 0.112 | 0.107 | 0.100 | 0.093 | 1  |
| 2-                                                                                      | 0.097 | 0.104 | 0.111 | 0.118 | 0.122 | 0.121 | 0.120 | 0.121 | 0.122 | 0.118 | 0.112 | 0.105 | 0.098 | 2  |
| 3-                                                                                      | 0.100 | 0.108 | 0.116 | 0.122 | 0.118 | 0.102 | 0.090 | 0.099 | 0.117 | 0.122 | 0.116 | 0.109 | 0.101 | 3  |
| 4-                                                                                      | 0.102 | 0.110 | 0.118 | 0.122 | 0.104 | 0.062 | 0.033 | 0.056 | 0.100 | 0.121 | 0.119 | 0.111 | 0.103 | 4  |
| 5-                                                                                      | 0.102 | 0.111 | 0.119 | 0.121 | 0.097 | 0.042 | 0.001 | 0.034 | 0.091 | 0.120 | 0.120 | 0.112 | 0.103 | 5  |
| 6-С                                                                                     | 0.101 | 0.110 | 0.118 | 0.122 | 0.107 | 0.069 | 0.043 | 0.064 | 0.103 | 0.121 | 0.119 | 0.111 | 0.102 | 6  |
| 7-                                                                                      | 0.099 | 0.107 | 0.115 | 0.122 | 0.120 | 0.107 | 0.098 | 0.105 | 0.119 | 0.122 | 0.116 | 0.108 | 0.100 | 7  |
| 8-                                                                                      | 0.096 | 0.103 | 0.110 | 0.117 | 0.122 | 0.122 | 0.121 | 0.122 | 0.122 | 0.117 | 0.111 | 0.104 | 0.097 | 8  |
| 9-                                                                                      | 0.092 | 0.098 | 0.105 | 0.110 | 0.115 | 0.118 | 0.119 | 0.118 | 0.115 | 0.111 | 0.105 | 0.099 | 0.093 | 9  |
| 10-                                                                                     | 0.087 | 0.093 | 0.098 | 0.103 | 0.107 | 0.110 | 0.110 | 0.110 | 0.107 | 0.104 | 0.099 | 0.094 | 0.088 | 10 |
| 11-                                                                                     | 0.082 | 0.087 | 0.092 | 0.096 | 0.099 | 0.101 | 0.102 | 0.101 | 0.099 | 0.096 | 0.092 | 0.088 | 0.082 | 11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|                                                                                         | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.1224205 долей ПДКмр  
= 0.0367261 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 339.0 м  
( X-столбец 10, Y-строка 3) Ум = 484.0 м

При опасном направлении ветра : 237 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с



# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП)

Расчет проводился 15.06.2026 11:26

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 50

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 8.9(Умр) 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=   | 1635:  | 1416:  | 1405:  | 1694:  | 1175:  | 1138:  | 1725:  | 945:   | 860:   | 1416:  | 715:   | 582:   | 1694:  | 485:   | 1138:  |
| x=   | 15:    | 104:   | 108:   | 183:   | 202:   | 217:   | 274:   | 295:   | 330:   | 382:   | 389:   | 443:   | 461:   | 482:   | 495:   |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1816:  | 304:   | 255:   | 1694:  | 860:   | 1603:  | 1416:  | 26:    | 582:   | 1416:  | 1390:  | 1138:  | 304:   | 117:   | 860:   |
| x=   | 533:   | 556:   | 576:   | 593:   | 608:   | 637:   | 660:   | 669:   | 721:   | 729:   | 742:   | 773:   | 834:   | 859:   | 886:   |
| Qc : | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.005: | 0.006: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.008: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1416:  | 1417:  | 1053:  | 582:   | 860:   | 209:   | 1138:  | 802:   | 304:   | 582:   | 1444:  | 551:   | 1138:  | 1151:  | 1416:  |
| x=   | 932:   | 942:   | 969:   | 999:   | 1038:  | 1049:  | 1051:  | 1059:  | 1112:  | 1138:  | 1142:  | 1149:  | 1162:  | 1193:  | 1210:  |
| Qc : | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.008: | 0.007: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.008: | 0.010: | 0.008: | 0.010: | 0.010: | 0.011: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 304:   | 300:   | 1471:  | 1416:  | 1249:  |
| x=   | 1238:  | 1239:  | 1341:  | 1361:  | 1418:  |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1418.0 м, Y= 1249.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0118212 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0035464 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 71 град.

и скорости ветра 0.92 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |       |       |        |              |           |         |               |  |  |
|-------------------|-------|-------|--------|--------------|-----------|---------|---------------|--|--|
| Ном.              | Код   | Тип   | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коэфф.влияния |  |  |
| И-ст.             | И-ст. | И-ст. | М (Мг) | С [доли ПДК] |           |         | b=C/M         |  |  |
| 1                 | 6001  | П1    | 1.6994 | 0.0118212    | 100.00    | 100.00  | 0.006956095   |  |  |
| В сумме =         |       |       |        | 0.0118212    | 100.00    |         |               |  |  |

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :221 Аккольский район, Акм обл.

Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП)

Расчет проводился 02.10.2026 10:58

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 267

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(Умр) м/с



| Расшифровка_обозначений                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 357:   | 362:   | 365:   | 367:   | 370:   | 372:   | 374:   | 377:   | 379:   | 382:   | 384:   | 387:   | 389:   | 394:   |
| x=                                                              | 46:    | 46:    | 46:    | 46:    | 46:    | 46:    | 46:    | 47:    | 47:    | 48:    | 48:    | 49:    | 49:    | 51:    |
| Qc :                                                            | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: |
| Cc :                                                            | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Фоп:                                                            | 89 :   | 91 :   | 93 :   | 94 :   | 96 :   | 97 :   | 98 :   | 100 :  | 101 :  | 102 :  | 104 :  | 105 :  | 106 :  | 109 :  |
| Уоп:                                                            | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| y=                                                              | 396:   | 398:   | 400:   | 403:   | 405:   | 407:   | 409:   | 411:   | 414:   | 416:   | 418:   | 420:   | 422:   | 426:   |
| x=                                                              | 52:    | 52:    | 53:    | 54:    | 55:    | 56:    | 57:    | 59:    | 60:    | 61:    | 63:    | 64:    | 65:    | 68:    |
| Qc :                                                            | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: |
| Cc :                                                            | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Фоп:                                                            | 111 :  | 112 :  | 113 :  | 115 :  | 116 :  | 117 :  | 119 :  | 120 :  | 121 :  | 123 :  | 124 :  | 125 :  | 127 :  | 130 :  |
| Уоп:                                                            | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| y=                                                              | 428:   | 429:   | 431:   | 433:   | 435:   | 436:   | 438:   | 440:   | 441:   | 443:   | 444:   | 445:   | 447:   | 449:   |
| x=                                                              | 70:    | 72:    | 73:    | 75:    | 77:    | 78:    | 80:    | 82:    | 84:    | 86:    | 88:    | 90:    | 92:    | 96:    |
| Qc :                                                            | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: |
| Cc :                                                            | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Фоп:                                                            | 131 :  | 132 :  | 134 :  | 135 :  | 136 :  | 138 :  | 139 :  | 140 :  | 142 :  | 143 :  | 145 :  | 146 :  | 147 :  | 150 :  |
| Уоп:                                                            | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| y=                                                              | 450:   | 452:   | 453:   | 454:   | 455:   | 456:   | 456:   | 457:   | 458:   | 459:   | 459:   | 460:   | 460:   | 461:   |
| x=                                                              | 99:    | 101:   | 103:   | 105:   | 107:   | 110:   | 112:   | 114:   | 117:   | 119:   | 121:   | 124:   | 126:   | 131:   |
| Qc :                                                            | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: |
| Cc :                                                            | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Фоп:                                                            | 151 :  | 153 :  | 154 :  | 155 :  | 157 :  | 158 :  | 159 :  | 161 :  | 162 :  | 164 :  | 165 :  | 166 :  | 168 :  | 170 :  |
| Уоп:                                                            | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| y=                                                              | 461:   | 462:   | 462:   | 462:   | 462:   | 462:   | 462:   | 462:   | 462:   | 462:   | 462:   | 461:   | 461:   | 460:   |
| x=                                                              | 133:   | 136:   | 138:   | 141:   | 143:   | 146:   | 151:   | 153:   | 156:   | 158:   | 160:   | 163:   | 165:   | 170:   |
| Qc :                                                            | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.073: | 0.073: |
| Cc :                                                            | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Фоп:                                                            | 172 :  | 173 :  | 174 :  | 176 :  | 177 :  | 179 :  | 181 :  | 183 :  | 184 :  | 186 :  | 187 :  | 188 :  | 190 :  | 192 :  |
| Уоп:                                                            | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| y=                                                              | 460:   | 459:   | 459:   | 458:   | 457:   | 456:   | 456:   | 455:   | 454:   | 453:   | 452:   | 450:   | 449:   | 447:   |
| x=                                                              | 173:   | 175:   | 177:   | 180:   | 182:   | 184:   | 187:   | 189:   | 191:   | 193:   | 196:   | 198:   | 200:   | 204:   |
| Qc :                                                            | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: |
| Cc :                                                            | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Фоп:                                                            | 194 :  | 195 :  | 196 :  | 198 :  | 199 :  | 201 :  | 202 :  | 203 :  | 205 :  | 206 :  | 207 :  | 209 :  | 210 :  | 213 :  |
| Уоп:                                                            | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| y=                                                              | 445:   | 444:   | 443:   | 441:   | 440:   | 438:   | 436:   | 435:   | 433:   | 431:   | 429:   | 428:   | 426:   | 422:   |
| x=                                                              | 206:   | 208:   | 210:   | 212:   | 214:   | 216:   | 218:   | 220:   | 221:   | 223:   | 225:   | 226:   | 228:   | 231:   |
| Qc :                                                            | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: |
| Cc :                                                            | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Фоп:                                                            | 214 :  | 215 :  | 217 :  | 218 :  | 220 :  | 221 :  | 222 :  | 224 :  | 225 :  | 226 :  | 228 :  | 229 :  | 230 :  | 233 :  |
| Уоп:                                                            | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| y=                                                              | 420:   | 418:   | 416:   | 414:   | 411:   | 409:   | 407:   | 405:   | 403:   | 400:   | 398:   | 396:   | 394:   | 389:   |
| x=                                                              | 232:   | 234:   | 235:   | 236:   | 238:   | 239:   | 240:   | 241:   | 242:   | 243:   | 244:   | 245:   | 246:   | 247:   |
| Qc :                                                            | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: |
| Cc :                                                            | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Фоп:                                                            | 235 :  | 236 :  | 237 :  | 239 :  | 240 :  | 241 :  | 243 :  | 244 :  | 245 :  | 247 :  | 248 :  | 249 :  | 251 :  | 254 :  |
| Уоп:                                                            | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| y=                                                              | 387:   | 384:   | 382:   | 379:   | 377:   | 374:   | 372:   | 370:   | 309:   | 307:   | 304:   | 302:   | 261:   | 215:   |



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 248:   | 248:   | 249:   | 249:   | 250:   | 250:   | 250:   | 250:   | 254:   | 255:   | 255:   | 255:   | 255:   | 255:   | 255:   |
| Qc : | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.085: | 0.086: | 0.087: | 0.088: | 0.104: | 0.116: | 0.118: |
| Cc : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.031: | 0.035: | 0.035: |
| Фоп: | 255 :  | 256 :  | 258 :  | 259 :  | 260 :  | 262 :  | 263 :  | 264 :  | 295 :  | 296 :  | 299 :  | 299 :  | 313 :  | 322 :  | 323 :  |
| Uоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 212:   | 210:   | 208:   | 205:   | 203:   | 200:   | 198:   | 195:   | 193:   | 191:   | 188:   | 186:   | 184:   | 181:   | 179:   |
| x=   | 255:   | 255:   | 255:   | 255:   | 255:   | 254:   | 254:   | 254:   | 253:   | 252:   | 252:   | 251:   | 250:   | 250:   | 249:   |
| Qc : | 0.118: | 0.118: | 0.119: | 0.119: | 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.122: | 0.122: |
| Cc : | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.037: |
| Фоп: | 324 :  | 324 :  | 325 :  | 325 :  | 326 :  | 326 :  | 327 :  | 327 :  | 328 :  | 328 :  | 329 :  | 329 :  | 330 :  | 330 :  | 331 :  |
| Uоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 177:   | 174:   | 172:   | 170:   | 168:   | 166:   | 163:   | 161:   | 159:   | 157:   | 155:   | 153:   | 151:   | 150:   | 148:   |
| x=   | 248:   | 247:   | 246:   | 245:   | 244:   | 242:   | 241:   | 240:   | 239:   | 237:   | 236:   | 234:   | 233:   | 231:   | 230:   |
| Qc : | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: |
| Cc : | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: |
| Фоп: | 331 :  | 332 :  | 332 :  | 333 :  | 334 :  | 334 :  | 335 :  | 335 :  | 336 :  | 337 :  | 337 :  | 337 :  | 338 :  | 338 :  | 339 :  |
| Uоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 146:   | 144:   | 142:   | 141:   | 139:   | 138:   | 136:   | 135:   | 133:   | 132:   | 130:   | 129:   | 128:   | 127:   | 126:   |
| x=   | 228:   | 226:   | 224:   | 223:   | 221:   | 219:   | 217:   | 215:   | 213:   | 211:   | 209:   | 207:   | 205:   | 203:   | 200:   |
| Qc : | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: |
| Cc : | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: |
| Фоп: | 340 :  | 340 :  | 341 :  | 341 :  | 342 :  | 342 :  | 343 :  | 343 :  | 344 :  | 345 :  | 345 :  | 346 :  | 346 :  | 347 :  | 347 :  |
| Uоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.53 : | 0.53 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 124:   | 123:   | 122:   | 122:   | 121:   | 120:   | 119:   | 119:   | 118:   | 117:   | 117:   | 116:   | 116:   | 116:   | 115:   |
| x=   | 198:   | 196:   | 194:   | 191:   | 189:   | 187:   | 184:   | 182:   | 180:   | 177:   | 175:   | 173:   | 170:   | 168:   | 165:   |
| Qc : | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: |
| Cc : | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Фоп: | 348 :  | 349 :  | 349 :  | 350 :  | 350 :  | 351 :  | 351 :  | 352 :  | 353 :  | 353 :  | 354 :  | 354 :  | 355 :  | 355 :  | 356 :  |
| Uоп: | 0.52 : | 0.52 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 115:   | 115:   | 115:   | 115:   | 115:   | 115:   | 115:   | 115:   | 115:   | 116:   | 116:   | 116:   | 117:   | 117:   | 118:   |
| x=   | 163:   | 160:   | 158:   | 155:   | 150:   | 148:   | 146:   | 143:   | 141:   | 138:   | 136:   | 133:   | 131:   | 129:   | 126:   |
| Qc : | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.122: | 0.122: | 0.122: |
| Cc : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Фоп: | 357 :  | 357 :  | 358 :  | 358 :  | 359 :  | 0 :    | 1 :    | 1 :    | 2 :    | 2 :    | 3 :    | 3 :    | 4 :    | 5 :    | 5 :    |
| Uоп: | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 119:   | 119:   | 120:   | 121:   | 122:   | 122:   | 123:   | 124:   | 126:   | 127:   | 128:   | 129:   | 130:   | 132:   | 133:   |
| x=   | 124:   | 121:   | 119:   | 117:   | 114:   | 112:   | 110:   | 108:   | 105:   | 103:   | 101:   | 99:    | 97:    | 95:    | 93:    |
| Qc : | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: |
| Cc : | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: |
| Фоп: | 6 :    | 6 :    | 7 :    | 7 :    | 8 :    | 9 :    | 9 :    | 10 :   | 10 :   | 11 :   | 11 :   | 12 :   | 13 :   | 13 :   | 14 :   |
| Uоп: | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 135:   | 136:   | 138:   | 139:   | 141:   | 142:   | 144:   | 146:   | 148:   | 150:   | 151:   | 153:   | 155:   | 157:   | 159:   |
| x=   | 91:    | 89:    | 87:    | 85:    | 83:    | 82:    | 80:    | 78:    | 76:    | 75:    | 73:    | 72:    | 70:    | 69:    | 67:    |
| Qc : | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: |
| Cc : | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: |
| Фоп: | 14 :   | 15 :   | 15 :   | 16 :   | 17 :   | 17 :   | 18 :   | 18 :   | 19 :   | 19 :   | 20 :   | 20 :   | 21 :   | 21 :   | 22 :   |
| Uоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 161:   | 163:   | 166:   | 168:   | 170:   | 172:   | 174:   | 177:   | 179:   | 181:   | 184:   | 186:   | 188:   | 191:   | 193:   |
| x=   | 66:    | 65:    | 63:    | 62:    | 61:    | 60:    | 59:    | 58:    | 57:    | 56:    | 56:    | 55:    | 54:    | 53:    | 53:    |
| Qc : | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.120: | 0.120: |
| Cc : | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Фоп: | 23 :   | 23 :   | 24 :   | 24 :   | 25 :   | 25 :   | 26 :   | 26 :   | 27 :   | 27 :   | 28 :   | 28 :   | 29 :   | 29 :   | 30 :   |
| Uоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 195: | 198: | 200: | 203: | 205: | 208: | 210: | 212: | 260: | 307: | 355: | 357: |
| x= | 52:  | 52:  | 52:  | 51:  | 51:  | 51:  | 51:  | 50:  | 49:  | 47:  | 46:  | 46:  |



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.120: 0.119: 0.119: 0.119: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117: 0.101: 0.082: 0.072: 0.072:
Cc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.030: 0.024: 0.022: 0.022:
Фоп: 30 : 31 : 31 : 32 : 32 : 33 : 33 : 34 : 45 : 63 : 87 : 89 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 85.1 м, Y= 139.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1224264 доли ПДКмр |  
| 0.0367279 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 16 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |        |           |           |         |                |
|-------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| Ном.              | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
| 1                 | 6001 | П1  | 1.9872 | 0.1224264 | 100.00    | 100.00  | 0.061606549    |
| В сумме =         |      |     |        | 0.1224264 | 100.00    |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :221 Аккольский район, Акм обл.

Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------------------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|--------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист.~                   | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | ~   | ~      | ~      | ~    | ~    | ~    | ~   | ~    | ~  | ~         |
| ----- Примесь 0301----- |     |     |   |    |    |     |        |        |      |      |      |     |      |    |           |
| 6002                    | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 152.95 | 217.38 | 5.00 | 5.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0770000 |
| 6003                    | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 152.26 | 299.25 | 5.00 | 5.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.4022000 |
| ----- Примесь 0330----- |     |     |   |    |    |     |        |        |      |      |      |     |      |    |           |
| 6002                    | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 152.95 | 217.38 | 5.00 | 5.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0089700 |
| 6003                    | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 152.26 | 299.25 | 5.00 | 5.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0782100 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :221 Аккольский район, Акм обл.

Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.4 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$                                                  |      |     |          |     |          |      |       |                        |      |   |   |   |    |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|----------|-----|----------|------|-------|------------------------|------|---|---|---|----|----|----|
| - 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  | Тип | Mq       | Тип | Cm       | Um   | Xm    | п/п                    | Ист. | Д | В | Т | X1 | Y1 | X2 |
| 1                                                                                                                                                                           | 6002 |     | 0.402940 | П1  | 0.066800 | 0.50 | 114.0 |                        |      |   |   |   |    |    |    |
| 2                                                                                                                                                                           | 6003 |     | 2.167420 | П1  | 0.359318 | 0.50 | 114.0 |                        |      |   |   |   |    |    |    |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |     |          |     |          |      |       |                        |      |   |   |   |    |    |    |
| Суммарный Mq= 2.570360 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)                                                                                                                      |      |     |          |     |          |      |       |                        |      |   |   |   |    |    |    |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.426118 долей ПДК                                                                                                                            |      |     |          |     |          |      |       |                        |      |   |   |   |    |    |    |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |     |          |     |          |      |       |                        |      |   |   |   |    |    |    |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :221 Аккольский район, Акм обл.

Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.4 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 не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 780х650 с шагом 65

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с



Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :221 Аккольский район, Акм обл.

Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 144, Y= 289

размеры: длина(по X)= 780, ширина(по Y)= 650, шаг сетки= 65

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(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                            |
|--------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]        |
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |
| 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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 614 : Y-строка 1 Стах= 0.244 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра=179)

-----:

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -246 : | -181:  | -116:  | -51:   | 14:    | 79:    | 144:   | 209:   | 274:   | 339:   | 404:   | 469:   | 534:   |
| Qc :      | 0.144: | 0.164: | 0.184: | 0.205: | 0.224: | 0.238: | 0.244: | 0.240: | 0.228: | 0.210: | 0.190: | 0.149: |
| Фоп:      | 129 :  | 134 :  | 140 :  | 148 :  | 157 :  | 167 :  | 179 :  | 190 :  | 201 :  | 210 :  | 218 :  | 230 :  |
| Уоп:      | 0.78 : | 0.75 : | 0.71 : | 0.70 : | 0.68 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.67 : | 0.69 : | 0.71 : | 0.77 : |
| 301:      | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви :      | 0.125: | 0.143: | 0.161: | 0.179: | 0.196: | 0.208: | 0.212: | 0.210: | 0.199: | 0.184: | 0.166: | 0.147: |
| Ки :      | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви :      | 0.019: | 0.021: | 0.023: | 0.026: | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.029: | 0.027: | 0.024: | 0.019: |
| Ки :      | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

~~~~~

y= 549 : Y-строка 2 Стах= 0.293 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра=178)

-----:

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -246 : | -181:  | -116:  | -51:   | 14:    | 79:    | 144:   | 209:   | 274:   | 339:   | 404:   | 469:   | 534:   |
| Qc :      | 0.159: | 0.183: | 0.209: | 0.237: | 0.264: | 0.284: | 0.293: | 0.288: | 0.270: | 0.244: | 0.216: | 0.164: |
| Фоп:      | 123 :  | 128 :  | 134 :  | 142 :  | 152 :  | 164 :  | 178 :  | 192 :  | 205 :  | 216 :  | 224 :  | 236 :  |
| Уоп:      | 0.76 : | 0.72 : | 0.68 : | 0.66 : | 0.63 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.63 : | 0.65 : | 0.68 : | 0.74 : |
| 301:      | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви :      | 0.138: | 0.159: | 0.183: | 0.208: | 0.231: | 0.248: | 0.256: | 0.251: | 0.236: | 0.214: | 0.189: | 0.143: |
| Ки :      | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви :      | 0.021: | 0.023: | 0.026: | 0.030: | 0.033: | 0.036: | 0.038: | 0.037: | 0.034: | 0.030: | 0.027: | 0.021: |
| Ки :      | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

~~~~~

y= 484 : Y-строка 3 Стах= 0.351 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра=178)

-----:

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -246 : | -181:  | -116:  | -51:   | 14:    | 79:    | 144:   | 209:   | 274:   | 339:   | 404:   | 469:   | 534:   |
| Qc :      | 0.172: | 0.201: | 0.234: | 0.270: | 0.306: | 0.336: | 0.351: | 0.342: | 0.314: | 0.279: | 0.243: | 0.179: |
| Фоп:      | 116 :  | 120 :  | 126 :  | 134 :  | 144 :  | 159 :  | 178 :  | 196 :  | 212 :  | 224 :  | 232 :  | 243 :  |
| Уоп:      | 0.73 : | 0.69 : | 0.65 : | 0.62 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.57 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.61 : | 0.64 : | 0.72 : |
| 301:      | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви :      | 0.150: | 0.176: | 0.205: | 0.237: | 0.270: | 0.294: | 0.305: | 0.298: | 0.276: | 0.246: | 0.213: | 0.156: |
| Ки :      | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви :      | 0.022: | 0.025: | 0.029: | 0.033: | 0.036: | 0.042: | 0.045: | 0.043: | 0.038: | 0.033: | 0.030: | 0.023: |
| Ки :      | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

~~~~~

y= 419 : Y-строка 4 Стах= 0.409 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра=176)

-----:

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -246 : | -181:  | -116:  | -51:   | 14:    | 79:    | 144:   | 209:   | 274:   | 339:   | 404:   | 469:   | 534:   |
| Qc :      | 0.183: | 0.216: | 0.254: | 0.298: | 0.341: | 0.384: | 0.409: | 0.393: | 0.353: | 0.309: | 0.265: | 0.191: |
| Фоп:      | 108 :  | 111 :  | 116 :  | 122 :  | 133 :  | 150 :  | 176 :  | 204 :  | 224 :  | 236 :  | 243 :  | 251 :  |
| Уоп:      | 0.71 : | 0.66 : | 0.62 : | 0.59 : | 0.52 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.55 : | 0.59 : | 0.61 : | 0.70 : |
| 301:      | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви :      | 0.159: | 0.189: | 0.224: | 0.265: | 0.304: | 0.339: | 0.355: | 0.345: | 0.316: | 0.276: | 0.235: | 0.166: |
| Ки :      | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви :      | 0.023: | 0.026: | 0.030: | 0.032: | 0.038: | 0.045: | 0.054: | 0.047: | 0.037: | 0.033: | 0.030: | 0.024: |
| Ки :      | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

~~~~~

y= 354 : Y-строка 5 Стах= 0.373 долей ПДК (x= 79.0; напр.ветра=129)



|       |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ----- | x= | -246  | -181  | -116  | -51   | 14    | 79    | 144   | 209   | 274   | 339   | 404   | 469   | 534   | ----- |
| Qc    | :  | 0.190 | 0.225 | 0.267 | 0.313 | 0.358 | 0.373 | 0.300 | 0.353 | 0.368 | 0.325 | 0.278 | 0.235 | 0.198 | :     |
| Фоп   | :  | 99    | 101   | 103   | 108   | 114   | 129   | 172   | 224   | 244   | 252   | 256   | 258   | 260   | :     |
| Uоп   | :  | 0.69  | 0.65  | 0.60  | 0.56  | 0.52  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.51  | 0.54  | 0.59  | 0.64  | 0.68  | :     |
| 301   | :  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | :     |
| Ви    | :  | 0.166 | 0.198 | 0.238 | 0.281 | 0.331 | 0.347 | 0.238 | 0.324 | 0.343 | 0.296 | 0.249 | 0.207 | 0.173 | :     |
| Ки    | :  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | :     |
| Ви    | :  | 0.024 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.027 | 0.026 | 0.062 | 0.029 | 0.025 | 0.029 | 0.030 | 0.029 | 0.025 | :     |
| Ки    | :  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | :     |

y= 289 : Y-строка 6 Стах= 0.359 долей ПДК (x= 274.0; напр.ветра=274)

|       |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ----- | x= | -246  | -181  | -116  | -51   | 14    | 79    | 144   | 209   | 274   | 339   | 404   | 469   | 534   | ----- |
| Qc    | :  | 0.192 | 0.228 | 0.270 | 0.314 | 0.352 | 0.313 | 0.057 | 0.249 | 0.359 | 0.325 | 0.281 | 0.238 | 0.201 | :     |
| Фоп   | :  | 90    | 90    | 90    | 89    | 87    | 82    | 173   | 280   | 274   | 271   | 270   | 270   | 270   | :     |
| Uоп   | :  | 0.69  | 0.64  | 0.59  | 0.54  | 0.52  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.52  | 0.54  | 0.59  | 0.63  | 0.68  | :     |
| 301   | :  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | :     |
| Ви    | :  | 0.167 | 0.200 | 0.240 | 0.288 | 0.341 | 0.313 | 0.057 | 0.249 | 0.354 | 0.301 | 0.252 | 0.210 | 0.175 | :     |
| Ки    | :  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6002  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | :     |
| Ви    | :  | 0.025 | 0.028 | 0.030 | 0.026 | 0.011 |       |       |       | 0.006 | 0.023 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | :     |
| Ки    | :  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |       |       |       | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | :     |

y= 224 : Y-строка 7 Стах= 0.358 долей ПДК (x= 79.0; напр.ветра= 44)

|       |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ----- | x= | -246  | -181  | -116  | -51   | 14    | 79    | 144   | 209   | 274   | 339   | 404   | 469   | 534   | ----- |
| Qc    | :  | 0.189 | 0.224 | 0.264 | 0.305 | 0.337 | 0.358 | 0.318 | 0.352 | 0.344 | 0.314 | 0.274 | 0.234 | 0.198 | :     |
| Фоп   | :  | 81    | 79    | 76    | 72    | 63    | 44    | 6     | 323   | 301   | 290   | 284   | 281   | 279   | :     |
| Uоп   | :  | 0.69  | 0.64  | 0.60  | 0.55  | 0.52  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.52  | 0.53  | 0.58  | 0.63  | 0.68  | :     |
| 301   | :  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | :     |
| Ви    | :  | 0.164 | 0.196 | 0.234 | 0.278 | 0.325 | 0.358 | 0.318 | 0.352 | 0.338 | 0.290 | 0.243 | 0.204 | 0.171 | :     |
| Ки    | :  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | :     |
| Ви    | :  | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.027 | 0.012 |       |       |       | 0.006 | 0.025 | 0.031 | 0.030 | 0.027 | :     |
| Ки    | :  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |       |       |       | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | :     |

y= 159 : Y-строка 8 Стах= 0.385 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 4)

|       |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ----- | x= | -246  | -181  | -116  | -51   | 14    | 79    | 144   | 209   | 274   | 339   | 404   | 469   | 534   | ----- |
| Qc    | :  | 0.182 | 0.214 | 0.250 | 0.288 | 0.323 | 0.351 | 0.385 | 0.359 | 0.331 | 0.298 | 0.260 | 0.223 | 0.190 | :     |
| Фоп   | :  | 72    | 69    | 65    | 58    | 47    | 30    | 4     | 336   | 316   | 304   | 297   | 292   | 288   | :     |
| Uоп   | :  | 0.70  | 0.66  | 0.61  | 0.57  | 0.54  | 0.51  | 0.52  | 0.51  | 0.53  | 0.56  | 0.60  | 0.65  | 0.69  | :     |
| 301   | :  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | :     |
| Ви    | :  | 0.156 | 0.185 | 0.217 | 0.255 | 0.293 | 0.323 | 0.340 | 0.329 | 0.300 | 0.264 | 0.227 | 0.193 | 0.162 | :     |
| Ки    | :  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | :     |
| Ви    | :  | 0.026 | 0.029 | 0.033 | 0.034 | 0.030 | 0.028 | 0.045 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.033 | 0.030 | 0.027 | :     |
| Ки    | :  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | :     |

y= 94 : Y-строка 9 Стах= 0.354 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 3)

|       |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ----- | x= | -246  | -181  | -116  | -51   | 14    | 79    | 144   | 209   | 274   | 339   | 404   | 469   | 534   | ----- |
| Qc    | :  | 0.171 | 0.199 | 0.231 | 0.265 | 0.299 | 0.332 | 0.354 | 0.341 | 0.308 | 0.274 | 0.240 | 0.207 | 0.178 | :     |
| Фоп   | :  | 64    | 60    | 55    | 47    | 36    | 22    | 3     | 343   | 327   | 316   | 307   | 301   | 297   | :     |
| Uоп   | :  | 0.72  | 0.68  | 0.64  | 0.60  | 0.58  | 0.57  | 0.59  | 0.57  | 0.56  | 0.60  | 0.63  | 0.67  | 0.71  | :     |
| 301   | :  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | :     |
| Ви    | :  | 0.146 | 0.170 | 0.197 | 0.227 | 0.256 | 0.277 | 0.289 | 0.282 | 0.261 | 0.235 | 0.205 | 0.177 | 0.152 | :     |
| Ки    | :  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | :     |
| Ви    | :  | 0.025 | 0.029 | 0.034 | 0.038 | 0.043 | 0.055 | 0.065 | 0.058 | 0.047 | 0.039 | 0.035 | 0.031 | 0.026 | :     |
| Ки    | :  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | :     |

y= 29 : Y-строка 10 Стах= 0.297 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 2)

|       |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ----- | x= | -246  | -181  | -116  | -51   | 14    | 79    | 144   | 209   | 274   | 339   | 404   | 469   | 534   | ----- |
| Qc    | :  | 0.158 | 0.182 | 0.208 | 0.236 | 0.263 | 0.286 | 0.297 | 0.291 | 0.270 | 0.243 | 0.215 | 0.189 | 0.164 | :     |
| Фоп   | :  | 57    | 53    | 46    | 39    | 29    | 16    | 2     | 347   | 334   | 324   | 315   | 309   | 304   | :     |
| Uоп   | :  | 0.75  | 0.71  | 0.67  | 0.64  | 0.62  | 0.61  | 0.61  | 0.61  | 0.62  | 0.64  | 0.67  | 0.70  | 0.74  | :     |
| 301   | :  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | :     |
| Ви    | :  | 0.134 | 0.153 | 0.176 | 0.197 | 0.218 | 0.235 | 0.241 | 0.237 | 0.223 | 0.204 | 0.181 | 0.159 | 0.139 | :     |
| Ки    | :  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | :     |
| Ви    | :  | 0.024 | 0.029 | 0.033 | 0.039 | 0.045 | 0.051 | 0.056 | 0.054 | 0.047 | 0.040 | 0.035 | 0.030 | 0.026 | :     |
| Ки    | :  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | :     |

y= -36 : Y-строка 11 Стах= 0.247 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра= 2)

|       |    |      |      |      |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |       |
|-------|----|------|------|------|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| ----- | x= | -246 | -181 | -116 | -51 | 14 | 79 | 144 | 209 | 274 | 339 | 404 | 469 | 534 | ----- |
|-------|----|------|------|------|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|



x= -246 : -181: -116: -51: 14: 79: 144: 209: 274: 339: 404: 469: 534:  
-----  
Qc : 0.144: 0.164: 0.184: 0.206: 0.225: 0.241: 0.247: 0.243: 0.230: 0.211: 0.190: 0.169: 0.149:  
Фоп: 51 : 46 : 40 : 33 : 24 : 13 : 2 : 350 : 339 : 330 : 322 : 315 : 310 :  
Уоп: 0.78 : 0.74 : 0.71 : 0.69 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.68 : 0.70 : 0.73 : 0.77 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
-----  
Ви : 0.121: 0.137: 0.154: 0.170: 0.185: 0.196: 0.200: 0.198: 0.188: 0.175: 0.158: 0.141: 0.125:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.023: 0.027: 0.031: 0.036: 0.041: 0.045: 0.047: 0.046: 0.042: 0.037: 0.032: 0.028: 0.024:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
-----

Условие на доминирование NO2 (0301)

в 2-компонентной группе суммации 6007

НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 143 расчетных точках из 143.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 419.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4094854 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 176 град.

и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс       | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Кэфф. влияния |
|------|------|------|--------------|-----------|-----------|---------|---------------|
| Ист. | М    | (Mq) | -C[доли ПДК] | -         | -         | -       | b=C/M         |
| 1    | 6003 | П1   | 2.1674       | 0.3554813 | 86.81     | 86.81   | 0.164011255   |
| 2    | 6002 | П1   | 0.4029       | 0.0540041 | 13.19     | 100.00  | 0.134025186   |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :221 Аккольский район, Акм обл.

Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58

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= 144 м; Y= 289   |
| Длина и ширина    | L= 780 м; B= 650 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 65 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                         | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                                      | 0.144 | 0.164 | 0.184 | 0.205 | 0.224 | 0.238 | 0.244 | 0.240 | 0.228 | 0.210 | 0.190 | 0.169 | 0.149 | 1    |
| 2-                                                                                      | 0.159 | 0.183 | 0.209 | 0.237 | 0.264 | 0.284 | 0.293 | 0.288 | 0.270 | 0.244 | 0.216 | 0.189 | 0.164 | 2    |
| 3-                                                                                      | 0.172 | 0.201 | 0.234 | 0.270 | 0.306 | 0.336 | 0.351 | 0.342 | 0.314 | 0.279 | 0.243 | 0.209 | 0.179 | 3    |
| 4-                                                                                      | 0.183 | 0.216 | 0.254 | 0.298 | 0.341 | 0.384 | 0.409 | 0.393 | 0.353 | 0.309 | 0.265 | 0.225 | 0.191 | 4    |
| 5-                                                                                      | 0.190 | 0.225 | 0.267 | 0.313 | 0.358 | 0.373 | 0.300 | 0.353 | 0.368 | 0.325 | 0.278 | 0.235 | 0.198 | 5    |
| 6-С                                                                                     | 0.192 | 0.228 | 0.270 | 0.314 | 0.352 | 0.313 | 0.057 | 0.249 | 0.359 | 0.325 | 0.281 | 0.238 | 0.201 | С- 6 |
| 7-                                                                                      | 0.189 | 0.224 | 0.264 | 0.305 | 0.337 | 0.358 | 0.318 | 0.352 | 0.344 | 0.314 | 0.274 | 0.234 | 0.198 | 7    |
| 8-                                                                                      | 0.182 | 0.214 | 0.250 | 0.288 | 0.323 | 0.351 | 0.385 | 0.359 | 0.331 | 0.298 | 0.260 | 0.223 | 0.190 | 8    |
| 9-                                                                                      | 0.171 | 0.199 | 0.231 | 0.265 | 0.299 | 0.332 | 0.354 | 0.341 | 0.308 | 0.274 | 0.240 | 0.207 | 0.178 | 9    |
| 10-                                                                                     | 0.158 | 0.182 | 0.208 | 0.236 | 0.263 | 0.286 | 0.297 | 0.291 | 0.270 | 0.243 | 0.215 | 0.189 | 0.164 | 10   |
| 11-                                                                                     | 0.144 | 0.164 | 0.184 | 0.206 | 0.225 | 0.241 | 0.247 | 0.243 | 0.230 | 0.211 | 0.190 | 0.169 | 0.149 | 11   |
| --- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                                         | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.4094854

Достигается в точке с координатами: Хм = 144.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 4) Ум = 419.0 м

При опасном направлении ветра : 176 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :221 Аккольский район, Акм обл.

Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.

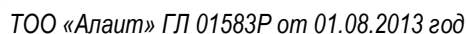
Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (СП) Расчет проводился 02.10.2026 10:58



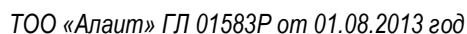
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 267  
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(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                                                 |        |           |              |        |         |           |              |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------|-----------|--------------|--------|---------|-----------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                         | Qc                                                              | -      | суммарная | концентрация | [доли  | ПДК]    |           |              |        |        |        |        |        |        |        |
|                         | Фоп                                                             | -      | опасное   | направл.     | ветра  | [угл.   | град.]    |              |        |        |        |        |        |        |        |
|                         | Uоп                                                             | -      | опасная   | скорость     | ветра  | [       | м/с       | ]            |        |        |        |        |        |        |        |
|                         | 301                                                             | -      | %         | вклада       | NO2    | в       | суммарную | концентрацию |        |        |        |        |        |        |        |
|                         | 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=                      | 357:                                                            | 362:   | 365:      | 367:         | 370:   | 372:    | 374:      | 377:         | 379:   | 382:   | 384:   | 387:   | 389:   | 391:   | 394:   |
| x=                      | 46:                                                             | 46:    | 46:       | 46:          | 46:    | 46:     | 46:       | 47:          | 47:    | 48:    | 48:    | 49:    | 49:    | 50:    | 51:    |
| Qc                      | : 0.378:                                                        | 0.378: | 0.378:    | 0.378:       | 0.378: | 0.378:  | 0.378:    | 0.378:       | 0.378: | 0.378: | 0.378: | 0.378: | 0.377: | 0.377: | 0.377: |
| Фоп                     | : 120 :                                                         | 123 :  | 124 :     | 124 :        | 125 :  | 126 :   | 127 :     | 128 :        | 129 :  | 130 :  | 131 :  | 132 :  | 133 :  | 134 :  | 135 :  |
| Uоп                     | : 0.51 :                                                        | 0.51 : | 0.51 :    | 0.51 :       | 0.51 : | 0.52 :  | 0.52 :    | 0.52 :       | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.53 : |
| 301                     | : 0.0 :                                                         | 0.0 :  | 0.0 :     | 0.0 :        | 0.0 :  | 0.0 :   | 0.0 :     | 0.0 :        | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви                      | : 0.353:                                                        | 0.349: | 0.348:    | 0.349:       | 0.348: | 0.348:  | 0.347:    | 0.346:       | 0.345: | 0.344: | 0.343: | 0.342: | 0.341: | 0.340: | 0.339: |
| Ки                      | : 6003 :                                                        | 6003 : | 6003 :    | 6003 :       | 6003 : | 6003 :  | 6003 :    | 6003 :       | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви                      | : 0.025:                                                        | 0.029: | 0.030:    | 0.029:       | 0.030: | 0.030:  | 0.031:    | 0.032:       | 0.033: | 0.034: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.038: |
| Ки                      | : 6002 :                                                        | 6002 : | 6002 :    | 6002 :       | 6002 : | 6002 :  | 6002 :    | 6002 :       | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=                      | 396:                                                            | 398:   | 400:      | 403:         | 405:   | 407:    | 409:      | 411:         | 414:   | 416:   | 418:   | 420:   | 422:   | 424:   | 426:   |
| x=                      | 52:                                                             | 52:    | 53:       | 54:          | 55:    | 56:     | 57:       | 59:          | 60:    | 61:    | 63:    | 64:    | 65:    | 67:    | 68:    |
| Qc                      | : 0.377:                                                        | 0.377: | 0.376:    | 0.376:       | 0.376: | 0.376:  | 0.376:    | 0.375:       | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.374: | 0.374: | 0.374: |
| Фоп                     | : 136 :                                                         | 136 :  | 137 :     | 138 :        | 139 :  | 140 :   | 141 :     | 142 :        | 143 :  | 143 :  | 144 :  | 145 :  | 146 :  | 147 :  | 148 :  |
| Uоп                     | : 0.53 :                                                        | 0.53 : | 0.53 :    | 0.53 :       | 0.53 : | 0.53 :  | 0.53 :    | 0.54 :       | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : |
| 301                     | : 0.0 :                                                         | 0.0 :  | 0.0 :     | 0.0 :        | 0.0 :  | 0.0 :   | 0.0 :     | 0.0 :        | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви                      | : 0.338:                                                        | 0.339: | 0.338:    | 0.338:       | 0.337: | 0.336:  | 0.335:    | 0.334:       | 0.333: | 0.334: | 0.333: | 0.333: | 0.332: | 0.331: | 0.330: |
| Ки                      | : 6003 :                                                        | 6003 : | 6003 :    | 6003 :       | 6003 : | 6003 :  | 6003 :    | 6003 :       | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви                      | : 0.038:                                                        | 0.037: | 0.038:    | 0.039:       | 0.039: | 0.040:  | 0.041:    | 0.041:       | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.043: |
| Ки                      | : 6002 :                                                        | 6002 : | 6002 :    | 6002 :       | 6002 : | 6002 :  | 6002 :    | 6002 :       | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=                      | 428:                                                            | 429:   | 431:      | 433:         | 435:   | 436:    | 438:      | 440:         | 441:   | 443:   | 444:   | 445:   | 447:   | 448:   | 449:   |
| x=                      | 70:                                                             | 72:    | 73:       | 75:          | 77:    | 78:     | 80:       | 82:          | 84:    | 86:    | 88:    | 90:    | 92:    | 94:    | 96:    |
| Qc                      | : 0.373:                                                        | 0.373: | 0.373:    | 0.373:       | 0.373: | 0.373:  | 0.372:    | 0.372:       | 0.372: | 0.372: | 0.372: | 0.372: | 0.371: | 0.370: | 0.370: |
| Фоп                     | : 149 :                                                         | 149 :  | 150 :     | 151 :        | 152 :  | 153 :   | 154 :     | 155 :        | 155 :  | 156 :  | 157 :  | 158 :  | 159 :  | 160 :  | 160 :  |
| Uоп                     | : 0.53 :                                                        | 0.54 : | 0.55 :    | 0.55 :       | 0.55 : | 0.54 :  | 0.54 :    | 0.54 :       | 0.56 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.52 : | 0.59 : |
| 301                     | : 0.0 :                                                         | 0.0 :  | 0.0 :     | 0.0 :        | 0.0 :  | 0.0 :   | 0.0 :     | 0.0 :        | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви                      | : 0.329:                                                        | 0.330: | 0.330:    | 0.329:       | 0.328: | 0.328:  | 0.327:    | 0.326:       | 0.327: | 0.327: | 0.326: | 0.326: | 0.325: | 0.324: | 0.324: |
| Ки                      | : 6003 :                                                        | 6003 : | 6003 :    | 6003 :       | 6003 : | 6003 :  | 6003 :    | 6003 :       | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви                      | : 0.044:                                                        | 0.043: | 0.044:    | 0.044:       | 0.044: | 0.045:  | 0.045:    | 0.046:       | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: |
| Ки                      | : 6002 :                                                        | 6002 : | 6002 :    | 6002 :       | 6002 : | 6002 :  | 6002 :    | 6002 :       | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=                      | 450:                                                            | 452:   | 453:      | 454:         | 455:   | 456:    | 456:      | 457:         | 458:   | 459:   | 459:   | 460:   | 460:   | 461:   | 461:   |
| x=                      | 99:                                                             | 101:   | 103:      | 105:         | 107:   | 110:    | 112:      | 114:         | 117:   | 119:   | 121:   | 124:   | 126:   | 129:   | 131:   |
| Qc                      | : 0.371:                                                        | 0.371: | 0.371:    | 0.371:       | 0.370: | 0.370:  | 0.370:    | 0.370:       | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: |
| Фоп                     | : 161 :                                                         | 162 :  | 163 :     | 164 :        | 165 :  | 165 :   | 166 :     | 167 :        | 167 :  | 168 :  | 169 :  | 170 :  | 171 :  | 172 :  | 173 :  |
| Uоп                     | : 0.55 :                                                        | 0.56 : | 0.56 :    | 0.56 :       | 0.56 : | 0.56 :  | 0.56 :    | 0.56 :       | 0.56 : | 0.56 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : |
| 301                     | : 0.0 :                                                         | 0.0 :  | 0.0 :     | 0.0 :        | 0.0 :  | 0.0 :   | 0.0 :     | 0.0 :        | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви                      | : 0.325:                                                        | 0.324: | 0.324:    | 0.324:       | 0.323: | 0.324:  | 0.323:    | 0.323:       | 0.323: | 0.323: | 0.323: | 0.322: | 0.322: | 0.322: | 0.322: |
| Ки                      | : 6003 :                                                        | 6003 : | 6003 :    | 6003 :       | 6003 : | 6003 :  | 6003 :    | 6003 :       | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви                      | : 0.046:                                                        | 0.047: | 0.047:    | 0.047:       | 0.047: | 0.047:  | 0.047:    | 0.047:       | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.048: |
| Ки                      | : 6002 :                                                        | 6002 : | 6002 :    | 6002 :       | 6002 : | 6002 :  | 6002 :    | 6002 :       | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=                      | 461:                                                            | 462:   | 462:      | 462:         | 462:   | 462:    | 462:      | 462:         | 462:   | 462:   | 462:   | 461:   | 461:   | 461:   | 460:   |
| x=                      | 133:                                                            | 136:   | 138:      | 141:         | 143:   | 146:    | 151:      | 153:         | 156:   | 158:   | 160:   | 163:   | 165:   | 168:   | 170:   |
| Qc                      | : 0.370:                                                        | 0.370: | 0.371:    | 0.371:       | 0.371: | 0.371:  | 0.371:    | 0.371:       | 0.371: | 0.371: | 0.370: | 0.370: | 0.371: | 0.371: | 0.371: |
| Фоп                     | : 174 :                                                         | 174 :  | 175 :     | 176 :        | 177 :  | 178 :   | 179 :     | 180 :        | 181 :  | 182 :  | 183 :  | 184 :  | 184 :  | 185 :  | 185 :  |
| Uоп                     | : 0.59 :                                                        | 0.59 : | 0.56 :    | 0.56 :       | 0.56 : | 0.56 :  | 0.56 :    | 0.56 :       | 0.56 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.56 : |
| 301                     | : 0.0 :                                                         | 0.0 :  | 0.0 :     | 0.0 :        | 0.0 :  | 0.0 :   | 0.0 :     | 0.0 :        | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви                      | : 0.322:                                                        | 0.322: | 0.323:    | 0.323:       | 0.323: | 0.323:  | 0.323:    | 0.323:       | 0.323: | 0.323: | 0.322: | 0.322: | 0.322: | 0.323: | 0.323: |



|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Ки :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  |
| Ви :  | 0.048 : | 0.048 : | 0.048 : | 0.048 : | 0.048 : | 0.048 : | 0.048 : | 0.048 : | 0.048 : | 0.048 : | 0.048 : | 0.048 : | 0.048 : | 0.048 : | 0.048 : |
| Ки :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | 460:    | 459:    | 459:    | 458:    | 457:    | 456:    | 456:    | 455:    | 454:    | 453:    | 452:    | 450:    | 449:    | 448:    | 447:    |
| x=    | 173:    | 175:    | 177:    | 180:    | 182:    | 184:    | 187:    | 189:    | 191:    | 193:    | 196:    | 198:    | 200:    | 202:    | 204:    |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :  | 0.371:  | 0.372:  | 0.372:  | 0.372:  | 0.372:  | 0.372:  | 0.373:  | 0.373:  | 0.373:  | 0.373:  | 0.373:  | 0.373:  | 0.374:  | 0.374:  | 0.374:  |
| Фоп:  | 186 :   | 187 :   | 189 :   | 189 :   | 190 :   | 191 :   | 192 :   | 193 :   | 194 :   | 194 :   | 195 :   | 196 :   | 196 :   | 198 :   | 199 :   |
| Uоп:  | 0.56 :  | 0.56 :  | 0.56 :  | 0.56 :  | 0.56 :  | 0.56 :  | 0.56 :  | 0.56 :  | 0.56 :  | 0.56 :  | 0.55 :  | 0.59 :  | 0.55 :  | 0.55 :  | 0.55 :  |
| 301:  | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :  | 0.323 : | 0.323 : | 0.324 : | 0.324 : | 0.324 : | 0.325 : | 0.325 : | 0.325 : | 0.326 : | 0.326 : | 0.326 : | 0.326 : | 0.326 : | 0.328 : | 0.328 : |
| Ки :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  |
| Ви :  | 0.048 : | 0.048 : | 0.048 : | 0.048 : | 0.048 : | 0.048 : | 0.047 : | 0.047 : | 0.047 : | 0.048 : | 0.047 : | 0.047 : | 0.048 : | 0.047 : | 0.046 : |
| Ки :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | 445:    | 444:    | 443:    | 441:    | 440:    | 438:    | 436:    | 435:    | 433:    | 431:    | 429:    | 428:    | 426:    | 424:    | 422:    |
| x=    | 206:    | 208:    | 210:    | 212:    | 214:    | 216:    | 218:    | 220:    | 221:    | 223:    | 225:    | 226:    | 228:    | 229:    | 231:    |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :  | 0.375:  | 0.375:  | 0.375:  | 0.375:  | 0.376:  | 0.376:  | 0.376:  | 0.377:  | 0.377:  | 0.377:  | 0.378:  | 0.378:  | 0.378:  | 0.378:  | 0.379:  |
| Фоп:  | 199 :   | 200 :   | 201 :   | 202 :   | 203 :   | 204 :   | 204 :   | 205 :   | 206 :   | 207 :   | 208 :   | 209 :   | 210 :   | 210 :   | 211 :   |
| Uоп:  | 0.55 :  | 0.56 :  | 0.54 :  | 0.54 :  | 0.54 :  | 0.55 :  | 0.55 :  | 0.55 :  | 0.54 :  | 0.54 :  | 0.54 :  | 0.54 :  | 0.54 :  | 0.54 :  | 0.54 :  |
| 301:  | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :  | 0.328 : | 0.328 : | 0.329 : | 0.330 : | 0.330 : | 0.331 : | 0.330 : | 0.331 : | 0.332 : | 0.332 : | 0.333 : | 0.334 : | 0.335 : | 0.334 : | 0.335 : |
| Ки :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  |
| Ви :  | 0.047 : | 0.047 : | 0.046 : | 0.046 : | 0.046 : | 0.045 : | 0.046 : | 0.046 : | 0.045 : | 0.045 : | 0.044 : | 0.044 : | 0.043 : | 0.044 : | 0.044 : |
| Ки :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | 420:    | 418:    | 416:    | 414:    | 411:    | 409:    | 407:    | 405:    | 403:    | 400:    | 398:    | 396:    | 394:    | 391:    | 389:    |
| x=    | 232:    | 234:    | 235:    | 236:    | 238:    | 239:    | 240:    | 241:    | 242:    | 243:    | 244:    | 245:    | 246:    | 246:    | 247:    |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :  | 0.379:  | 0.379:  | 0.380:  | 0.380:  | 0.380:  | 0.380:  | 0.381:  | 0.381:  | 0.381:  | 0.381:  | 0.382:  | 0.382:  | 0.382:  | 0.382:  | 0.382:  |
| Фоп:  | 212 :   | 213 :   | 214 :   | 215 :   | 216 :   | 217 :   | 217 :   | 218 :   | 219 :   | 220 :   | 221 :   | 222 :   | 223 :   | 224 :   | 225 :   |
| Uоп:  | 0.54 :  | 0.54 :  | 0.54 :  | 0.53 :  | 0.53 :  | 0.53 :  | 0.53 :  | 0.53 :  | 0.52 :  | 0.53 :  | 0.53 :  | 0.52 :  | 0.52 :  | 0.52 :  | 0.52 :  |
| 301:  | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :  | 0.336:  | 0.337:  | 0.337:  | 0.338:  | 0.339:  | 0.340:  | 0.339:  | 0.340:  | 0.341:  | 0.342:  | 0.343:  | 0.344:  | 0.344:  | 0.345:  | 0.346:  |
| Ки :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  |
| Ви :  | 0.043:  | 0.043:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.042:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.040:  | 0.039:  | 0.038:  | 0.038:  | 0.036:  |
| Ки :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | 387:    | 384:    | 382:    | 379:    | 377:    | 374:    | 372:    | 370:    | 309:    | 307:    | 304:    | 302:    | 261:    | 220:    | 215:    |
| x=    | 248:    | 248:    | 249:    | 249:    | 250:    | 250:    | 250:    | 250:    | 254:    | 255:    | 255:    | 255:    | 255:    | 255:    | 255:    |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :  | 0.383:  | 0.383:  | 0.383:  | 0.383:  | 0.383:  | 0.383:  | 0.383:  | 0.383:  | 0.362:  | 0.362:  | 0.362:  | 0.361:  | 0.360:  | 0.350:  | 0.348:  |
| Фоп:  | 226 :   | 227 :   | 228 :   | 229 :   | 229 :   | 230 :   | 231 :   | 232 :   | 264 :   | 265 :   | 266 :   | 268 :   | 290 :   | 307 :   | 309 :   |
| Uоп:  | 0.52 :  | 0.52 :  | 0.52 :  | 0.52 :  | 0.51 :  | 0.51 :  | 0.51 :  | 0.51 :  | 0.50 :  | 0.50 :  | 0.50 :  | 0.50 :  | 0.50 :  | 0.53 :  | 0.53 :  |
| 301:  | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :  | 0.347:  | 0.348:  | 0.349:  | 0.350:  | 0.349:  | 0.350:  | 0.351:  | 0.352:  | 0.358:  | 0.357:  | 0.357:  | 0.357:  | 0.359:  | 0.348:  | 0.346:  |
| Ки :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  |
| Ви :  | 0.035:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.032:  | 0.031:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.003:  |
| Ки :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | 212:    | 210:    | 208:    | 205:    | 203:    | 200:    | 198:    | 195:    | 193:    | 191:    | 188:    | 186:    | 184:    | 181:    | 179:    |
| x=    | 255:    | 255:    | 255:    | 255:    | 255:    | 254:    | 254:    | 254:    | 253:    | 252:    | 252:    | 251:    | 250:    | 250:    | 249:    |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :  | 0.348:  | 0.347:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.345:  | 0.345:  | 0.344:  | 0.344:  | 0.343:  | 0.343:  | 0.343:  | 0.343:  | 0.343:  | 0.343:  | 0.343:  |
| Фоп:  | 309 :   | 310 :   | 311 :   | 312 :   | 312 :   | 313 :   | 314 :   | 314 :   | 315 :   | 316 :   | 317 :   | 317 :   | 318 :   | 319 :   | 319 :   |
| Uоп:  | 0.52 :  | 0.52 :  | 0.51 :  | 0.51 :  | 0.52 :  | 0.52 :  | 0.51 :  | 0.52 :  | 0.52 :  | 0.52 :  | 0.52 :  | 0.52 :  | 0.52 :  | 0.52 :  | 0.51 :  |
| 301:  | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :  | 0.344:  | 0.343:  | 0.342:  | 0.341:  | 0.339:  | 0.338:  | 0.337:  | 0.335:  | 0.334:  | 0.333:  | 0.333:  | 0.330:  | 0.330:  | 0.329:  | 0.326:  |
| Ки :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  |
| Ви :  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.005:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.014:  | 0.017:  |
| Ки :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | 177:    | 174:    | 172:    | 170:    | 168:    | 166:    | 163:    | 161:    | 159:    | 157:    | 155:    | 153:    | 151:    | 150:    | 148:    |
| x=    | 248:    | 247:    | 246:    | 245:    | 244:    | 242:    | 241:    | 240:    | 239:    | 237:    | 236:    | 234:    | 233:    | 231:    | 230:    |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :  | 0.343:  | 0.344:  | 0.344:  | 0.344:  | 0.345:  | 0.345:  | 0.346:  | 0.346:  | 0.347:  | 0.347:  | 0.348:  | 0.349:  | 0.349:  | 0.350:  | 0.351:  |
| Фоп:  | 320 :   | 321 :   | 321 :   | 322 :   | 323 :   | 324 :   | 324 :   | 325 :   | 326 :   | 327 :   | 327 :   | 328 :   | 329 :   | 330 :   | 330 :   |
| Uоп:  | 0.52 :  | 0.52 :  | 0.51 :  | 0.51 :  | 0.52 :  | 0.52 :  | 0.51 :  | 0.52 :  | 0.52 :  | 0.52 :  | 0.52 :  | 0.52 :  | 0.52 :  | 0.52 :  | 0.52 :  |
| 301:  | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :  | 0.326:  | 0.325:  | 0.322:  | 0.322:  | 0.322:  | 0.322:  | 0.318:  | 0.319:  | 0.318:  | 0.318:  | 0.315:  | 0.315:  | 0.315:  | 0.315:  | 0.312:  |
| Ки :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  |



|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Би :  | 0.017: | 0.018: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.039: |
| Ки :  | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 146:   | 144:   | 142:   | 141:   | 139:   | 138:   | 136:   | 135:   | 133:   | 132:   | 130:   | 129:   | 128:   | 127:   | 126:   |
| x=    | 228:   | 226:   | 224:   | 223:   | 221:   | 219:   | 217:   | 215:   | 213:   | 211:   | 209:   | 207:   | 205:   | 203:   | 200:   |
| Qc :  | 0.352: | 0.352: | 0.353: | 0.354: | 0.355: | 0.356: | 0.357: | 0.357: | 0.358: | 0.359: | 0.360: | 0.361: | 0.361: | 0.362: | 0.363: |
| Фоп:  | 331 :  | 332 :  | 333 :  | 333 :  | 334 :  | 335 :  | 336 :  | 337 :  | 338 :  | 338 :  | 339 :  | 340 :  | 341 :  | 342 :  | 343 :  |
| Uоп:  | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : |
| 301:  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Би :  | 0.312: | 0.312: | 0.312: | 0.309: | 0.309: | 0.310: | 0.310: | 0.310: | 0.309: | 0.307: | 0.307: | 0.307: | 0.308: | 0.308: | 0.308: |
| Ки :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Би :  | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.048: | 0.049: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.055: |
| Ки :  | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 124:   | 123:   | 122:   | 122:   | 121:   | 120:   | 119:   | 119:   | 118:   | 117:   | 117:   | 116:   | 116:   | 116:   | 115:   |
| x=    | 198:   | 196:   | 194:   | 191:   | 189:   | 187:   | 184:   | 182:   | 180:   | 177:   | 175:   | 173:   | 170:   | 168:   | 165:   |
| Qc :  | 0.364: | 0.364: | 0.365: | 0.366: | 0.366: | 0.367: | 0.368: | 0.368: | 0.369: | 0.369: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.371: | 0.371: |
| Фоп:  | 343 :  | 344 :  | 345 :  | 346 :  | 347 :  | 347 :  | 348 :  | 349 :  | 350 :  | 351 :  | 352 :  | 353 :  | 354 :  | 355 :  | 355 :  |
| Uоп:  | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : |
| 301:  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Би :  | 0.306: | 0.306: | 0.306: | 0.306: | 0.306: | 0.305: | 0.305: | 0.305: | 0.306: | 0.306: | 0.306: | 0.306: | 0.306: | 0.306: | 0.305: |
| Ки :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Би :  | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.064: | 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.066: |
| Ки :  | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 115:   | 115:   | 115:   | 115:   | 115:   | 115:   | 115:   | 115:   | 115:   | 116:   | 116:   | 116:   | 117:   | 117:   | 118:   |
| x=    | 163:   | 160:   | 158:   | 155:   | 150:   | 148:   | 146:   | 143:   | 141:   | 138:   | 136:   | 133:   | 131:   | 129:   | 126:   |
| Qc :  | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.372: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.369: | 0.369: | 0.368: |
| Фоп:  | 356 :  | 357 :  | 358 :  | 359 :  | 1 :    | 2 :    | 2 :    | 3 :    | 4 :    | 5 :    | 6 :    | 7 :    | 8 :    | 9 :    | 9 :    |
| Uоп:  | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.56 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : |
| 301:  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Би :  | 0.305: | 0.305: | 0.305: | 0.306: | 0.305: | 0.305: | 0.306: | 0.306: | 0.306: | 0.306: | 0.305: | 0.306: | 0.306: | 0.306: | 0.306: |
| Ки :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Би :  | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.064: | 0.062: |
| Ки :  | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 119:   | 119:   | 120:   | 121:   | 122:   | 122:   | 123:   | 124:   | 126:   | 127:   | 128:   | 129:   | 130:   | 132:   | 133:   |
| x=    | 124:   | 121:   | 119:   | 117:   | 114:   | 112:   | 110:   | 108:   | 105:   | 103:   | 101:   | 99:    | 97:    | 95:    | 93:    |
| Qc :  | 0.368: | 0.367: | 0.367: | 0.366: | 0.365: | 0.365: | 0.364: | 0.363: | 0.362: | 0.362: | 0.361: | 0.360: | 0.359: | 0.358: | 0.358: |
| Фоп:  | 10 :   | 11 :   | 12 :   | 13 :   | 14 :   | 15 :   | 15 :   | 16 :   | 17 :   | 18 :   | 19 :   | 20 :   | 20 :   | 21 :   | 22 :   |
| Uоп:  | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : |
| 301:  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Би :  | 0.306: | 0.306: | 0.306: | 0.306: | 0.306: | 0.306: | 0.307: | 0.307: | 0.307: | 0.307: | 0.307: | 0.307: | 0.309: | 0.309: | 0.309: |
| Ки :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Би :  | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.059: | 0.057: | 0.056: | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.050: | 0.049: | 0.049: |
| Ки :  | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 135:   | 136:   | 138:   | 139:   | 141:   | 142:   | 144:   | 146:   | 148:   | 150:   | 151:   | 153:   | 155:   | 157:   | 159:   |
| x=    | 91:    | 89:    | 87:    | 85:    | 83:    | 82:    | 80:    | 78:    | 76:    | 75:    | 73:    | 72:    | 70:    | 69:    | 67:    |
| Qc :  | 0.357: | 0.356: | 0.355: | 0.354: | 0.353: | 0.353: | 0.352: | 0.351: | 0.350: | 0.350: | 0.349: | 0.348: | 0.347: | 0.347: | 0.346: |
| Фоп:  | 23 :   | 24 :   | 25 :   | 25 :   | 26 :   | 27 :   | 28 :   | 28 :   | 29 :   | 30 :   | 31 :   | 32 :   | 32 :   | 33 :   | 34 :   |
| Uоп:  | 0.53 : | 0.53 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.51 : |
| 301:  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Би :  | 0.309: | 0.309: | 0.308: | 0.311: | 0.311: | 0.311: | 0.311: | 0.314: | 0.314: | 0.314: | 0.314: | 0.315: | 0.317: | 0.318: | 0.317: |
| Ки :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Би :  | 0.048: | 0.047: | 0.047: | 0.043: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.037: | 0.036: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.030: | 0.029: | 0.029: |
| Ки :  | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 161:   | 163:   | 166:   | 168:   | 170:   | 172:   | 174:   | 177:   | 179:   | 181:   | 184:   | 186:   | 188:   | 191:   | 193:   |
| x=    | 66:    | 65:    | 63:    | 62:    | 61:    | 60:    | 59:    | 58:    | 57:    | 56:    | 56:    | 55:    | 54:    | 53:    | 53:    |
| Qc :  | 0.346: | 0.345: | 0.345: | 0.344: | 0.344: | 0.344: | 0.343: | 0.343: | 0.343: | 0.343: | 0.343: | 0.343: | 0.343: | 0.343: | 0.344: |
| Фоп:  | 35 :   | 35 :   | 36 :   | 37 :   | 37 :   | 38 :   | 39 :   | 40 :   | 40 :   | 41 :   | 42 :   | 42 :   | 43 :   | 44 :   | 44 :   |
| Uоп:  | 0.51 : | 0.52 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : |
| 301:  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Би :  | 0.318: | 0.321: | 0.321: | 0.321: | 0.324: | 0.325: | 0.325: | 0.325: | 0.328: | 0.329: | 0.330: | 0.332: | 0.333: | 0.333: | 0.336: |
| Ки :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Би :  | 0.028: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.008: |
| Ки :  | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |



Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

```

~~~~~
у=   195:   198:   200:   203:   205:   208:   210:   212:   260:   307:   355:   357:
-----
х=   52:   52:   52:   51:   51:   51:   51:   50:   49:   47:   46:   46:
-----
Qс : 0.344: 0.344: 0.345: 0.345: 0.346: 0.347: 0.347: 0.348: 0.360: 0.364: 0.378: 0.378:
Фоп: 45 : 46 : 47 : 47 : 48 : 49 : 49 : 50 : 69 : 95 : 119 : 120 :
Уоп: 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.51 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
    :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.337: 0.337: 0.338: 0.340: 0.341: 0.342: 0.344: 0.345: 0.359: 0.358: 0.354: 0.353:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.008: 0.007: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.001: 0.005: 0.024: 0.025:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

Условие на доминирование NO2 (0301)

в 2-компонентной группе суммации 6007

НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 267 расчетных точках из 267.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 250.2 м, Y= 372.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3828399 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 231 град.

и скорости ветра 0.51 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |         |              |          |         |                |       |  |
|-------------------|------|------|---------|--------------|----------|---------|----------------|-------|--|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния | b=C/M |  |
| Ист.              | Ист. | Ист. | М- (Мг) | С [доли ПДК] |          |         |                |       |  |
| 1                 | 6003 | П1   | 2.1674  | 0.3506839    | 91.60    | 91.60   | 0.161797836    |       |  |
| 2                 | 6002 | П1   | 0.4029  | 0.0321560    | 8.40     | 100.00  | 0.079803482    |       |  |



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

(сформирована

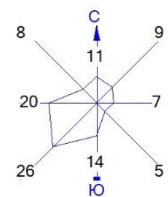
02.10.2026 10:59)

Город :221 Аккольский район, Акм обл.  
Объект :0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк.  
Вар.расч. :1 существующее положение (2035 год)

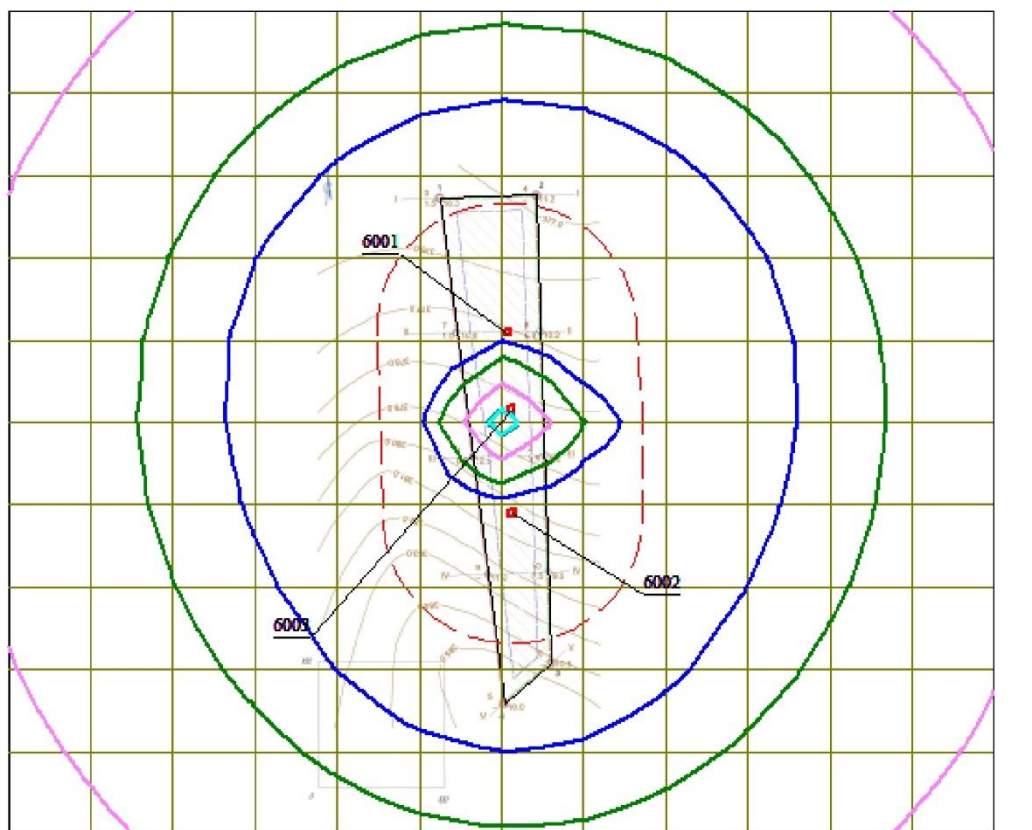
| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ<br>и состав групп суммаций                                                                                                                                                                                          | Ст       | РП       | СЗЗ      | ЖЗ        | Территория<br>предприятия | Колич<br>ИЗА | ПДК (ОБУВ)<br>мг/м3 | Класс<br>опасн |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|---------------------------|--------------|---------------------|----------------|
| 0301   | Азота (IV) диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                                                                                                                                                                                                             | 0.397212 | 0.381426 | 0.356107 | нет расч. | нет расч.                 | 2            | 0.2000000           | 2              |
| 0304   | Азот (II) оксид (Азота оксид)<br>(6)                                                                                                                                                                                                                  | 6.950435 | 5.308253 | 0.709369 | нет расч. | нет расч.                 | 2            | 0.4000000           | 3              |
| 0328   | Углерод (Сажа, Углерод черный)<br>(583)                                                                                                                                                                                                               | 0.780544 | 0.587613 | 0.342832 | нет расч. | нет расч.                 | 2            | 0.1500000           | 3              |
| 0330   | Сера диоксид (Ангидрид<br>сернистый, Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                                                                                                                                         | 0.095198 | 0.090166 | 0.075583 | нет расч. | нет расч.                 | 2            | 0.5000000           | 3              |
| 0337   | Углерод оксид (Оксид углерода,<br>Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                                  | 0.091748 | 0.087161 | 0.073722 | нет расч. | нет расч.                 | 2            | 5.0000000           | 4              |
| 2732   | Керосин (654*)                                                                                                                                                                                                                                        | 0.067798 | 0.063632 | 0.051873 | нет расч. | нет расч.                 | 2            | 1.2000000           | -              |
| 2908   | Пыль неорганическая, содержащая<br>диоксид кремния в %: 70-20<br>(шамот, цемент, пыль цементного<br>производства - глина, глинистый<br>сланец, доменный шлак, песок,<br>klinker, зола, кремнезем, зола<br>углей казахстанских<br>месторождений) (494) | 0.122449 | 0.122420 | 0.122426 | нет расч. | нет расч.                 | 1            | 0.3000000           | 3              |
| 07     | 0301 + 0330                                                                                                                                                                                                                                           | 0.426118 | 0.409485 | 0.382840 | нет расч. | нет расч.                 | 2            |                     |                |

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне) и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.



Город : 221 Аккольский район, Акм обл  
Объект : 0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

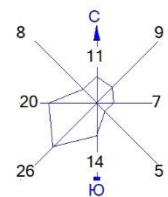


Условные обозначения:  
Территория предприятия  
Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
Источники загрязнения  
Расч. прямоугольник N 01  
Сетка для РП N 01

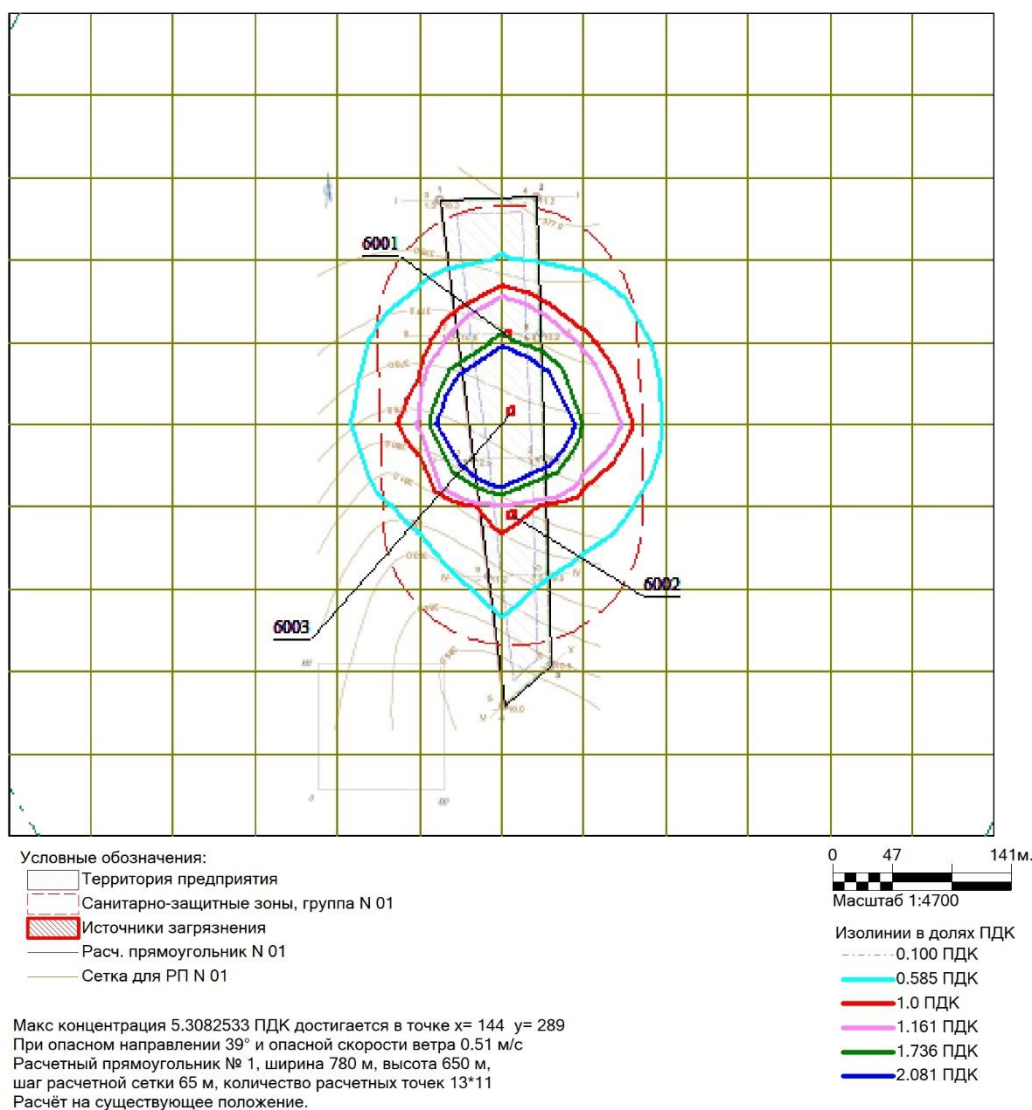
0 47 141м.  
Масштаб 1:4700

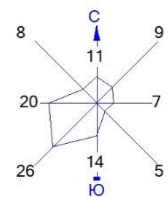
Изолинии в долях ПДК  
0.090 ПДК  
0.100 ПДК  
0.162 ПДК  
0.234 ПДК  
0.278 ПДК

Макс концентрация 0.3814263 ПДК достигается в точке  $x=144$   $y=419$   
При опасном направлении  $176^\circ$  и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 780 м, высота 650 м,  
шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
Расчет на существующее положение.

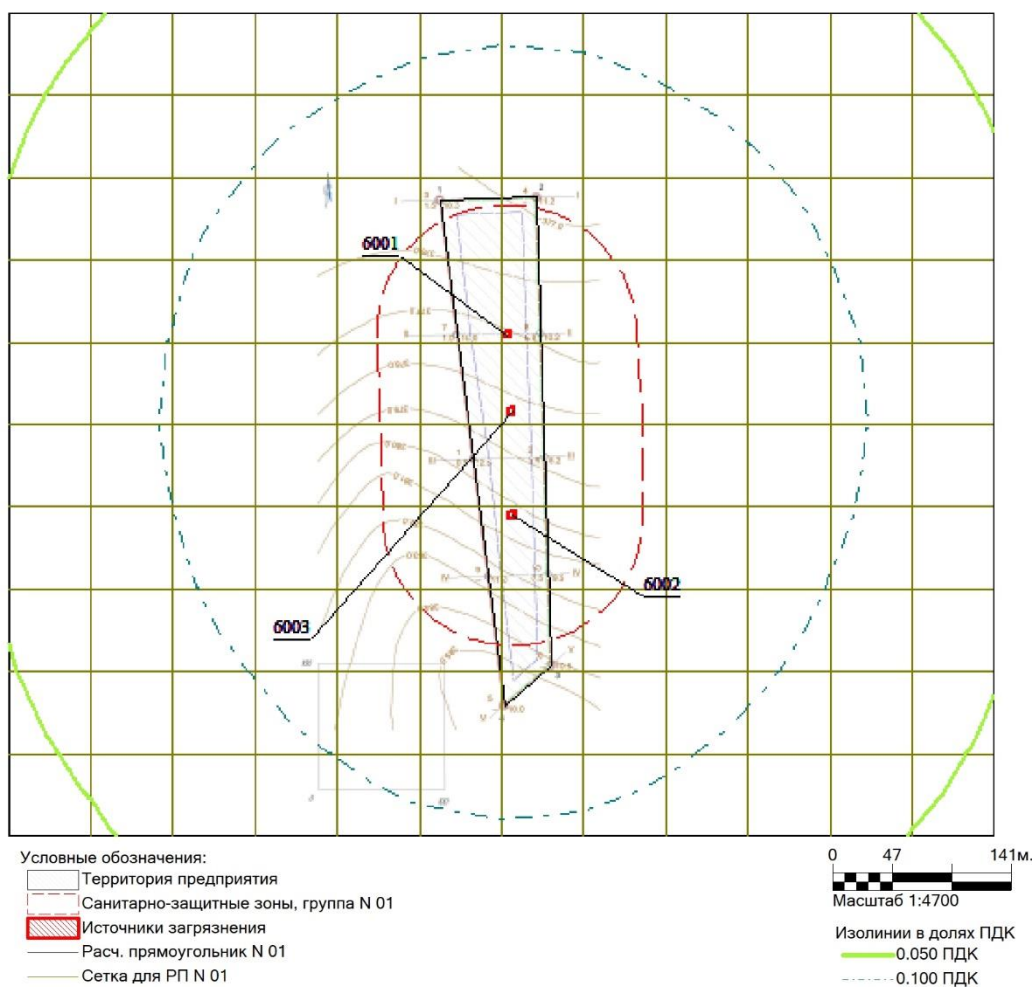


Город : 221 Аккольский район, Акм обл  
Объект : 0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

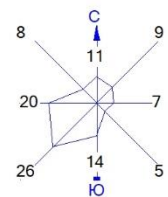




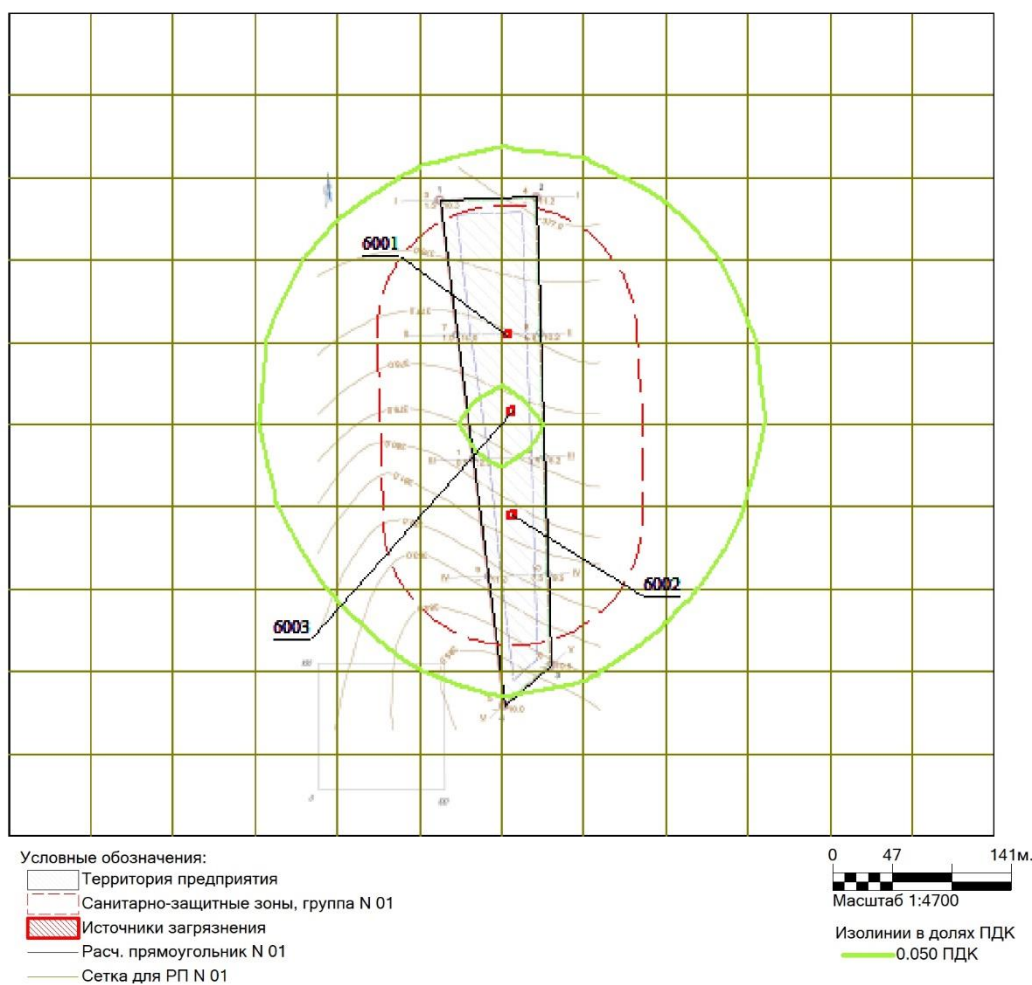
Город : 221 Аккольский район, Акм обл  
Объект : 0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



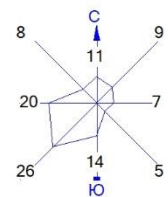
Макс концентрация 0.5876125 ПДК достигается в точке  $x=144$   $y=354$   
При опасном направлении  $172^\circ$  и опасной скорости ветра 0.58 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 780 м, высота 650 м,  
шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.



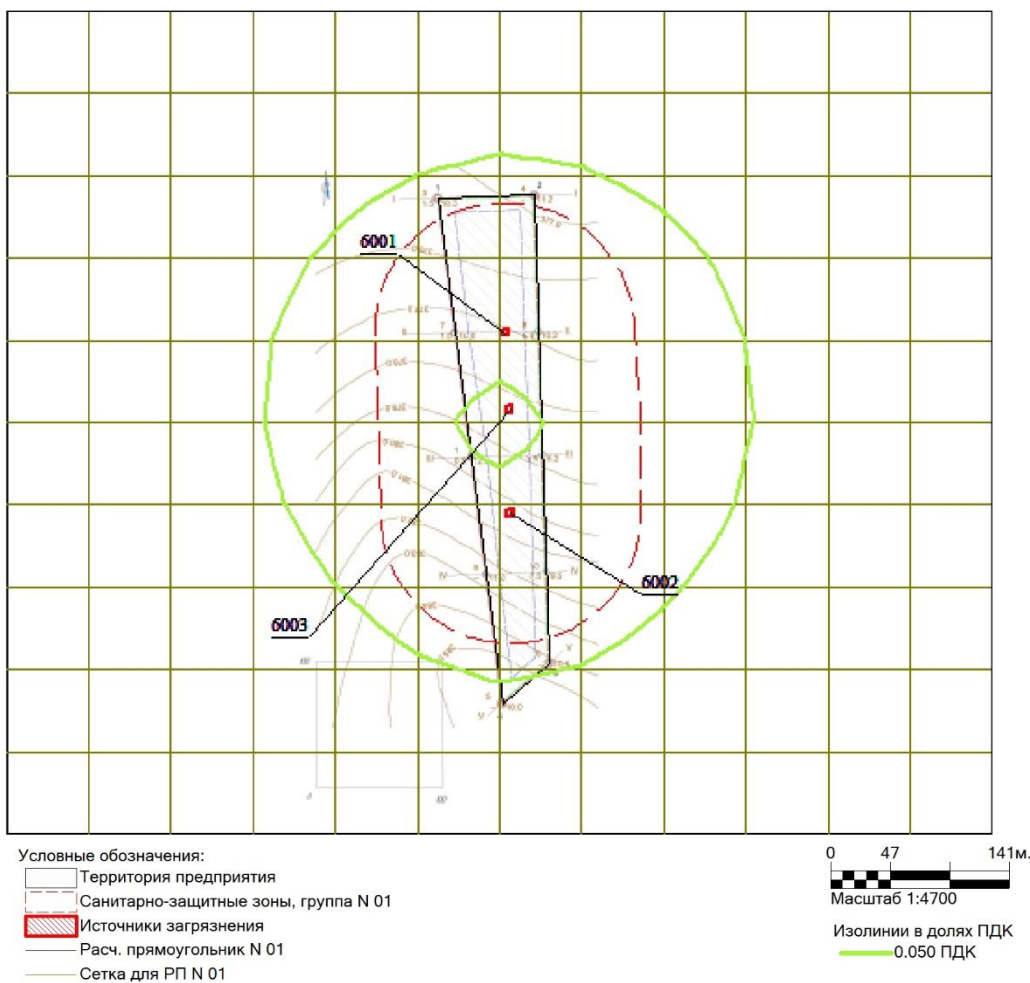
Город : 221 Аккольский район, Акм обл  
Объект : 0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

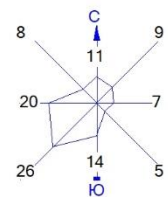


Макс концентрация 0.0901665 ПДК достигается в точке  $x=144$   $y=354$   
При опасном направлении  $172^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 780 м, высота 650 м,  
шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

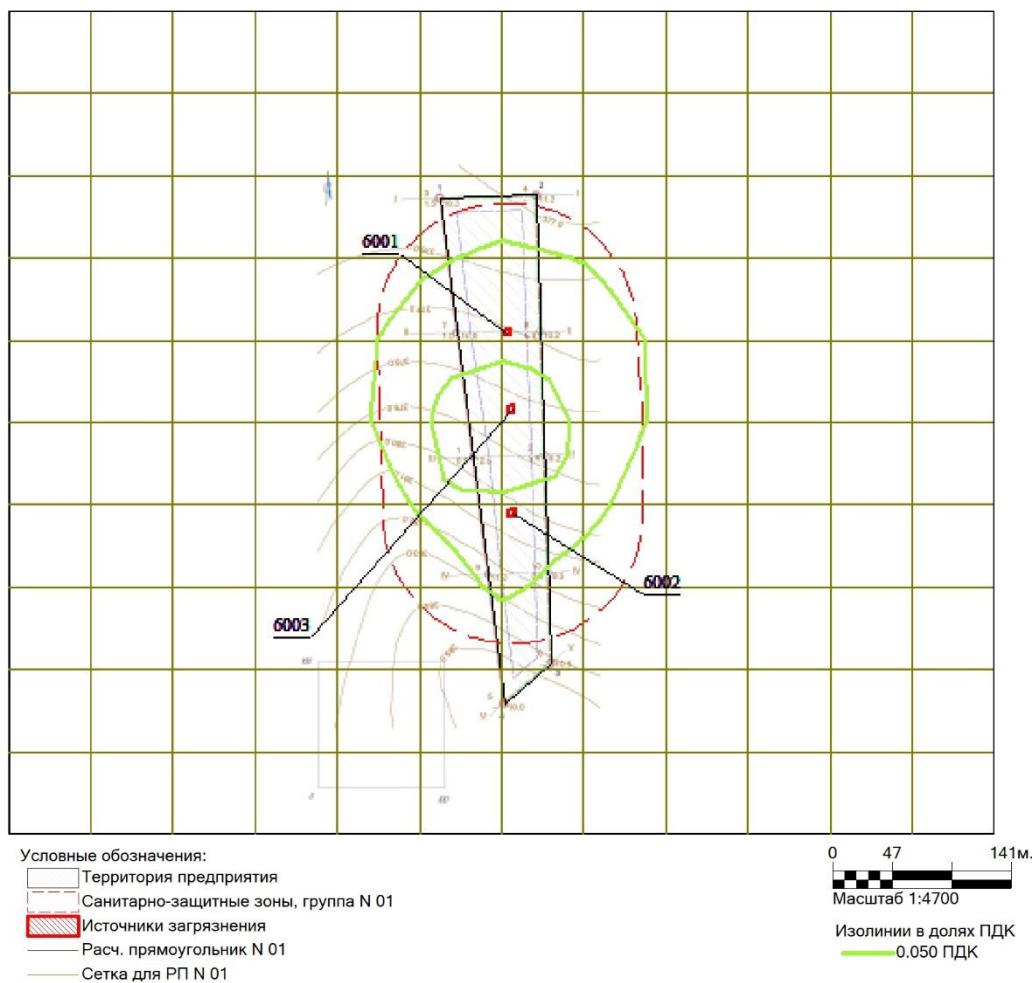


Город : 221 Аккольский район, Акм обл  
Объект : 0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

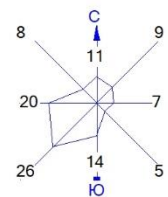




Город : 221 Аккольский район, Акм обл  
Объект : 0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
2732 Керосин (654\*)



Макс концентрация 0.0636324 ПДК достигается в точке  $x=144$   $y=354$   
При опасном направлении  $172^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $780$  м, высота  $650$  м,  
шаг расчетной сетки  $65$  м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

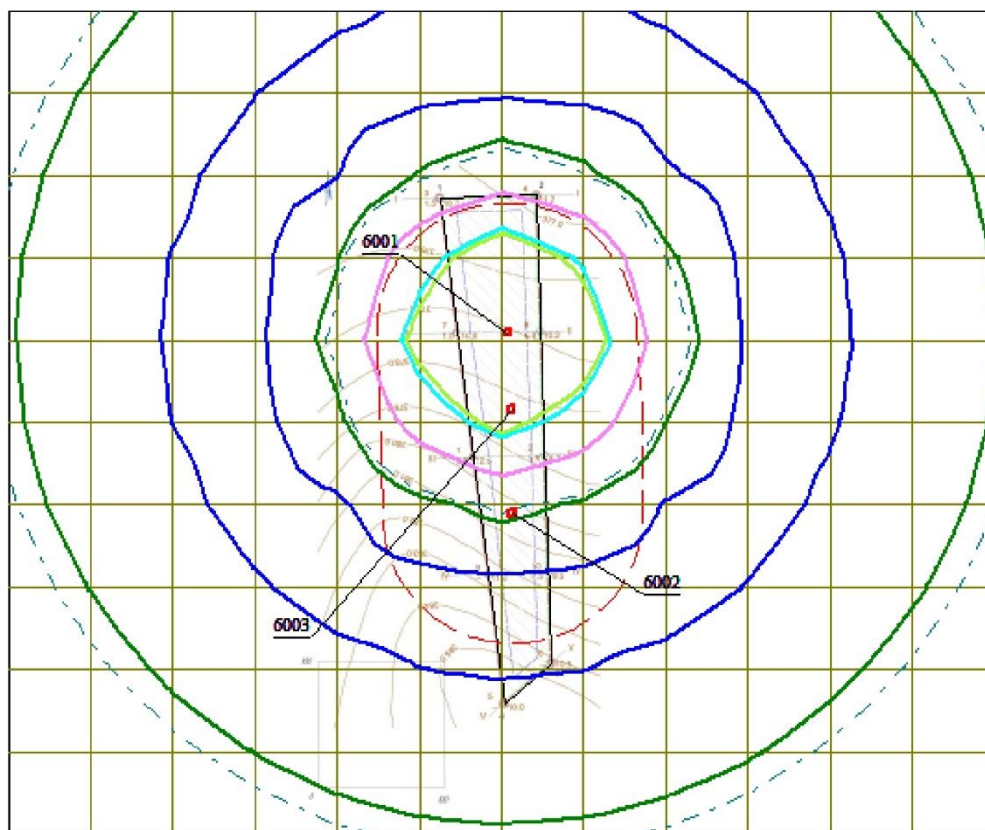


Город : 221 Аккольский район, Акм обл

Объект : 0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк Вар.№ 1

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)



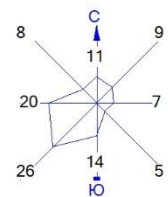
Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

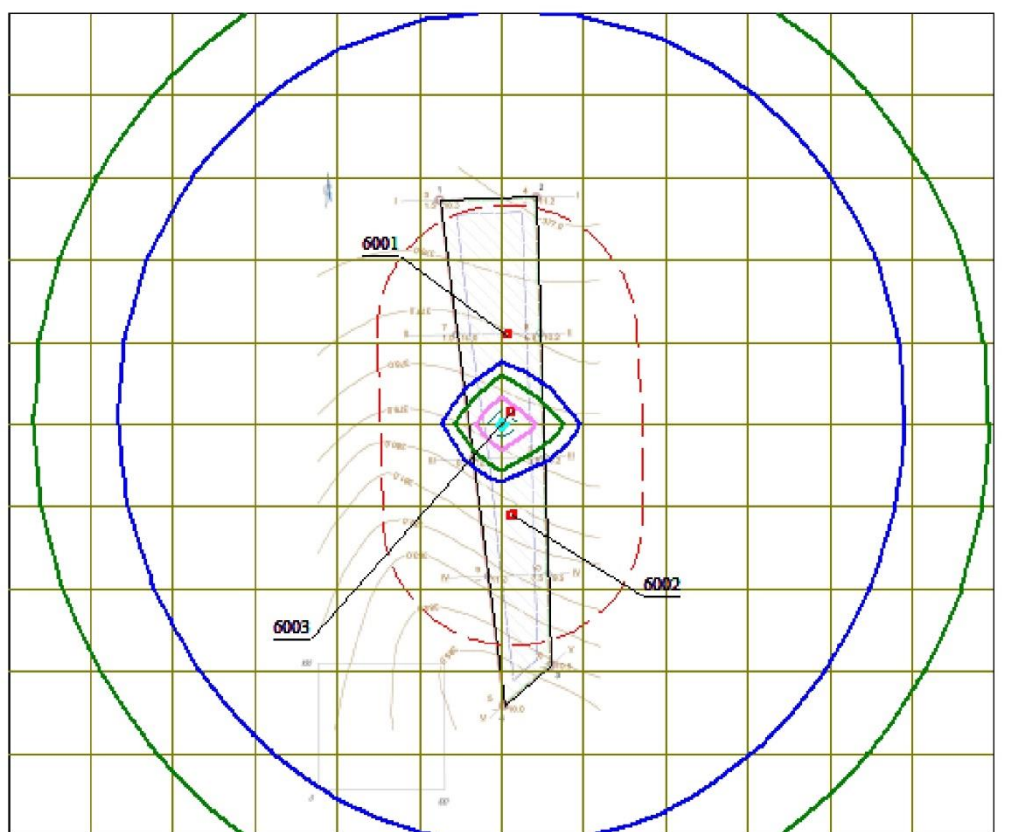
0 47 141м.  
Масштаб 1:4700

Изолнии в долях ПДК  
0.050 ПДК  
0.053 ПДК  
0.078 ПДК  
0.100 ПДК  
0.103 ПДК  
0.118 ПДК

Макс концентрация 0.1224205 ПДК достигается в точке  $x=339$   $y=484$   
При опасном направлении  $237^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 780 м, высота 650 м,  
шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
Расчет на существующее положение.



Город : 221 Аккольский район, Акм обл  
Объект : 0030 ИП "Кусаинов", рекультивация месторождения Горняк Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
6007 0301+0330



Условные обозначения:  
Территория предприятия  
Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
Источники загрязнения  
Расч. прямоугольник N 01  
Сетка для РП N 01

0 47 141м.  
Масштаб 1:4700

Изолинии в долях ПДК  
0.073 ПДК  
0.100 ПДК  
0.138 ПДК  
0.203 ПДК  
0.242 ПДК

Макс концентрация 0.4094854 ПДК достигается в точке  $x=144$   $y=419$   
При опасном направлении  $176^\circ$  и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 780 м, высота 650 м,  
шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.



**Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

1 - 1

13012285



**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ**

01.08.2013 года

01583Р

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Алаит"**

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, ИСМАИЛОВА, дом № 16, 2., БИН: 100540015046

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Вид лицензии**

**генеральная**

**Особые условия  
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Лицензиар**

**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.  
Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

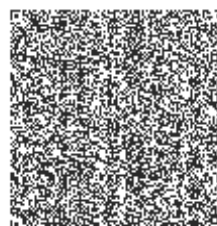
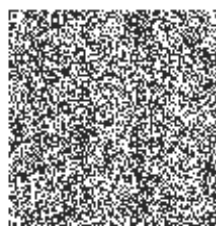
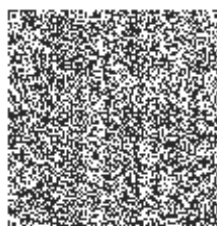
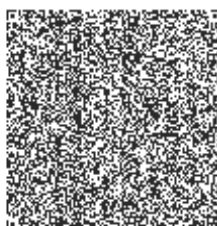
**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи**

**г.Астана**



Баркодированный документ является электронным документом, удостоверяющим подлинность. 2013 год. 7 копий. (Казахстан Республикасы) Сәуірдің 7-күншігі. 1-түрлігіне сейлем қаптағыштары қосылған. Баркодированный документ является электронным документом, удостоверяющим подлинность. 2013 год. 7 копий. (Казахстан Республикасы) Сәуірдің 7-күншігі. 1-түрлігіне сейлем қаптағыштары қосылған.



13012285

Страница 1 из 1

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ЛИЦЕНЗИИ**Номер лицензии **01583Р**Дата выдачи лицензии **01.08.2013****Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности**

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

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

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Алаит"**Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау,  
ИСМАИЛОВА, дом № 16., 2., БИН: 100540015046  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия,  
имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

**Комитет экологического регулирования и контроля, Министерство охраны  
окружающей среды Республики Казахстан.**  
(полное наименование лицензиара)Руководитель  
(уполномоченное лицо)ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиараНомер приложения к  
лицензии

001 01583Р

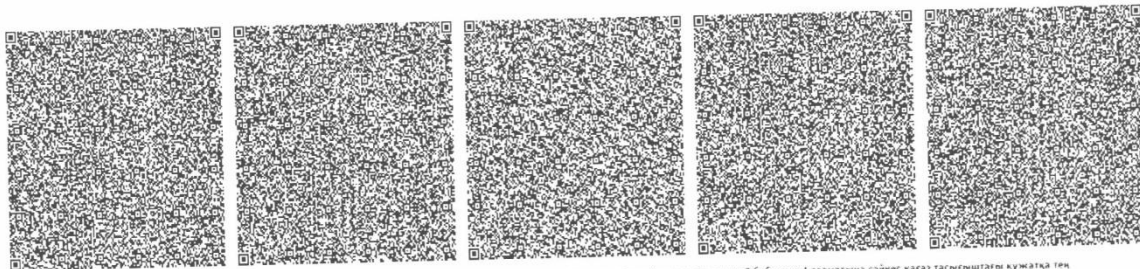
Дата выдачи приложения  
к лицензии

01.08.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қыркүйектегі Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағыш құжатқа тиіс.  
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 5

**Копия письма №ЖТ-2026-02795857 от 02.07.2026 г. выданным РГУ  
«Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства»**

ҚР ЭТРМ орман шаруашылығы  
және жануарлар дүниесі  
комитетінің Ақмола облыстық  
орман шаруашылығы және  
жануарлар дүниесі аумақтық  
инспекциясы РММ



Республиканское государственное  
учреждение "Акмолинская  
областная территориальная  
инспекция лесного хозяйства и  
животного мира Комитета лесного  
хозяйства и животного мира  
Министерства экологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан

Қазақстан Республикасы 010000, Ақмола  
облысы, Громовой 21

Республика Казахстан 010000,  
Акмолинская область, Громовой 21

02.07.2026 №ЖТ-2026-02795857

КУСАИНОВ АСЛАНБЕК АХМЕТБЕКОВИЧ  
КАЗАХСТАН, АКМОЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ,  
АККОЛЬСКИЙ РАЙОН, Акколь, УЛИЦА Пушкина,  
2Г, 1

На №ЖТ-2026-02795857 от 30 июня 2026 года

Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира на Ваш запрос сообщает, участок месторождения «Горняк» согласно представленным географическим координатам, не располагается на землях особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда, в связи с чем информация о наличии либо отсутствии древесных растений, занесенных в Красную книгу РК, не может быть выдана. Дикие животные, которые согласно постановления Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года № 1034 входят в перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных на указанном участке не обитают. Данный участок расположен на территории охотничьего хозяйства «Домбыралы», в связи с чем при производстве работ необходимо соблюдать требования статей 12, 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира». Ответ на ваш запрос делается на языке обращения в соответствии со ст. 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан». В соответствии с п.3 ст.91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI в случае несогласия с ответом, вы имеете право на обжалование принятого административного акта в административном (досудебном) порядке в вышестоящем административном органе, должностному лицу.

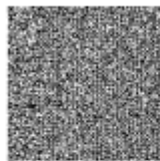
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



И.о. руководителя

КУСАИНОВ АБЗАЛ КАЗЫБЕКОВИЧ



Исполнитель

КУСАИНОВ АБЗАЛ КАЗЫБЕКОВИЧ

тел.: 7778819237

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



## Приложение 6

### Копия письма №ЖТ-2026-02796110 от 03.07.2026 г. выданным ГУ «Управление ветеринарии Акмолинской области»

"Ақмола облысының ветеринария  
басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Көкшетау  
қ., Абай көшесі 89



Государственное учреждение  
"Управление ветеринарии  
Акмолинской области"

Республика Казахстан 010000, г.Кокшетау,  
улица Абая 89

03.07.2026 №ЖТ-2026-02796110

КУСАИНОВ АСЛАНБЕК АХМЕТБЕКОВИЧ

КАЗАХСТАН, АҚМОЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ,  
АҚКОЛЬСКИЙ РАЙОН, Аққоль, УЛИЦА Пушкина,  
2Г, 1

На №ЖТ-2026-02796110 от 30 июня 2026 года

30.06.2026 год №ЖТ-2026-02796110 Кусаинову А.А. БИН: 991140006990 Тел: +77779872611  
Управление ветеринарии Акмолинской области, рассмотрев Ваше обращение сообщает  
следующее: На территории месторождения осадочных пород (щебенистые грунты) «Горняк»,  
расположенного в Аккольском районе Акмолинской области, в пределах указанных координат: 1) 52° 05' 59,0" 71° 07' 22,0", 2) 52° 05' 59,0" 71° 07' 26,0", 3) 52° 05' 47,0" 71° 07' 26,0", 4) 52° 05' 46,0" 71° 07' 24,0", а также в радиусе 1000 метров известных (установленных) сибиреязвенных захоронений и скотомогильников не имеется. Примечание: На основании вышеизложенного, рекомендуем при проведении работ, не выходить за границы представленных Вами координат. В соответствии с пунктом 3 статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI в случае несогласия с ответом, Вы имеете право на обжалование принятого административного акта в административном (досудебном) порядке в вышестоящем административном органе, должностному лицу. Руководитель Т. Жунусов Исп: Ж. Клушева Тел 504399

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



Руководитель

ЖУНУСОВ ТАЛГАТ ТОКБАЕВИЧ



Исполнитель

КЛУШЕВА ЖАСМИНА РУСЛАНҚЫЗЫ

тел.: 7162504399

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



## Копия акта на земельный участок №2026-8527088

«Азаматтарға арналған үкімет» Мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Ақмола облысы бойынша филиалының Ақкөл аудандық бөлімі



Отдел Аккольского района Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Акмолинской области

### Жер учаскесіне арналған акт № 2026-8527088

### Акт на земельный участок № 2026-8527088

|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/<br>Кадастровый номер земельного участка                                                                                                                             | 01:001:009:493                                                                                                                                                                                                  |
| 2. Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды*<br>Адрес земельного участка, регистрационный код адреса *                                                                                          | Ақмола обл., Ақкөл ауд., Кеңес а.о.<br>обл. Акмолинская, р-н Аккольский, с.о. Кеңесский                                                                                                                         |
| 3. Жер учаскесіне құқық түрі<br>Вид право на земельный участок                                                                                                                                            | уақытша өтеулі ұзақ мерзімді жер пайдалану<br>временное возмездное долгосрочное землепользование                                                                                                                |
| 4. Жалға алудың аяқталу мерзімі мен күні **<br>Срок и дата окончания аренды **                                                                                                                            | 12.03.2035 дейін<br>до 12.03.2035                                                                                                                                                                               |
| 5. Жер учаскесінің алаңы, гектар***<br>Площадь земельного участка, гектар***                                                                                                                              | 2.2358<br>2.2358                                                                                                                                                                                                |
| 6. Жердің санаты<br>Категория земель                                                                                                                                                                      | Ауыл шаруашылығы мақсатындағы жер<br>Земли сельскохозяйственного назначения                                                                                                                                     |
| 7. Жер учаскесінің нысаналы мақсаты****<br>Елді мекендегі функционалдық аймақ (бар болса)*****<br>Целевое назначение земельного участка****<br>Функциональная зона в населенном пункте (при наличии)***** | шөгінді жыпыстар (книршық тасты топырақтарды) өндіру үшін<br>для добычи осадочных пород (щебенистые грунты)                                                                                                     |
| 8. Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар<br>Ограничения в использовании и обременения земельного участка                                                                                | санитариялық-экологиялық нормаларды және тарихи-мәдени мұраны қорғау және пайдалану нормаларын сақтау<br>соблюдения санитарно-экологических норм и норм по охране и использованию историко-культурного наследия |
| 9. Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді)<br>Делимость (делимый/неделимый)                                                                                                                                         | Бөлінбейтін<br>Неделимый                                                                                                                                                                                        |

Ескерту / Примечание:

\* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии.

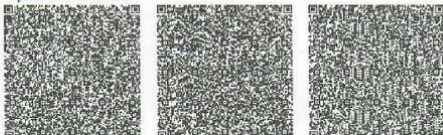
\*\* Аяқталу мерзімі мен күні уақытша жер пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указывается при временном землепользовании.

\*\*\* Қосымша жер учаскесінің үлесі бар болған жағдайда көрсетіледі/Дополнительно указывается доля площади земельного участка при наличии.

\*\*\*\* Қосымша жеке қосалқы шаруашылық жүргізу үшін берілетін жер учаскесінің телімінің түрі көрсетіледі/В случае предоставления для ведения личного подсобного хозяйства, указывается вид надела земельного участка.

\*\*\*\*\* Жергілікті атқарушы органның шешіміне сәйкес елді мекендер жерлеріндегі функционалдық аймақ/Функциональная зона на землях населенных пунктов согласно решения местного исполнительного органа.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізіндігі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

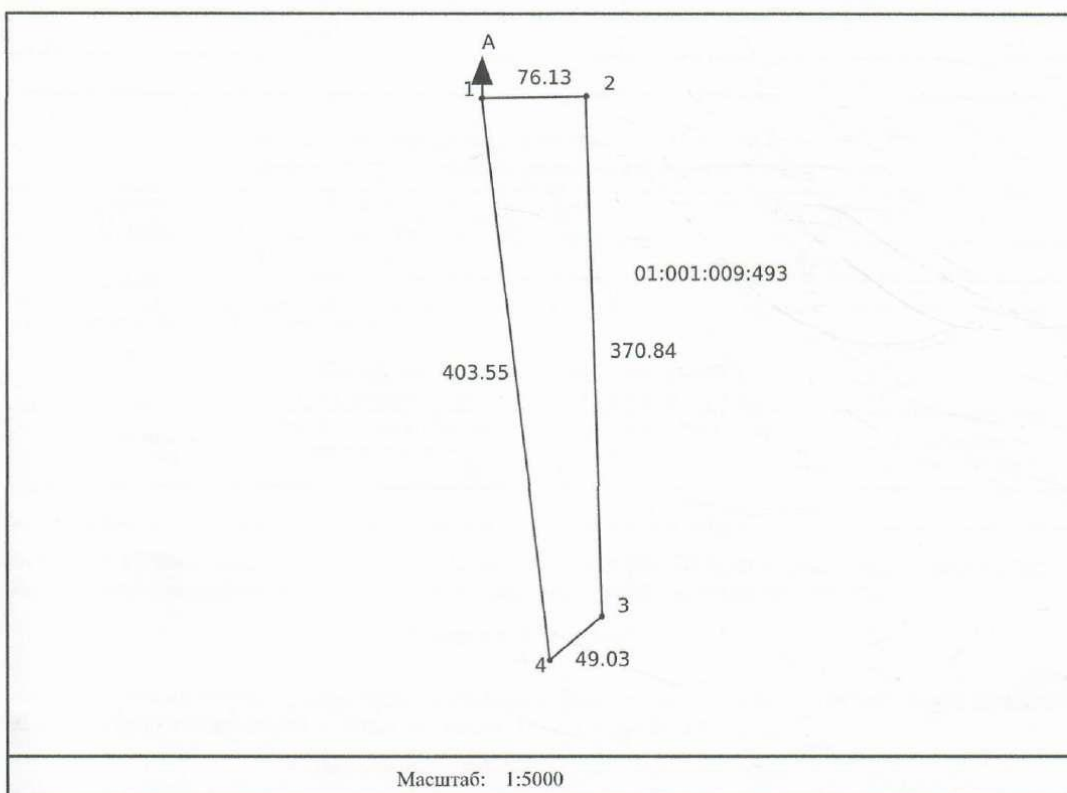


\*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» Мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Ақмола облысы бойынша филиалының Ақкөл аудандық бөлімі

\*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронной-цифровой подписью услугодателя: Отдел Аккольского района Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Акмолинской области



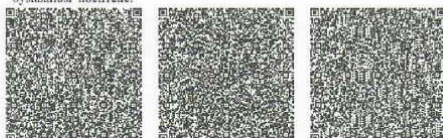
Жер учаскесінің жоспары\*  
План земельного участка\*



Сызыктардың өлшемін шығару  
Выноска мер линий

| Бұрылысты нүктелердің №<br>№ поворотных точек                                                                                                                                                                                                                                                                   | Сызыктардың өлшемі<br>Меры линий |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің жария кадастрлық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызыктардың өлшемдері<br>Меры линий в системе координат, указанной в публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости |                                  |
| 1-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 76.13                            |
| 2-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 370.84                           |
| 3-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 49.03                            |
| 4-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 403.55                           |

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтабасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» Мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Ақмола облысы бойынша филиалының Ақкол аудандық бөлімі  
\*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГРН и подписанные электронной-цифровой подписью услугодателя: Отдел Аккольского района Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Акмолинской области



| Бірыңғай мемлекеттік координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в единой государственной системе координат |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1-2                                                                                                                         | 76.13  |
| 2-3                                                                                                                         | 370.84 |
| 3-4                                                                                                                         | 49.03  |
| 4-1                                                                                                                         | 403.55 |

Аралас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)\*  
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков\*

| Нүктесінен<br>От точки | Нүктесіне дейін<br>До точки | Сипаттамасы<br>Описание |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| А                      | А                           | Земли с.о. Кеңесский    |

Ескертпе/Примечание:

\*Шөпестулердің сипаттамасы жер учаскесіне сәйкестендіру қажатын дайындау сәтінде жарамды/Описание смежных земель действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок.

Жоспар шекарасындағы бөге жер учаскелері  
Посторонние земельные участки в границах плана

| Жоспардағы №<br>№ на плане | Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері<br>Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах<br>плана | Алаңы, гектар<br>Площадь, гектар |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| ----                       | -----                                                                                                                                  | -----                            |

Осы актіні «Азаматтарға арналған үкімет» Мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Ақмола облысы бойынша филиалының Ақкөл аудандық бөлімі жасады.

(жер кадастрын жүргізетін ұйымның атауы)

Настоящий акт изготовлен Отдел Аккольского района Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Ақмолинской области

(наименование организации, ведущей земельный кадастр)

Актінің дайындалған күні: 2026 жылғы «26» қаңтар

Дата изготовления акта: «26» января 2026 года

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштігі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*трих-код ЖМБМК АЖ-ын алынған және қағазға берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» Мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Ақмола облысы бойынша филиалының Ақкөл аудандық бөлімі

\*трих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронной-цифровой подписью услугодателя: Отдел Аккольского района Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Ақмолинской области



## Жер учаскесін жалға беру туралы шарт

Көкшетау қаласы

№ 3 «16» 01 2026 жылы

Біз төменде қол қоюшылар, бірінші тараптан **«Ақмола облысының ауыл шаруашылығы және жер қатынастары басқармасы»** мемлекеттік мекемесінің, басшысы **Нұрбек Бақтыбайұлы Бадырақов**, әрі қарай **Жалға беруші және «Қусайнов»** жеке кәсіпкері директоры **Асланбек Ахметбекович Қусайнов** арқылы бұдан әрі **Жалға алушы** екінші тараптан, төмендегі туралы осы Шартты жасастық:

### 1. Шарттың мәні

1.1. Жер иесі Жалдаушыға жер учаскесін 2035 жылғы 12 наурызға дейінгі мерзімге, 2025 жылғы 12 наурыздағы лицензия және Ақмола облысының әкімінің 31.12.2025 жылғы № А-12/693 қаулысы негізінде жалға береді.

1.2. Жер учаскесін орналасқан жері және оның деректері:

Мекен-жайы: Ақмола облысы, Ақкөл ауданы, «Горняк» кен орны

Жалпы аланы: Ақкөл ауданы Кеңес ауылдық округінің әкімшілік шекарасында орналасқан «Горняк» кен орнында жалпы ауданы 2,2358 гектар;

Нысаналы мақсаты: шөгінді жыныстар (қиыршық тасты топырақтарды) өндіру үшін;

Пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: санитариялық-экологиялық нормаларды және тарихи-мәдени мұраны қорғау және пайдалану нормаларын сақтау;

Бөлінуі мен бөлінбеуі: Бөлінбейтін;

Жылсайынғы жалға алу ақысы: 1 398 теңге.

### 2. Жер үшін төлем

2.1. Жер учаскесін жалға алу төлемінің мерзімі мен түрі: жыл сайын жалгерлік ақы Қазақстан Республикасының Салық заңнамасына сәйкес төленеді және Жалға алушымен төленуі қажет. Төлем ҚР Қаржы министрлігі Қазынашылық Комитетінің Ақкөл ауданының мемлекеттік кірістер басқармасына БИК ККМРКЗ2А, ИИК KZ24070105KSN0000000, код 105315 есеп шотына аударылады.

2.2. Жер учаскесін жалға алу сомасының төлемі бекітілмеген және жер салығын және басқа да төлемдерді есептеу тәртібін реттейтін заңнамалық актілерге енгізілген өзгертулерге сәйкес өзгеруі мүмкін.

2.3. Қазақстан Республикасының Салық кодексінің 506 бабына сәйкес жер учаскесін пайдалануға төлем сомасының есебі Жалға берушімен шарттын жағдайлары өзгерген жағдайда қайта қаралуы мүмкін, сондай-ақ ҚР Салық



заңнамасымен бекітілген жер телімін пайдалану төлемін есептеу тәртібіне сәйкес.

2.4. Жер учаскесін пайдаланғаны үшін жылдық төлемақы сомасы жер учаскесі орналасқан жердегі жер қатынастары бойынша уәкілетті орган жасаған есептемеде белгіленеді.

### 3. Тараптардың құқықтары мен міндеттері

#### 3.1. Жалға алушының құқығы:

- 1) жер учаскесін мақсатты тағайындалуына сәйкес пайдалана отырып, жерде дербес шаруашылық шаруашылық жүргізу құқығына;
- 2) жер учаскесі мемлекет мұқтажы үшін күштеп алғанда шығындарын өтеуге;
- 3) жер учаскесін мемлекет мұқтаждықтары үшін мәжбүрлеп иеліктен шығару кезіндегі шығындарды толық көлемде өтеуге;
- 4) өз шаруашылығының мұқтажы үшін жер учаскесінде немесе өзіне тиесілі жер учаскелеріндегі жер қойнауындағы кең таралған пайдалы қазбаларды, екпелерді, жерүсті және жерасты суларын кейіннен мәмілелер жасау ниетінсіз, белгіленген тәртіппен пайдалануға, сондай-ақ жердің өзге де пайдалы қасиеттерін пайдалануға.
- 5) өз міндеттерін тиісінше орындаған жағдайда, егер Қазақстан Республикасының заңдарында өзгеше белгіленбесе, осы Шарттың қолданылу мерзімі өткен соң басқа тұлғалар алдында басым құқықпен жаңа мерзімге осы Шартты жасасуға сондай-ақ жер учаскесінің шекарасы өзгермеген жағдайда.

#### 3.2. Жалға алушы міндетті:

- 1) осы шарт жасалғаны туралы, оның көшірмелері қоса беріліп, оның жасасу мезітінен бастап 5 жұмыс күні ішінде жер учаскелері орналасқан орны бойынша салық органына хабарлама берілсін;
- 2) осы шарттың 2 бөлімі 2.1. тармағына сәйкес, жер учаскесінің жалға алу сомасын уақытында төлеуге қажет;
- 3) Жалға берушіден жыл сайынғы төлем көлемін нақтылауға;
- 4) **салық есебі кезеңі 20 ақпаннан кешіктірмей** жер учаскесін пайдаланғандығы үшін төлем бойынша салық есебін жер учаскесін орналасқан жеріне байланысты салық органдарына есеп беру;
- 5) егер шарт салық есебі кезеңінен кейін жасалса, ағымдық төлемдер есебін шарт жасалған **келесі айдың 20 кешіктірмей ұсыну қажет;**



б) салық есебі кезеңі басталған соң шарттың мерзімі аяқталса немесе шарт бұзылса ағымдық төлемдер есебін мерзім **аяқталған (бұзылса) соң он күнтізбелік күннен кешіктірмей ұсыну қажет;**

7) жерді оның нысаналы мақсатына сәйкес және Қазақстан Республикасының жер заңнамасының талаптарына және осы Шартта көзделген тәртіппен пайдалануға;

8) іргелес және бекітілген аймақтарды бойынша шараларды санитарлық жағдайда жасау;

9) **Қазақстан Республикасы Жер кодексінің 33 бабы, 2-т, 6-тш мен 77 бабы, 3-тармағы талаптарын сақтау**, яғни қысқа мерзімдік жерді пайдалану құқығын тартып алу немесе беру, сондай-ақ кепілдікке беру жіберілмейді;

10) жалдау шартының мерзімі ұзартылған кезде осы Шарттың мерзімі аяқталғанға дейін кемінде **3 ай бұрын жергілікті атқарушы органға тиісті өтінішпен жүгінуге құқылы.**

11) қажеттілік туындаған жағдайда Қазақстан Республикасы Жер кодексімен көзделген тәртіпте сервитуттарды ұсынуды қамтамасыз ету;

12) жер пайдаланушының мекенжайы өзгерген кезде бір ай ішінде бұл туралы Жалға берушіге хабарлауға;

13) өндірістік табиғат қорғау технологиясын қолдануға, өзінің шаруашылық қызметінің нәтижесінде қоршаған табиғи ортаға зиян келтіруге және экологиялық ахуалдың нашарлауына жол бермеуге;

14) ҚР Жер кодексінің 140 бабымен көзделген жерді қорғау бойынша шараларды жүзеге асыру;

15) жер учаскесін пайдаланғаны үшін төлемді осы Шарттың талаптарына сәйкес уақтылы және толық көлемде төлеуге;

16) жер учаскесінде шаруашылық және басқа қызметтерді жүргізу барысында құрылыс, экологиялық, санитарлы-гигиеналық және басқа да талаптарды (нормалар, ережелер) сақтауға;

17) тарихи, ғылыми, көркемдік және өзге де мәдени құндылығы бар объектілер табылған жағдайда, жұмыстарды одан әрі жүргізуді тоқтата тұруға және бұл туралы тарихи-мәдени мұра объектілерін қорғау және пайдалану жөніндегі уәкілетті органға хабарлауға;

18) Қазақстан Республикасының жер заңнамасымен бекітілген жердің жағдайы мен қолданылуы туралы мәліметтерді мемлекеттік органдарға уақытында тапсыру;

19) басқа меншік иелері мен жер пайдаланушылардың құқықтарын бұзбау;

20) топырақтың құнарлы қабатының қоқысталуын, нашарлауына жол бермеу, мұндай сыдырып алу құнарлы қабатты біржола жоғалуын болғызбау үшін қажет болған жағдайларды қоспағанда, басқа адамдарға сату немесе беру мақсатында оны сыдырып алуға жол бермеуге;

21) меншігі болып табылмайтын, анықталған өндірістік қоқыстар туралы жергілікті атқарушы органға хабарлау.

22) 2026 жылғы 25 шілдегі дейін бүлінген жерлерді рекультивациялау жобасын әзірлеу.



23) Жер кодексімен көзделген заң және әрекеттегі заңнама нормаларын бұзушылықтарды болдырмау.

24) топырақтың құнарлы қабатының және мелиоративтік жағдайының төмендеуін болдырмау.

25) Жер учаскесіне құқық беру туралы шешім қабылданған сәттен бастап алты ай мерзімде ауыл шаруашылығы өндірісінің шығындарын төлеуге қажет.

### **3.3. «Жалға берушінің» құқығы:**

1) осы шарттың жағдайларын орындауды бақылауда ұстау;

2) жерді қорғау мен пайдалануға бақылау жүргізу;

3) жер учаскесін тағайындалған мақсатында қолдануға бақылау жасау;

4) жалға алушының қызметінің нәтижесінде жердің сапасы мен экологиялық ахуалына келтірілген шығындарды толық көлемде өтелуіне;

5) Шарттың мерзімі аяқталған соң жер учаскесін жағдайын бағалап, оның актімен қабылдау;

6) егер Жалға алушы осы Шартта көзделген өз міндеттерін орындамаса, жаңа мерзімге жер учаскесіне арналған шарт жасаспауға;

7) осы шарттың 2 бөлімі 2.2. тармағына келісімді жер учаскесін жалдау сомасы бөлігіне өзгертулерн енгізуге;

8) Осы Шарттың жағдайларын және Жалға берушінің заң бұзушылықтарды жою туралы берген ұйғарымын берілген мерзім ішінде орындамаса, Шартты уақытынан бұрын бұзу;

9) Қазақстан Республикасы Жер кодексімен көзделген, сонымен қатар мемлекеттік мұқтаждығына жер учаскесін алып қою арқылы және осы Шарттың жағдайларында шартты бір жақты тәртіпте немесе уақытынан бұрын бұзуға.

10) Жалға алушының электрондық адресіне хабарлама, хат жіберілген жағдайда- оны жіберген күні алғаны туралы сұраныспен және егер тапсырыс хатпен, жеделхатпен жіберілген жағдайда – жіберілген күннен кейін сегізінші күні (жіберілген кездегі поштаның тиісті ұйымымен берілген құжаттағы көрсетілген күнінен бастап) хабарлаған деп есептеледі.

### **3.4. «Жалға беруші» міндетті:**

1) Жалға алушыға жер учаскесін осы Шарт талаптарына сай пайдалануға жарамды жай-күйде беруге;

2) Жалға алушының шығындарын өтеуге, сондай-ақ жер учаскесі мемлекет мұқтаждықтары үшін мәжбүрлеп алып қойылған жағдайда, Жер Кодексіне және Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес оның қалауы бойынша басқа жер учаскесін беруге;

3) Жалға берушіні жер учаскесін пайдалану құқығының барлық шектеулері мен ауыртпалықтары туралы хабарлау.



#### 4. Тараптардың жауапкершілігі

4.1. Берілген мерзімде жалгерлік төлем төленбеген жағдайда, Жалға алушы өткен есепті кезеңнің әр жіберілген күні үшін айыппұл төлейді. Айып пұлдың көлемі Қазақстан Республикасы Ұлттық Банктің ресми рефинансирования құнынан бекітіледі.

4.2. Кешіктірілген мерзім 30 күнтізбелік күннен артық болмауы қажет. 4.3. Айып пұл төлеу Жалға алушыны осы шарт бойынша өз міндеттерін орындаудан босатпайды.

4.4. Шарттың талабын бұзғаны үшін тараптар Қазақстан Республикасының қолданылып жүрген заңдарына сәйкес жауапкершілікке тартылады.

4.5. Осы Шартта көзделмеген тараптардың жауапкершілік шаралары Қазақстан Республикасының жер заңнамасының нормаларына сәйкес қолданылады.

4.6. Осы Шарттың қолданылу мерзімінің аяқталуы тараптарды осы мерзім аяқталғанға дейінгі оның бұзылуынан болған жауапкершіліктен босатпайды.

#### 5. Шартты бұзу тәртібі мен өзгертулер енгізу

5.1. Тараптардың уағдаластығы бойынша осы Шартқа енгізілетін барлық өзгерістер мен толықтырулар осы Шарттың ережелеріне және Қазақстан Республикасының заңнамасына қайшы келмеуі тиіс, қосымша келісім түрінде ресімделеді, тараптардың уәкілетті өкілдері қол қояды және заңнамада белгіленген тәртіппен ресімделеді.

5.2. Осы Шарт бұзылуы мүмкін:

1) тараптардың келісімі бойынша кез келген уақытта, осы Шарттың 4 бөлімі 4.4. тармағы көзделген шарттық міндеттемелерді орындамағаны үшін міндетті түрде өсімақы (тұрақсыздық айыбы) төленген жағдайда ауыртпалықтардың және жалдау ақысы бойынша берешектер туралы анықтамалардың, бүлінген жерлерді қалпына келтіру туралы жер учаскесін тексеру актісінің болуы.

2) тараптар осы Шартта көзделген талаптарды бұзған кезде сот шешімі бойынша біржақты тәртіппен бұзылуы мүмкін.

**5.3. Жалға беруші осы Шарттың 3 бөлімі, 3.3.тармағы, 9-ші мен 8-ші міндеттерін орындамаса немесе дұрыс орындамаған жағдайда, шартты бір жақты тәртіпте немесе мерзімінен бұрын бұзуга құқылы, бұзғанға дейін 30 күнтізбелік күннен бұрын осы Шарттың 3 бөлімі, 3.3. тармағы, 10-ші сәйкес арнайы жазбаша хабар береді.**

5.4. Шарт жағдайларын өзгерту, немесе оны бұзу осы шарттың 3 бөлімі 3.2. тармағымен анықталған міндеттерді орындамаған жағдайда және Қазақстан Республикасы Салық кодексімен бекітілген талаптар бойынша рұқсат беріледі.



5.5. Жалға беруші ҚР Азаматтық кодексінің нормаларына сәйкес жер қойнауын пайдалану құқығына келісім шартты (рұқсат) уәкілетті органның бұйрығымен немесе екі жақтарымен келісім бойынша бұзылған жағдайда осы келісім шартты бұзуға құқылы.

5.6. Бұзылған жерді қалпына келтіру жобаны ұсыну бойынша жалгердің міндеті, ол шарттың елеулі талаптары болып табылады және оны орындамау, міндеттерін тиісті деңгейде орындамау деп сараланады.

## **6. Талас жағдайларды қарау тәртібі**

6.1. Шарт бойынша туындайтын немесе оның қолданылуымен байланысты кез келген келіспеушіліктер мен талаптар тараптардың арасындағы келіссөздермен шешіледі.

6.2. Келіссөз жолымен шешілмеген барлық келіспеушіліктер сот тәртібінде шешіледі

## **7. Еңсерілмейтін күш мән-жайлары**

7.1. Егер тиісінше орындау дүлей зілзалалар, әскери іс-қимылдар, ереуілдер, халықтық толқулар, сондай-ақ Қазақстан Республикасы мемлекеттік органдарының құқықтық актілерінде көзделген тыйым салу шараларын қоса алғанда еңсерілмейтін күш мән-жайлары салдарынан мүмкін болмаса, егер бұл мән-жайлары тараптардың осы Шарт бойынша өз міндеттемелерін орындауына тікелей әсер еткен болса, тараптар осы Шарт бойынша міндеттемелерді ішінара немесе толық орындамағаны үшін жауапкершіліктен босатылады.

7.2. Еңсерілмейтін күш мән-жайлары салдарынан осы Шарт бойынша міндеттемелерді орындау мүмкін болмаған тарап олар басталған сәттен бастап 5 (бес) жұмыс күнінен кешіктірмей бұл туралы екінші тарапты жазбаша хабардар етуге және тиісті дәлелдемелерді ұсынуға міндетті.

7.3. 7 бөлімі 7.1 тармағына көрсетілген мән-жайлары құзыретті мемлекеттік органдармен және ұйымдармен расталуы тиіс.

7.4. Тиісті деңгейде хабардар етпеу, тарапты осы Шарт бойынша міндеттемелерді орындамағаны немесе тиісінше орындамағаны үшін жауапкершіліктен босататын негіз ретінде жоғарыда көрсетілген кез келген мән-жайға сілтеме жасау құқығынан айырады.

7.5. Еңсерілмейтін күш мән-жайлары тоқтатылғаннан кейін тараптар осы Шарт бойынша міндеттемелерді орындауды дереу жаңартады.

## **8. Қорытынды ережелер**

8.1. Осы шарт жасалған сәттен бастап өз күшіне енеді, уәкілетті органда міндетті түрде тіркеліп 2035 жылғы 12 наурызға дейін әрекет жасайды.



8.2. Шарт екі дана етіп жасалды, оның бір данасы Жалға алушыға, екіншісі Жалға берушіге тапсырылады.

**Тараптардың мекен-жайлары мен деректемелері:**

| «Жалға беруші»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | «Жалға алушы»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>«Ақмола облысының ауыл шаруашылығы және жер қатынастары басқармасы» ММ басшысы</b><br>Орналасқан жері: 020000, Ақмола облысы Көкшетау қаласы, Абай көшесі 89<br><br>БСН 860540000025<br>ИИК KZ26070102KSN0301000<br>БИК KKMFKZ2A<br>ҚР ҚМ Қазынашылық Комитеті<br>Астана қаласы<br><br><br>(қолы) <b>Н.Б. Бадырақов</b><br><br>М.О. | <b>«Кусаинов» ЖК-нің директоры</b><br><br>Орналасқан жері:<br>ҚР, Ақмола облысы, Ақкөл ауданы, Ақкөл ауылы,<br>Бегельдинов көшесі, 127 үй<br><br>БСН 900307350124<br><br>_____ <b>эл. мекен жайы</b><br><br><br>(қолы) <b>А.А. Кусаинов</b><br><br>М.О. |



## Жер телімін жалға беру құнының

### ЕСЕБІ

1. «Қусаинов» ЖК

2. Жер учаскесінің орналасқан жері: *Ақкөл ауданы, Кеңес ауылдық округі шекарасында.*

3. Жер учаскесінің ауданы: *2,2358 гектар*

4. Балл бонитеті: *10,8*

5. Жер салығының базалық ставкасы: *521,1 теңге/га*

6. Жалдау ақысының коэффициенті: *1,2*

7. Жалғыны бағалау құны: *1 398 теңге*

*(бір мың үш жүз тоқсан сегіз) теңге*

Төлемінің құны кесімді баға емес және жерге салықтық және өзге де төлемдерді есептеу тәртібін реттейтін заңнамалық актілерге енгізілген өзгерістерге сәйкес өзгеруі мүмкін.

Ескерту: жалға төлемақысының есебі 25.12.2017 жылғы № 120-VI Салық Кодекісінің 506 бабына сәйкес анықталды.

«Ақкөл аудандық жер қатынастары, сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ басшысы:





**Договор  
аренды земельного участка**

город Кокшетау

№ 3 от «16» 01 2026 год

Мы, нижеподписавшиеся Государственное учреждение «Управление сельского хозяйства и земельных отношений Акмолинской области», именуемое в дальнейшем **Арендодатель**, в лице руководителя **Бадыракова Нурбека Бактыбаевича** с одной стороны, и индивидуального предпринимателя «Кусаинов» в лице директора **Кусаинова Асланбека Ахметбековича** именуемое в дальнейшем **Арендатор**, с другой стороны, заключили настоящий Договор о нижеследующем:

**1. Предмет Договора**

1.1. Арендодатель передает Арендатору земельный участок в аренду сроком до 12 марта 2035 года на основании лицензии от 12 марта 2025 года и постановление акима Акмолинской области от 31.12.2025 года № А-12/693.

1.2. Месторасположение земельного участка и его данные:

Адрес: РК, Акмолинская область, Аккольский район, месторождение «Горняк»;

Общая площадь: 2,2358 гектар (пастбища), расположенный в административных границах Кенесского сельского округа Аккольского района;

Целевое назначение: для добычи осадочных пород (щебенистые грунты);

Ограничения в использовании и обременения: соблюдение санитарно-экологических норм и норм по охране и использованию историко-культурного наследия;

Делимость или неделимость: неделимый;

Ежегодная арендная плата: 1 398 тенге.

**2. Арендная плата**

2.1. Форма и сроки оплаты аренды земельного участка: Ежегодная арендная плата оплачивается согласно нормам Налогового законодательства Республики Казахстан и подлежит уплате «Арендатором» путем перечисления платежей на ИИК KZ24070105KSN00000000 Управление государственных доходов по Аккольскому району, БИК KKMFKZ2A Комитет Казначейства Министерства Финансов РК, код 105315.

2.2. Сумма арендной платы земельного участка не является фиксированной и может изменяться в соответствии с внесенными изменениями в законодательные акты, регламентирующие порядок исчисления налоговых и иных платежей на землю.

2.3. Расчет суммы платы за пользование земельным участком в соответствии со статьей 506 Налогового кодекса Республики Казахстан может пересматриваться Арендодателем в случаях изменений условий договора, а



также порядка исчисления платы за пользование земельным участком, устанавливаемого Налоговым законодательством Республики Казахстан.

2.4. Ежегодная сумма платы за пользование земельным участком устанавливается в расчете, составляемом уполномоченным органом по земельным отношениям по месту нахождения земельного участка.

### 3. Права и обязанности сторон

#### 3.1. «Арендатор» имеет право:

- 1) самостоятельно хозяйствовать на земле, использовать ее в целях, вытекающих из назначения земельного участка;
- 2) на возмещение убытков в случае принудительного отчуждения земельного участка для государственных нужд;
- 3) на возмещение убытков в полном объеме при принудительном отчуждении земельного участка для государственных нужд;
- 4) на использование в установленном порядке без намерения последующего совершения сделок для нужд своего хозяйства, имеющихся на земельном участке или в недрах под принадлежащими им земельными участками общераспространенных полезных ископаемых, насаждений, поверхностных и подземных вод, а также на эксплуатацию иных полезных свойств земли;
- 5) на заключение договора на новый срок с преимущественным правом перед другими лицами по истечении срока действия настоящего Договора при надлежащем исполнении своих обязанностей, а также при условии неизменности границ земельного участка, если иное не установлено законами Республики Казахстан.

#### 3.2. «Арендатор» обязан:

- 1) уведомить налоговый орган по местонахождению земельных участков о заключении настоящего договора с приложением его копии в течении 5 рабочих дней с момента его заключения.
- 2) своевременно произвести оплату суммы аренды земельного участка, в соответствии с п.2.1. раздела 2 настоящего договора;
- 3) ежегодно уточнять размер арендной платы у Арендодателя;
- 4) представлять в налоговые органы по местонахождению земельных участков налоговую отчетность (расчета сумм текущих платежей) по плате за пользование земельными участками **не позднее 20 февраля отчетного налогового периода;**
- 5) в случае, заключения настоящего договора после начала налогового периода, представлять расчет сумм текущих платежей **не позднее 20 числа месяца, следующего за месяцем заключения договора;**
- 6) по окончании срока действия договора или его расторжения после начала налогового периода представлять расчет сумм текущих платежей **не позднее**



десяти календарных дней со дня окончания срока действия (расторжения) договора;

7) использовать землю в соответствии с его целевым назначением и в порядке, предусмотренном настоящим Договором и требованиями земельного законодательства Республики Казахстан;

8) осуществлять мероприятия по содержанию закрепленной и прилегающей территории в надлежащем санитарном состоянии;

9) соблюдать требования пп.6 п.2 ст.33 и п.3 ст.77 Земельного кодекса Республики Казахстан, в соответствии с которыми, **отчуждение и передача права краткосрочного землепользования, а также сдача его в залог не допускается;**

10) при продлении срока договора аренды обратиться в местный исполнительный орган, с соответствующим заявлением не менее чем за **3 месяца до истечения срока настоящего договора;**

11) в случае необходимости обеспечивать предоставление сервитутов в порядке, предусмотренных Земельным кодексом Республики Казахстан;

12) при изменении адреса землепользователя в течение месяца сообщить об этом Арендодателю;

13) применять технологии производства, соответствующие санитарным и экологическим требованиям, не допускать причинения вреда здоровью населения и окружающей среде, ухудшения санитарно-эпидемиологической, радиационной и экологической обстановки в результате осуществляемой ими хозяйственной и иной деятельности;

14) осуществлять мероприятия по охране земель, предусмотренные статьей 140 Земельного кодекса Республики Казахстан;

15) своевременно и в полном объеме уплачивать плату за пользование земельным участком, в соответствии с условиями настоящего Договора;

16) при осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы);

17) в случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, приостановить дальнейшее ведение работ и сообщить об этом уполномоченному органу по охране и использованию объектов историко-культурного наследия;

18) своевременно представлять в государственные органы, установленные земельным законодательством Республики Казахстан сведения о состоянии и использовании земель;

19) не нарушать прав других собственников и землепользователей;

20) не допускать загрязнения, захламления, деградации и ухудшения плодородия почв, а также снятия плодородного слоя почвы с целью продажи или передачи его другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;



21) сообщать местным исполнительным органам о выявленных отходах производства и потребления, не являющихся их собственностью;

22) до 25 июля 2026 года разработать проект рекультивации нарушенных земель;

23) не допускать существенного снижения плодородия и ухудшения мелиоративного состояния почв

24) не допускать нарушений законодательства, предусмотренные Земельным кодексом и иными действующими нормами законодательства;

25) в шестимесячный срок с момента принятия решения о предоставлении прав на земельный участок оплатить потери с/х производства

### **3.3. «Арендодатель» имеет право:**

1) осуществлять контроль за исполнением условий настоящего договора;

2) осуществлять контроль за использованием и охраной земель;

3) осуществлять контроль за использованием земельного участка по целевому назначению;

4) на возмещение убытков в полном объеме, причиненных ухудшением качества земли и экологической обстановке в результате своей хозяйственной деятельности;

5) оценивать по истечению срока действия Договора состояние земельного участка и принимать его по акту;

6) не заключать договор аренды на земельный участок на новый срок, если Арендатор ненадлежащим образом исполнял свои обязанности, предусмотренные настоящим Договором;

7) вносить изменения в договор в части суммы аренды земельного участка согласно п.2.2. раздела 2 настоящего договора;

8) досрочно расторгнуть настоящий Договор в случае несоблюдения Арендатором условий настоящего Договора, а также неисполнения предписаний Арендодателя об устранении нарушений условий Договора в указанные сроки.

9) расторгнуть договор в одностороннем и досрочном порядке, в случаях предусмотренных Земельным кодексом Республики Казахстан, а также настоящим договором, при изъятии земельного участка для государственных нужд.

10) Арендатор считается уведомленным в случае отправки уведомления, письма на электронный адрес арендатора – в день его отправки или в случае отправки заказным письмом, телеграммой – на восьмой день после отправки.

### **3.4. «Арендодатель» обязан:**

1) предоставить Арендатору земельный участок в состоянии, пригодном для использования в соответствии с условиями настоящего Договора;

2) возместить Арендатору убытки, а также по его желанию предоставить другой земельный участок в соответствии с Земельным Кодексом и



законодательством Республики Казахстан, в случае принудительного изъятия земельного участка для государственных нужд;

3) известить Арендатора о всех обременениях в ограничениях прав на земельный участок.

#### **4. Ответственность сторон**

4.1. В случае неуплаты арендной платы в сроки, оговоренные в Договоре, Арендатор за каждый день просрочки уплачивает неустойку. Размер неустойки устанавливается из официальной ставки рефинансирования Национального Банка Республики Казахстан на день просрочки.

4.2. Срок просрочки не должен превышать 30 календарных дней.

4.3. Уплата неустойки не освобождает Арендатора от исполнения своих обязательств по настоящему договору.

4.4. Стороны несут ответственность за невыполнение либо ненадлежащее выполнение условий Договора в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

4.5. Меры ответственности сторон, не предусмотренные в настоящем Договоре, применяются в соответствии с нормами земельного законодательства Республики Казахстан.

4.6. Окончание срока действия настоящего Договора не освобождает стороны от ответственности за его нарушение, имевшее место до истечения этого срока.

#### **5. Внесение изменений и порядок расторжения договора**

5.1. Все изменения и дополнения, вносимые по договоренности сторон в настоящий Договор, не должны противоречить положениям настоящего Договора и законодательству Республики Казахстан, оформляются в виде дополнительного соглашения, подписываются уполномоченными представителями сторон и оформляются в установленном законодательством порядке.

5.2. Настоящий договор может быть расторгнут:

1) по соглашению сторон в любое время, при условии обязательной оплаты пени (неустойки) за неисполнение договорных обязательств, предусмотренных в п. 4.4 раздела 4 настоящего Договора, наличии справок об отсутствии обременений и задолженности по арендной плате, акта обследования земельного участка о рекультивации нарушенных земель.

2) в одностороннем порядке по решению суда при нарушении сторонами условий, предусмотренных настоящим Договором.

*5.3. Арендодатель вправе расторгнуть договор в одностороннем и досрочном порядке, в случае неисполнения и/или ненадлежащего исполнения обязательств по п.п.8 и п.п. 9 пункта 3.3 раздела 3 настоящего Договора, путем направления соответствующего письменного уведомления за 30*



календарных дней до даты расторжения, в соответствии с пп.10 пункта 3.3 раздела 3 настоящего Договора.

5.4. Изменение условий договора, его расторжение допускается в случаях несоблюдения обязательств, определенных п.3.2. раздела 3 настоящего Договора и по требованию налогового органа по основаниям, установленным Налоговым кодексом Республики Казахстан.

5.5. Арендодатель имеет право расторгнуть настоящий договор в случае расторжения контракта (разрешения) на право недропользования приказом уполномоченного органа либо соглашением сторон в соответствии с нормами Гражданского законодательства РК.

5.6. Обязанность Арендатора по предоставлению проекта рекультивации является существенным условием договора и его неисполнение квалифицируется как ненадлежащее исполнение обязательств.

## **6. Порядок рассмотрений споров**

6.1. Любые разногласия или претензии, которые могут возникнуть по Договору или связанные с его действием, разрешаются путем переговоров между сторонами.

6.2. Все разногласия, вытекающие из Договора, которые не могут быть решены путем переговоров, рассматриваются в судебном порядке.

## **7. Обстоятельства непреодолимой силы**

7.1. Стороны освобождаются от ответственности за частичное или полное неисполнение обязательств по настоящему Договору, если надлежащее исполнение оказалось невозможным вследствие обстоятельств непреодолимой силы, включая стихийные бедствия, военные действия, забастовки, народные волнения, также запретительные меры, предусмотренные в правовых актах государственных органов Республики Казахстан, если эти обстоятельства непосредственно повлияли на исполнение сторонами своих обязательств по настоящему Договору.

7.2. Сторона, для которой создалась невозможность исполнения обязательств по настоящему Договору вследствие обстоятельств непреодолимой силы, обязана в срок не позднее 5 (пяти) рабочих дней с момента их наступления письменно уведомить об этом другую сторону и представить соответствующие доказательства.

7.3. Обстоятельства, указанные в пп. 7.1 раздела 7 должны подтверждаться компетентными государственными органами и организациями.

7.4. Ненадлежащее уведомление, лишает сторону права ссылаться на любое вышеуказанное обстоятельство как основание, освобождающее от ответственности за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему Договору.



7.5. После прекращения обстоятельств непреодолимой силы стороны немедленно возобновляет исполнение обязательств по настоящему Договору.

#### 8. Заключительные положения

8.1. Настоящий договор вступает в силу с момента заключения, подлежит обязательной регистрации в уполномоченном органе и действует сроком до 12 марта 2035 года.

8.2. Договор составлен в двух экземплярах, один из которых передается «Арендатору», второй - «Арендодателю».

#### Юридические адреса и реквизиты сторон:

##### «Арендодатель»

Руководитель  
ГУ «Управление сельского хозяйства и  
земельных отношений Ақмолинской  
области»  
Месторасположение: 020000,  
Ақмолинская область, г. Кокшетау  
ул.Абая 89,  
БИН 860540000025  
ИИК KZ26070102KSN0301000  
БИК KKMFKZ2A  
Комитет Казначейства МФ РК  
г. Астана

  
(подпись)

Бадыраков Н.Б.

М.П.

##### «Арендатор»

Директор  
ИП «Кусаинов»  
Месторасположение:  
РК, Ақмолинская область, Ақкольский  
район,  
село Ақколь  
ул. Бегельдинова, дом 127

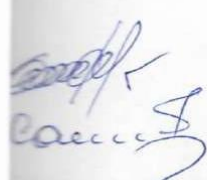
БИН 900307350124

эл. адрес \_\_\_\_\_

  
(подпись)

Кусаинов А.А.

М.П.





## РАСЧЕТ

### аренды земельного участка

1. ИП «Кусаинов»

2. Местоположение земельного участка: в границах Кенесского сельского округа, Аккольского района.

3. Общая площадь земельного участка: 2,2358 га

4. Балл бонитета: 10,8

5. Базовая ставка земельного налога: 521,1 тенге/га

6. Коэффициент арендой платы: 1,2

7. Коэффициент арендой платы: 1 398 тенге

(одна тысяча триста девяносто восемь) тенге

Сумма платы не является фиксированной и может изменяться в соответствии с внесенными изменениями в законодательные акты, регламентирующие порядок исчисления налоговых и иных платежей на землю.

Примечание: Расчет платы за аренду определен согласно статьи 506 Налогового кодекса РК от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК.

Руководитель ГУ «Отдела земельных  
отношений, архитектуры  
и градостроительства Аккольского района





«Жылжымайтын мүлікке құқықтарды мемлекеттік тіркеу туралы» Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 26 шілдедегі № 310 Заңының 21 бабының 4 тармақшасына сәйкес, талаптардың қойылған қолдарының растығы, олардың іс-әрекетке қабілеттілігі, сондай-ақ олардың еркін түрде жасалғандығы тексерілді.

«26» 01.08.2013 ж. «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Ақмола облысы бойынша маманы Айрышев Б.А.

Прошнуровано и пронумеровано на 16 листах.



«Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Ақмола облысы бойынша маманы

Страница № 00228888883  
01:001:008:493

Қолданушы: с.о. кемешов

Тіркеуші: Ибрагимов И.С.  
Тіркеуші: Кемешов И.И.



## Приложение 8

### Расчет валовых выбросов в период рекультивации

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 01, Погрузка ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K_1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K_2 = 0.04$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 4.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.2$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 245$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 5775$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 245 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 1.715$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5775 \cdot (1 - 0.85) = 0.0873$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 1.715$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0873 = 0.0873$

#### Итоговая таблица выбросов

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1.715      | 0.0873       |

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 02, Транспортировка ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта:  $>20 - <= 25$  тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C_1 = 1.9$

Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $>20 - <= 30$  км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C_2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)



Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$   
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 1$   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 0.5$   
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 6$   
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$   
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$   
 Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 9$   
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.2$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 4.7$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 30$   
 Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.7 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 6.26$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.38$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 12$   
 Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$   
 Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 9$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.2$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 150$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 360$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

**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)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1.9 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.01 \cdot 6 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.38 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 12 \cdot 1 = 0.02223$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.02223 \cdot (365 - (150 + 30)) = 0.355$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.02223    | 0.355        |

**Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность**  
**Источник выделения: 6001 03, Планировка поверхностей бульдозером**

**Список литературы:**

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**Список литературы:**

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

**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)**

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением  
 Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде  
 Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч (табл.16),  $G = 900$   
 Количество одновременно работающего данного оборудования, шт.,  $N = 1$   
 Максимальный разовый выброс, г/ч,  $GC = N \cdot G \cdot (1-N) = 1 \cdot 900 \cdot (1-0) = 900$



Продолжительность работы в течении 20 минут, мин,  $TN = 20$

Максимальный разовый выброс, г/с (9),  $Q = GC / 3600 \cdot TN \cdot 60 / 1200 = 900 / 3600 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 0.25$

Время работы в год, часов,  $RT = 16$

Валовый выброс, т/год,  $Q_{ГОД} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 16 \cdot 10^{-6} = 0.0144$

**Итого выбросы от источника выделения: 003 Планировка поверхностей бульдозером**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.25       | 0.0144       |

**Источник загрязнения: 6002 Выхлопная труба**  
**Источник выделения: 6002 01, Работы по гидропосеву**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**  
**ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

**РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА**

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Дп, сут                                        | Nk, шт     | A         | Nk1, шт | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
| 122                                            | 1          | 1.00      | 1       | 15       | 10        | 10       | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                             | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          | т/год     |          |          |           |          |  |
| 0337                                           | 6.31       | 3.7       | 0.0768  |          | 0.02034   |          |          |           |          |  |
| 2732                                           | 0.79       | 1.233     | 0.02047 |          | 0.00517   |          |          |           |          |  |
| 0301                                           | 1.27       | 6.47      | 0.077   |          | 0.01893   |          |          |           |          |  |
| 0304                                           | 1.27       | 6.47      | 0.0125  |          | 0.003076  |          |          |           |          |  |
| 0328                                           | 0.17       | 0.972     | 0.0144  |          | 0.003526  |          |          |           |          |  |
| 0330                                           | 0.25       | 0.567     | 0.00897 |          | 0.00224   |          |          |           |          |  |

**ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ**

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.077      | 0.018928     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0125     | 0.0030758    |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.0144     | 0.003526     |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00897    | 0.002242     |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.0768     | 0.02034      |
| 2732 | Керосин (654*)                                                          | 0.02047    | 0.00517      |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

**Источник загрязнения: 6006, Выхлопная труба**  
**Источник выделения: 6006 02, Горнотранспортное оборудование**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**  
**ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

**РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА**



Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > 5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Дп, сут                                                    | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 122                                                        | 4          | 4.00     | 4       | 15     | 10      | 10       | 15     | 8       | 7        |  |
| ЗВ                                                         | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с     |        |         | т/год    |        |         |          |  |
| 0337                                                       | 2.9        | 8.37     | 0.518   |        |         | 0.514    |        |         |          |  |
| 2732                                                       | 0.45       | 1.17     | 0.0731  |        |         | 0.0727   |        |         |          |  |
| 0301                                                       | 1          | 4.5      | 0.2157  |        |         | 0.2124   |        |         |          |  |
| 0304                                                       | 1          | 4.5      | 0.03505 |        |         | 0.0345   |        |         |          |  |
| 0328                                                       | 0.04       | 0.45     | 0.026   |        |         | 0.0254   |        |         |          |  |
| 0330                                                       | 0.1        | 0.873    | 0.0508  |        |         | 0.0497   |        |         |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|----------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Дп, сут                                                        | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 122                                                            | 2          | 2.00     | 2       | 15     | 10      | 10       | 15     | 8       | 7        |  |
| ЗВ                                                             | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с     |        |         | т/год    |        |         |          |  |
| 0337                                                           | 1.5        | 3.87     | 0.121   |        |         | 0.0602   |        |         |          |  |
| 2732                                                           | 0.25       | 0.72     | 0.02227 |        |         | 0.01106  |        |         |          |  |
| 0301                                                           | 0.5        | 2.6      | 0.0618  |        |         | 0.0304   |        |         |          |  |
| 0304                                                           | 0.5        | 2.6      | 0.01004 |        |         | 0.00494  |        |         |          |  |
| 0328                                                           | 0.02       | 0.27     | 0.00778 |        |         | 0.00379  |        |         |          |  |
| 0330                                                           | 0.072      | 0.441    | 0.013   |        |         | 0.00638  |        |         |          |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Дп, сут                                        | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
| 122                                            | 1          | 1.00      | 1       | 15       | 10        | 10       | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                             | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          |           | т/год    |          |           |          |  |
| 0337                                           | 6.31       | 3.7       | 0.0768  |          |           | 0.02034  |          |           |          |  |
| 2732                                           | 0.79       | 1.233     | 0.02047 |          |           | 0.00517  |          |           |          |  |
| 0301                                           | 1.27       | 6.47      | 0.077   |          |           | 0.01893  |          |           |          |  |
| 0304                                           | 1.27       | 6.47      | 0.0125  |          |           | 0.003076 |          |           |          |  |
| 0328                                           | 0.17       | 0.972     | 0.0144  |          |           | 0.003526 |          |           |          |  |
| 0330                                           | 0.25       | 0.567     | 0.00897 |          |           | 0.00224  |          |           |          |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Дп, сут                                        | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
| 122                                            | 1          | 1.00      | 1       | 15       | 10        | 10       | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                             | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          |           | т/год    |          |           |          |  |
| 0337                                           | 3.91       | 2.295     | 0.0476  |          |           | 0.0126   |          |           |          |  |
| 2732                                           | 0.49       | 0.765     | 0.0127  |          |           | 0.00321  |          |           |          |  |
| 0301                                           | 0.78       | 4.01      | 0.0477  |          |           | 0.01172  |          |           |          |  |
| 0304                                           | 0.78       | 4.01      | 0.00775 |          |           | 0.001905 |          |           |          |  |
| 0328                                           | 0.1        | 0.603     | 0.0089  |          |           | 0.002184 |          |           |          |  |
| 0330                                           | 0.16       | 0.342     | 0.00544 |          |           | 0.001364 |          |           |          |  |

| ВСЕГО по периоду: Переходный период ( $t > 5$ и $t < 5$ ) |                                                                         |            |              |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                                                       | Примесь                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                                      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.7634     | 0.60715      |
| 2732                                                      | Керосин (654*)                                                          | 0.12854    | 0.09214      |
| 0301                                                      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.4022     | 0.27345      |
| 0328                                                      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.05708    | 0.0349       |
| 0330                                                      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.07821    | 0.059686     |
| 0304                                                      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.06534    | 0.044421     |



## ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                                                  | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.4022            | 0.273448            |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.06534           | 0.0444353           |
| 0328       | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.05708           | 0.0349              |
| 0330       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.07821           | 0.059686            |
| 0337       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.7634            | 0.60715             |
| 2732       | Керосин (654*)                                                          | 0.12854           | 0.09214             |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период