ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Заключение Филиал РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области № 10-0112/16 от 05.09.2016 г. по рабочему проекту «П «Участок кучного выщелачивания золота из руды месторождения "Жалтырбулак", расположенный на землях Сарыкенгирского сельского округа, города Жезказган, Карагандинской области (без сметной документации)»

Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Қарағанды облысының филиалы
Директоры
М.Х. Байжанов

««Қарағанды облысы Жезқазған қаласының Сарыкеңгір ауылдық округінің жерінде орналасқан «Жалтырбұлақ» кен орнының кенінен алтынды шоғырлы шаймалау учаскесі (сметалық құжаттамасыз)» Ж**»** жұмыс жобасы бойынша

05.09.2016 ж. № 10-0112/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Жалтырбұлақ» Акционерлік қоғамы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазақстан жобалау-инжиниринғалық орталығы «Литера 3» ЖШС
Өскемен қаласы

Жезқазған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қарағанды облысы Жезқазған қаласының Сарыкеңгір ауылдық округінің жерінде орналасқан «Жалтырбұлақ» кен орнының кенінен алтынды шоғырлы шаймалау учаскесі» (сметалық құжаттамасыз) жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Қарағанды облысы бойынша филиалынан берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Қарағанды облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области
Байжанов М.Х.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 10-0112/16 от 05.09.2016 г.

по рабочему проекту
«П «Участок кучного выщелачивания золота из руды месторождения "Жалтырбулак", расположенный на землях Сарыкенгирского сельского округа, города Жезказган, Карагандинской области (без сметной документации)**»**

ЗАКАЗЧИК:
Акционерное общество «Жалтырбулак»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахстанский проектно-инжиниринговый центр «Литера 3»
г.Усть-Каменогорск

г. Жезказган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на проект **«Участок кучного выщелачивания золота из руды месторождения «Жалтырбулак», расположенный на землях Сарыкенгирского сельского округа города Жезказган Карагандинской области» (без сметной документации)** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: проект «Участок кучного выщелачивания золота из руды месторождения «Жалтырбулак», расположенный на землях Сарыкенгирского сельского округа города Жезказган Карагандинской области» (без сметной документации).

Экспертиза данного проекта проведена на основании договора №10-0083 от 12.07.2016г. с Акционерным обществом «Жалтырбулак».

2. ЗАКАЗЧИК: Акционерное общество «Жалтырбулак».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахстанский проектно-инжиниринговый центр «Литера 3» (государственная лицензия № 15001739 от 30.01.2015г, приложение к лицензии № 001 от 30.01.2015г, I категория).

ГИП – Дейнеко П.П, приказ о назначении ГИП № 9п от 20.07.2015г.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции Акционерного общества «Жалтырбулак»

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 16.06.2015г, утвержденное Председателем правления АО «Жалтырбулак»;

письмо №153 от 30.05.2016г об источнике финансирования от заказчика – АО «Жалтырбулак»;

акт №263 от 02.12.2014г предварительного выбора и обследования земельного участка для строительства горно-перерабатывающего производства на месторождении «Жалтырбулак», расположенного на землях Сарыкенгирского сельского округа города Жезказган Карагандинской области, подписанный комиссией в составе руководителя ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Жезказган», руководителя ГУ «Отдел земельных отношений города Жезказган», начальника Жезказганского городского отделения РГП «НПЦзем», уполномоченного государственного инспектора Отдела государственной инспекции Охраны окружающей среды по городу Жезказган, руководителя РГУ «Жезказганское городское управление по защите прав потребителей», руководителя ГУ «Отдела ЖКХ, ПТ и АД города Жезказган», заместителя акима города Жезказган, акима села Малшыбай, директора ПЭС ТОО ККМ, генерального директора АО «Жалтырбулак»;

схема отвода земельного участка для строительства производственных объектов месторождения Жалтырбулак, расположенного по адресу: город Жезказган, Сарыкенгирский с/о, согласованная в 2014г главным архитектором города Жезказган и руководителем ГУ «Отдел земельных отношений города Жезказган»;

акт № 0610506 от 10.11.2015г. права временного возмездного землепользования сроком на 5 лет земельным участком кадастровый номер №09-109-051-582 площадью 66,5748га, выданный Жезказганским отделением Карагандинского филиала РГП «НПЦзем»;

постановление акимата города Жезказган №24/32 от 21.10.2015г. о предоставлении права временного землепользования на земельный участок общей площадью 66,5748га для строительства комплекса УКВ с вахтовым поселком;

сведения о собственнике (правообладателе) №002072834339 от 24.11.2015г на земельный участок, выданные Управлением юстиции города Жезказган Департамента юстиции Карагандинской области Министерства юстиции Республики Казахстан;

архитектурно-планировочное задание №437/15 от 25.11.2015г на проектирование объекта «Участок кучного выщелачивания золота из руды месторождения «Жалтырбулак», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Жезказган», утвержденное главным архитектором города;

эскизный проект здания общежития со столовой, согласованный главным архитектором г. Жезказган;

акт № 1-19/204 от 06.11.2014г обследования отвода земельного участка для строительства горно-перерабатывающего производства по соблюдению экологического законодательства Республики Казахстан, подписанный государственным экологическим инспектором ОГЭК ДЭ по КО;

акт № 3599 санитарно-эпидемиологического обследования отвода земельного участка для строительства горно-перерабатывающего производства, выданный РГУ «Жезказганское городское Управление по защите прав потребителей» Министерства здравоохранения Республики Казахстан;

протокол дозиметрического контроля №134 от 17.10.2014г земельного участка для строительства горно-перерабатывающего производства, выданный филиалом РГКП «КО ЦСЭЭ» Агентства РК по защите прав потребителей Министерства здравоохранения Республики Казахстан;

протоколы №1127, 1128, 1129 от 19.11.2014г, №601, 602, 603 от 18.11.2014г исследования образцов питьевой воды, выполненные РГКП «Карагандинский областной центр санитарно-эпидемиологической экспертизы» Агентства Республики Казахстан по защите прав потребителей;

письмо №3/1 от 12.01.2016г от АО «Жалтырбулак» с информацией по планируемому сроку начала строительства;

письмо №54 от 22.09.2015г от АО «Жалтырбулак» с исходными данными для проектирования (противопожарное обслуживание, медицинское обслуживание, вывоз промышленных, твердо-бытовых и хозфекальных отходов, связь, охрана объекта);

письмо №23/2 от 16.08.2015г от АО «Жалтырбулак» с информацией по проектированию столовой;

письмо №42/1 от 16.03.2016г от АО «Жалтырбулак» с расчетом водного баланса;

письмо №217/1 от 05.08.2016г от АО «Жалтырбулак» с информацией о том, что проект системы связи будет выполнен отдельным проектом;

письмо №23/1 от 15.08.2015 от АО «Жалтырбулак» по применению светодиодных ламп для освещения объектов;

письмо №228 от 18.08.2016г от АО «Жалтырбулак» с информацией о том, что второй источник питания объектов I категории надежности электроснабжения будет выполнен отдельным проектом;

протокол №3 от 27.08.2015г технического совещания по определению критериев проектирования проекта, подписанный представителями заказчика и генпроектировщика, с приложением – штатным расписанием участка кучного выщелачивания;

письмо №127 от 13.05.2016г АО «Жалтырбулак» о согласовании плана трасс линий электроснабжения объекта «Участок кучного выщелачивания золота из руды месторождения «Жалтырбулак» напряжением 10кВ и 0,4кВ;

отчет о результатах проведения инженерно-геодезических, инженерно-геологических, гидрогеологических и экологических изысканий на площади месторождения «Жалтырбулак» в 2014-2015годах, выполненный ТОО «Азимут Геология»

(инженерно-геодезические, инженерно-геологические изыскания, государственная лицензия 11 ГСЛ-КР №02626 от 15.12.2011г, приложение к лицензии номер 001 от 22.05.2014г, аттестат аккредитации лаборатории №KZ.И.10.0379 от 09.06.2014г) и ТОО «Центргеолсъемка» (гидрогеологические изыскания, государственная лицензия №16006744 от 21.04.2016, приложение к лицензии номер 001 от 21.04.2016г).

Технические условия:

технические условия №1от 20.07.2015г на присоединение электроприемников потребителей месторождения «Жалтырбулак» к электрическим сетям 10кВ ГПП-110/10 «Жартырбулак», выданные АО «Жалтырбулак».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

санитарно-эпидемиологическое заключение №М1-0001/16 от 04.04.2016г. на проект, выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей Карагандинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан»;

заключение №М1-0020/16 от 26.07.2016г. государственной экологической экспертизы на проект, выданное Республиканским государственным учреждением «Департамент экологии по Карагандинской области Комитета экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе Министерства энергетики Республики Казахстан»;

письмо №KZ64VEG00005336 от 21.12.2015г РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности» о регистрации декларации промышленной безопасности, выполненной на основании экспертного заключения №5 от 08.12.2015г о соответствии декларации промышленной безопасности проекта требованиям нормативных документов по промышленной безопасности, выполненного ТОО «Георесурс Инжиниринг» (Аттестат на право проведения экспертизы в области промышленной безопасности №KZ55VEK00000809 от 21.08.2014г, выданный Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан);

письмо №27-10-7-1434 от 02.06.2016г Республиканского государственного учреждения «Центрально-казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования Комитета геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан «Центрказнедра» в городе Караганде» с согласованием проекта на бурение трех разведочно-эксплуатационных скважин с глубиной 60м;

письмо №13-2/352 от 20.04.2016г ТОО «Карагандинская региональная энергетическая компания» о согласовании плана трасс линий электроснабжения объекта «Участок кучного выщелачивания золота из руды месторождения «Жалтырбулак» напряжением 10кВ и 0,4кВ.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр Л-0203

Том I. Книга 1. Паспорт проекта.

Том I. Книга 2. Общая пояснительная записка.

Том II. Книга 1. Технологические решения. Пояснительная записка.

Том II. Книга 2. Рабочие чертежи марки ТХ.

Том III. Книга 1. Рабочие чертежи марки ГТ, АС, КМ.

Том III. Книга 2. Рабочие чертежи проекта марки ТМ, ТС, ОВ, ВК, НВК, ЭОМ, ПС, ЭС.ВЛ, АТХ.

Том IV. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Том V. Оценка воздействия на окружающую среду, выполненная ТОО «Казахстанский проектно-инжиниринговый центр «Литера 3» (государственная лицензия 01154Р № 0042151 от 22.12.2007г, выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан).

Расчеты несущих конструкций проектируемых зданий, теплотехнические расчеты ограждающих конструкций проектируемых зданий, расчеты по разделам ОВ, ВК, ТМ, ЭМ проекта.

Отчет о результатах проведения инженерно-геодезических, инженерно-геологических, гидрогеологических и экологических изысканий на площади месторождения «Жалтырбулак» в 2014-2015годах, выполненный ТОО «Азимут Геология» (инженерно-геодезические, инженерно-геологические изыскания) и ТОО «Центргеолсъемка» (гидрогеологические изыскания).

Проект от 24.05.2016г на бурение разведочно-эксплуатационных скважин для целей хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения объектов промплощадки участка кучного выщелачивания золоторудного месторождения «Жартырбулак», выполненный ТОО «Центргеолсъемка»; паспорта эксплуатационных скважин на воду №1э(9г) и №2э(11г), утвержденные заказчиком – АО «Жалтырбулак».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью проекта является разработка технических решений по переработке золотосодержащей руды месторождения «Жалтырбулак» методом кучного выщелачивания.

Целесообразность строительства определена заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Месторождение Жалтырбулак находится на землях Сарыкенгирского сельского округа города Жезказгана Карагандинской области. Ближайшая железнодорожная станция Теректы находится в 45 км к юго-западу. Город Жезказган находится в 140 км к юго-западу от района работ. Рудник Ушшокы, где добывается золото, находится в 44 км к юго-востоку.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат района резко-континентальный и крайне засушливый: очень жаркое и сухое лето с пылеватыми бурями, резкими колебаниями температур в течении суток. Зима холодная длинная малоснежная с сильными ветрами и буранами. Особенностью климата являются значительные колебания суточных и годовых температур.

Наиболее холодный месяц – январь, наиболее жаркий – июль. Среднегодовая температура плюс 4,3°С, при абсолютном минимуме минус 43°С. Среднемесячная температура наиболее холодного месяца составляет минус 16,1^{0}С, а наиболее жаркого плюс 24,0^{0}С.

Высота снежного покрова составляет 22,0см (при максимальной – 36,0см, при минимальной – 7,0см). Наибольшая высота снежного покрова – в феврале, глубина сезонного промерзания грунта – 180-250см.

В зимнее время преобладающими являются ветры северного и восточного румбов. В летнее время ветры северного и северо-восточного румбов. Среднегодовая скорость ветра составляет 4,2м/с.

Площадка строительства относится к IIIA подрайону и характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

расчетная наружная температура воздуха - минус 31˚,

нормативная снеговая нагрузка - 0,70кПа,

нормативная ветровая нагрузка - 0,38кПа,

район участка – не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические условия участка строительства приняты согласно технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненного ТОО «Азимут Геология» в 2015г. для площадок участка кучного выщелачивания и вахтового поселка на месторождении «Жалтырбулак» Сарыкенгирского сельского округа.

Площадка кучного выщелачивания

В геологическом строении на площадке кучного выщелачивания принимают участие делювиальные отложения четвертичного возраста, покрывающие всю поверхность, глины аральской свиты неогенового возраста, элювиальные отложения девона и скальные грунты осадочного происхождения нижне-среднедевонского возраста.

В геологическом строении участка до изученной глубины 6,0 – 8,0м принимают участие наиболее характерные отложения (в разрезе сверху вниз):

супеси светло-коричневые дресвяные, гумусированные, с элементами почвенно-растительного слоя, вскрытая мощность 0,2- 0,4м;

суглинки dpQ – буро-коричневые, реже коричневые, твердые, маловлажные, карбонатизированные, гумусированные, реже ожелезненные, с включением дресвы до 5%; вскрыты на глубине от 0 до 0,4м; вскрытая мощность 0,3 - 1,3м;

глины dpQ – буро-коричневые, твердые, полутвердые, влажные, насыщенные влагой, карбонатизированные, с включением дресвяного материала до 5%; вскрыты на глубине от 0,2 до 0,4м; вскрытая мощность 0,4 - 0,9м;

глины N_1ar - в основном зеленовато-серые, с глубиной становятся серо-зелеными с прослоями коричневых, твердые, полутвердые, насыщенные влагой, ожелезненные, с гидроокислами марганца и включениями гипса, иногда встречаются включения плохо окатанной гальки; вскрыты на глубине от 0,6 до 1,5м; вскрытая мощность 5,7 - 5,9м;

глины $e(D_{1-2})$ темно-лиловые, твердые, насыщенные влагой, хлоритизированные, ожелезненные с включениями дресвяного материала и обломков полускальных грунтов. Вскрыты одной скважиной на глубине 6,6м. Вскрытая мощность 1,4м;

дресвяные грунты $e(D_{1-2})$ с глинистым заполнителем темно-лилового цвета, твердого, насыщенного влагой, хлоритизированного, ожелезненного; содержание дресвяного материала 34-56%; вскрыты двумя скважинами на глубине 6,7 – 7,1м; вскрытая мощность отложений 0,9 -1,3м.

Физико-механические свойства грунтов площадки кучного выщелачивания приведены в таблице №1.

Таблица 1

Физико-механические свойства грунтов

Наименования характеристик	Ед.изм.	Значения характеристик		
		нормативные	расчетные	
			по деформациям	по несущей способности
1	2	3	4	5
Глины dpQ				
Удельное сцепление	МПа	0,028	0,024	0,027
Угол внутреннего трения	градус	19	16	18
Модуль деформации	МПа	12,6	-	-
Плотность грунта	г/см³	1,83	1,56	1,74
Глины N_1ar				
Удельное сцепление	МПа	0,138	0,117	0,131
Угол внутреннего трения	градус	14	12	13
Модуль деформации	МПа	20,86	-	-
Плотность грунта	г/см³	2,0	1,7	1,9
Глины e(D_{1-2})				
Удельное сцепление	МПа	0,060	0,051	0,057
Угол внутреннего трения	градус	18	15	17
Модуль деформации	МПа	21,7	-	-
Плотность грунта	г/см³	1,99	1,69	1,89
Дресвяные грунты e(D_{1-2})				
Расчетное сопротивление	кПа	400	-	-

Глины N_1ar относятся к специфическим сильно набухающим грунтам. Относительная деформация набухания при замачивании без нагрузки составляет 0,271-0,430 д.е.; влажность набухания 50,1 – 52,3%; давление набухания 1,01 – 6,22кгс/см^2.

Степень агрессивности грунтов

Глины dpQ по содержанию сульфатов средне агрессивны к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ10178 и неагрессивны для бетонов на всех остальных видах цементов; по содержанию хлоридов они слабо агрессивны к бетонам и железобетонам.

Глины N1ar по содержанию сульфатов сильно агрессивны к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ10178 и неагрессивны для бетонов на всех остальных видах цементов; по содержанию хлоридов они средне агрессивны к бетонам и железобетонам.

Агрессивность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля изменяется от средней до высокой, к стальным конструкциям высокая.

Грунтовые воды на исследуемой площадке не вскрыты.

Площадка вахтового поселка

В геологическом строении участка до изученной глубины 4,0 – 6,0м принимают участие наиболее характерные отложения (в разрезе сверху вниз):

почвенно-растительный слой мощностью 0,2м;

суглинки dpQ – буро-коричневые, реже коричневые, светло-коричневые твердые, маловлажные, карбонатизированные, гумусированные, с включением дресвы до 5%; вскрыты на глубине от 0 до 0,2м; вскрытая мощность 0,5 - 1,3м;

глины e(D_{1-2}) пестро окрашенные, твердые, полутвердые, влажные, насыщенные влагой, ожелезненные с включениями обломков полускальных грунтов; вскрыты на глубине от 0,5 – 3,2м; вскрытая мощность 1,8 – 5,2м;

глины дресвяные e(D_{1-2}) серые, светло-серые, серо-зеленые, охристые с примазками черного цвета, твердые, полутвердые, тугопластичные, влажные, насыщенные влагой, ожелезненные, с содержанием дресвяного и щебенистого материала от 32 до 44%; дресва и щебень представлены полускальными обломками материнских пород; вскрыты на глубине от 0,7 – 5,0м; вскрытая мощность 1,0 – 3,5м;

мраморизованный известняк e(D_{1-2}) – породы серого цвета, средней прочности, очень плотные, слабо пористые и непористые; вскрыты двумя скважинами на глубине от 3,0 – 5,0м; вскрытая мощность 0,3 – 1,0м.

Физико-механические свойства грунтов площадки вахтового поселка приведены в таблице №2.

Таблица 2

Физико-механические свойства грунтов

Наименования характеристик	Ед.изм.	Значения характеристик		
		нормативные	расчетные	
			по деформациям	по несущей способности
1	2	3	4	5
Суглинки dpQ				
Удельное сцепление	МПа	0,031	0,026	0,029
Угол внутреннего трения	градус	24	20	23
Модуль деформации	МПа	22,0	-	-
Плотность грунта	г/см³	1,85	1,57	1,76
Глины e(D_{1-2})				
Удельное сцепление	МПа	0,151	0,128	0,143
Угол внутреннего трения	градус	15	13	14
Модуль деформации	МПа	9,97	-	-
Плотность грунта	г/см³	1,77	1,5	1,68
Глины дресвяные e(D_{1-2})				
Удельное сцепление	МПа	0,056	0,048	0,053
Угол внутреннего трения	градус	16	14	15
Модуль деформации	МПа	9,63	-	-
Плотность грунта	г/см³	1,69	1,44	1,66
Известняк e(D_{1-2})				
Плотность грунта	г/см^3	2,61	2,22	2,48
Прочность при одноосном сжатии $R_{сж}$ в естественном (водонасыщенном) состоянии	МПа	64,6 (40,2)	-	-
Прочность при одноосном растяжении $R_р$ в естественном (водонасыщенном) состоянии	МПа	5,38(3,35)	-	-

Степень агрессивности грунтов

Суглинки dpQ по содержанию сульфатов сильно агрессивны к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ10178 и неагрессивны для бетонов на всех остальных видах цементов; по содержанию хлоридов они слабо- и средне агрессивны к бетонам и железобетонам.

Глины e(D_{1-2}) по содержанию сульфатов средне агрессивны к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ10178 и неагрессивны для бетонов на всех остальных видах цементов; по содержанию хлоридов они слабо- и средне агрессивны к бетонам и железобетонам.

Глины дресвяные e(D_{1-2}) по содержанию сульфатов слабо агрессивны к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ10178 и неагрессивны для бетонов на всех остальных видах цементов; по содержанию хлоридов они слабо- и средне агрессивны к бетонам и железобетонам.

Агрессивность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля изменяется от средней до высокой, к стальным конструкциям средняя и низкая.

Грунтовые воды на исследуемой площадке не вскрыты.

Нормативная глубина сезонного промерзания, согласно СНиП РК 5.01-01-2002, для суглинков и глин -159см, для крупнообломочных грунтов - 234см, для скальных грунтов – 262см. Средняя расчетная глубина проникновения «0» в почву – 218см.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Раздел «Генеральный план и транспорт» проекта выполнен в соответствии с заданием на проектирование, требованиями: СНиП II-89-80 «Генпланы промышленных предприятий», СНиП 2.05.07-91 «Промышленный транспорт», норм отвода земель и других нормативных материалов.

Площадка для строительства объектов участка кучного выщелачивания (УКВ) свободная от застройки, в плане представляет собой прямоугольник площадью 30га. Рельеф представляет участок с перепадом отметок от 469,00 до 479,00м.

В состав проектируемого объекта входят следующие объекты и площадки:

<u>объекты основного производства</u>:

участок дробления;

площадка кучного выщелачивания;

промплощадка;

<u>объекты вспомогательного назначения:</u>

объекты административного назначения;

объекты складского и гаражного хозяйства;

объекты инженерного обеспечения:

объекты хозпитьевого водоснабжения – площадка скважинного водозабора;

объекты канализации – локальные очистные сооружения, выгреб;

объекты электроснабжения – электроподстанция КТП 10/0,4 на 1000кВ на промплощадке, КТП 10/0,4 на 400кВ на вахтовом поселке;

вахтовый поселок;

инженерные сети и коммуникации:

автомобильные дороги на вахтовый поселок, на скважинный водозабор;

хозпитьевой водопровод;

хозбытовая канализация;

тепловые сети;

линии электроснабжения 10, 0,4кВ.

Размещение проектируемых объектов выполнено на генплане с учетом технологии

производства, санитарных и противопожарных норм, рельефа местности, господствующего направления ветров.

Участок дробления

Объекты участка дробления в составе: расходный склад руды емкостью 10 000 м^3, дробильный комплекс, склады дробленой руды, размещены в северо-восточной части территории.

Площадка кучного выщелачивания

Проектом предусматривается размещение руды штабелями на трех площадках.

Размещение площадок кучного выщелачивания выбрано с учетом использования уклона рельефа местности. Проектируемые площадки штабелей для складирования руды имеют в плане форму прямоугольника со сторонами 152 х 253м. Вертикальная планировка площадки решена в полунасыпи и полувыемке. Планировочные абсолютные отметки земли на площадках:

штабель № 1 - от 473,00 до 471,00м;

штабель № 2 - от 475,00 до 473,00м;

штабель № 3 - от 474,00 до 472,00м.

Высота насыпи до 2,5м, глубина выемки до 4,5м, продольный и поперечный уклон принят 0,09.

В соответствии с Регламентом, проектом принят порядок выполнения мероприятий по устройству основания для рудных штабелей:

планировка поверхности площадок под штабели для создания поверхности, обеспечивающей сбор технологических растворов;

устройство ограждающих дамб по контуру рудных штабелей;

устройство гидроизоляционного покрытия площадки складирования руды и прудов технологических растворов.

Промплощадка

Промплощадка занимает территорию площадью 4,8га, на которой размещены объекты:

основного производства - корпус сорбции, пруд накопительный для технической воды емкостью 10 000 м^3, насосная станция пруда накопительного для технической воды, пруды аварийно-накопительные, насосные станции пруда аварийно-накопительного;

объекты административного назначения - административный корпус, контрольно-пропускной пункт, лаборатория;

объекты складского и гаражного хозяйства - расходный склад СДЯВ, расходный склад реагентов, склад дизельного топлива, АЗС, площадка стоянки автотранспорта, склад использованной тары;

объекты инженерного обеспечения - блочно-модульная котельная, КТП 10/0,4 кВ.

Объекты основного производства размещены в непосредственной близости от сборных коллекторов площадок кучного выщелачивания. Административный корпус, лаборатория размещены в центре промплощадки. Контрольно-пропускной пункт со шлагбаумом размещен при въезде на промплощадку.

Внутриплощадочные автопроезды на промплощадке запроектированы шириной проезжей части 6,0м и 4,5м; к зданиям и сооружениям обеспечен подъезд пожарных машин.

Месторасположение объектов основного производства см. рисунок 1.

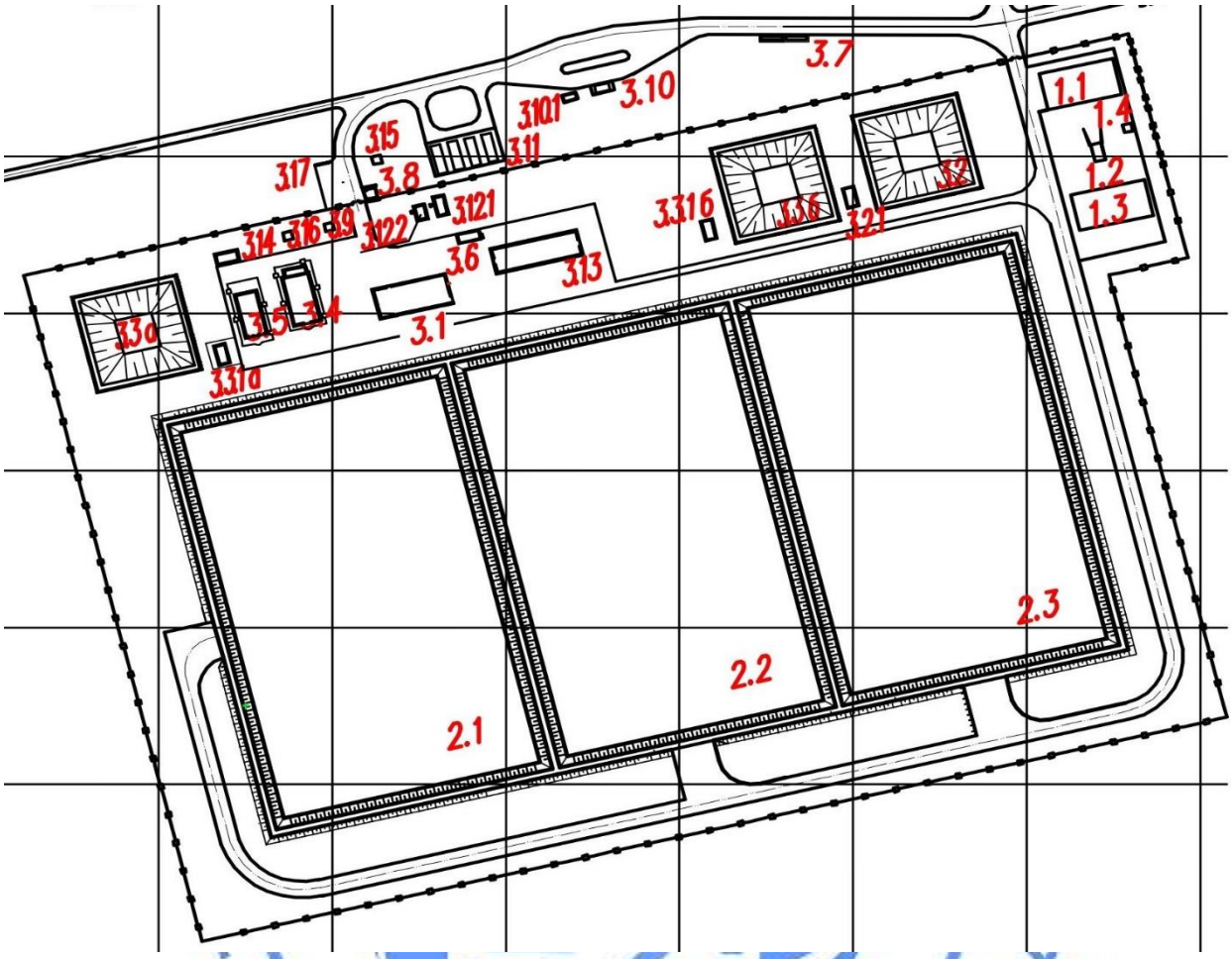


Рисунок 1. Месторасположение объектов основного производства.

Таблица №3

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование объекта
	Дробильный комплекс
1.1	Склад руды
1.2	Дробильная установка
1.3	Промежуточный склад дробленной руды
1.4	КТПН 10/0,4/100кВА
	Площадка кучного выщелачивания
2.1	Штабель 1
2.2	Штабель 2
2.3	Штабель 3
	Промплощадка
3.1	Корпус сорбции
3.2	Пруд накопительный для технической воды V= 10000куб.м.
3.2.1	Насосная станция пруда накопительного

3.3а	Пруд аварийно-накопительный V=10000куб.м.
3.3.1а	Насосная станция пруда аварийно-накопительного №1
3.3б	Пруд аварийно-накопительный V=10000куб.м.
3.3.1б	Насосная станция пруда аварийно-накопительного №2
3.4	Расходный склад СДЯВ
3.5	Расходный склад реагентов
3.6	Лаборатория
3.7	Административный корпус
3.8	Проходная
3.9	КТПН 10/0,4/1000кВА
3.10	АЗС
3.10.1	Операторная
3.11	Склад дизельного топлива
3.12.1	Блочно-модульная котельная БМК2-2000Д
3.12.2	Блочно-модульная котельная БМК2-1700Д
3.13	Ангар
3.14	Склад тары
3.15	Выгреб
3.16	ДЭС
3.17	Автостоянка

Таблица №4

Технические показатели по генплану промплощадки

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Количество
1	Площадь участка в пределах проектирования	га	4,80
2	Площадь проездов и площадок	га	1,160
3	Площадь застройки	га	1,1546
4	Плотность застройки	%	24
5	Коэффициент использования территории	-	0,48

Пруды запроектированы на емкость 10 000 м^3, размеры в плане – 55 х 55м, глубина пруда 9,0м. Угол заложения откоса прудов принят 1:1,5. По периметру устраивается ограждающая дамба, высотой 1,5м, шириной по верху 4,0м. Пруд аварийно-накопительный предназначен для сбора растворов, поступающих с отвала окисленных руд в период весеннего паводка и летних ливней.

Противофильтрационное основание состоит из подстилающего слоя, противофильтрационного элемента и защитного слоя. Подстилающий слой имеет толщину 0,3м, состоит из глины с коэффициентом фильтрации не более 0,01 м/сут. В качестве противофильтрационного элемента использована геомембрана ГМ 1,0 HDPE толщиной 1мм по ГОСТ 16337. Защитный слой имеет толщину 0,3м, состоит из песка с максимальной крупностью частиц не более 2мм.

Вахтовый поселок

Площадка вахтового поселка расположена от участка кучного выщелачивания на расстоянии 1000м (размер санитарно-защитной зоны). На площадке вахтового поселка размещены: общежитие на 134 места со столовой, банно-прачечный корпус, противопожарные резервуары вместимостью 2 х 100м^3, КТП, блочно-модульная котельная 1 МВт, склады твердого и жидкого топлива, очистные сооружения, площадка

стоянки автотранспорта, площадка хозяйственной зоны, автобусная посадочная площадка, зона отдыха.

К зданиям и сооружениям со всех сторон обеспечен подъезд пожарных машин.

На территории площадки вахтового поселка предусмотрены площадки для отдыха, оборудованные малыми архитектурными формами; по периметру участка предусмотрено ограждение.

На территории площадки хоззоны установлены контейнеры для твердых бытовых отходов (ТБО). Утилизация ТБО производится на полигоне, расположенном на территории района расположения месторождения.

Месторасположение объектов вахтового поселка см.рисунок 2.

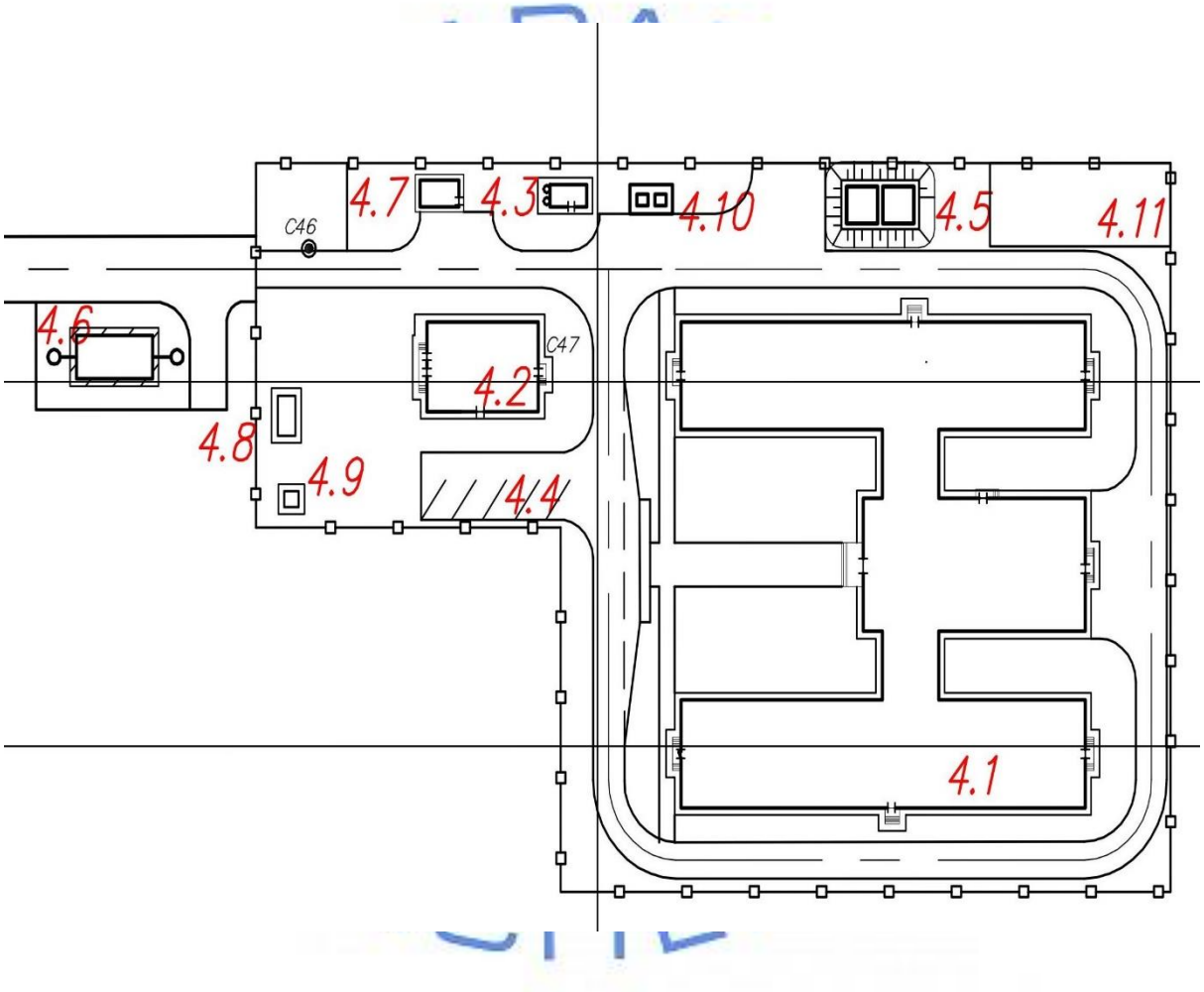


Рисунок 2. Месторасположение объектов вахтового поселка.

Таблица №5

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование объекта
4.1	Общежитие на 134 человека, со столовой
4.2	Банно-прачечный корпус
4.3	Блочно-модульная котельная БМК2-500Д

4.4	Автостоянка
4.5	Противопожарные резервуары емкостью 2х100куб.м
4.6	Очистные сооружения
4.7	Склад твердого топлива
4.8	КТПН 10/0,4/400кВ
4.9	ДЭС
4.10	Склад дизельного топлива
4.11	Площадка хозяйственной зоны

Таблица №6

Технические показатели по генплану вахтового поселка

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Площадь участка в пределах проектирования	га	1,30
2	Площадь проездов и площадок	га	0,304
3	Площадь застройки	га	0,430
4	Плотность застройки	%	33
5	Коэффициент использования территории	-	0,69

Площади земельных участков в условных границах проектирования, занимаемые проектируемыми объектами и инженерными коммуникациями, представлены в таблице №7.

Таблица №7

Технические показатели по планам площадок

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Площадка кучного выщелачивания, промплощадка	га	30,00
2	Вахтовый поселок	га	1,30
3	Площадка скважинного водозабора	га	2,00
4	Полоса инженерных коммуникаций: (Подъездная автодорога на вахтовый поселок, линия ЛЭП 10кВ, трасса водопровода)	га	2,0
5	Полоса инженерных коммуникаций: (Автодорога на скважинный водозабор, линия ЛЭП 10кВ, трасса водопровода)	га	2,00
6	Земли временного отвода на период строительства	га	1,7
7	Всего площадь используемых земель	га	39

Согласно «Указаниям по проектированию ограждений площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» СН 441-72* предусматривается ограждение:

площадки кучного выщелачивания;

вахтового поселка;

скважинного водозабора.

Конструкция ограждений на площадках принята:

колючая проволока на железобетонных столбах, высота ограждения 1,6 м с насадкой 0,5 м. Тип ограды принят в соответствии с серией 3.017 – 1 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуски 0, 2, 5;

распашные ворота марки ВМ1в в соответствии с серией 3.017 – 1 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск 5;

шлагбаум в соответствии с серией 3.017 – 1 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений».

Транспортные связи осуществляются автомобильным транспортом.

Автомобильные дороги

Проектом предусматриваются автомобильные дороги: на площадки разгрузки, на вахтовый поселок, на скважинный водозабор.

Автодорога на площадки разгрузки для формирования штабелей кучного выщелачивания запроектирована следующего профиля:

ширина земляного полотна - 10,5м;
ширина проезжей части - 5,5 м;
обочины – 2,5м.

Автодорога на вахтовый поселок запроектирована следующего профиля:

ширина земляного полотна – 9,0м;
ширина проезжей части – 6,0м;
обочины – 1,5м.

Автодорога на скважинный водозабор запроектирована следующего профиля:

ширина земляного полотна – 5,5м;
ширина проезжей части – 3,5м;
обочины – 1,0м.

Конструкция дорожной одежды принята низшего типа:

верхний слой мощностью 20, 25, 45 см – фракционированный щебень;
подстилающий слой мощностью 15, 25 см – песок.

На территории промплощадки предусмотрено бетонное покрытие толщиной 15см для защиты набухающих грунтов от замачивания поверхностными водами. Отвод воды предусматривается в дождеприемные колодцы. Конструкции дорожных одежд внутриплощадочных автомобильных дорог: верхний слой - фракционированный щебень мощностью 20см, подстилающий слой мощностью 15см – песок.

Для защиты площадки участка кучного выщелачивания от ливневого и снегового стоков с нагорной стороны устраиваются водоотводные нагорные канавы. Водоотводная канава запроектирована шириной по дну 0,6м и глубиной от 0,8 до 1,0 м.

Для обеспечения пропуска поверхностных вод от нагорной водоотводной канавы предусматривается устройство железобетонной водопропускной трубы под автодорогой на вахтовый поселок. Железобетонная водопропускная труба запроектирована в соответствии с требованиями СНиП 2.05.03-84. Диаметр трубы принят конструктивно 1,0м, длина трубы - 15м. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола здания, соответствующая абсолютной отметке:

471,5 – для корпуса сорбции;
472,6 – для насосной станции пруда накопительного;
469,6 (471,8) – для насосной станции №1 (№2) пруда аварийно-накопительного;
470,50 – для расходного склада СДЯВ;
470,50 – для расходного склада реагентов;
471,40 – для лаборатории (отм. 0,000 - отметка уровня земли);
473,70 – для административного корпуса (отм. 0,000 - отметка уровня земли);
470,50 – для проходной;
471,50 – для операторной (отм. 0,000 - отметка уровня земли);
471,50- для ангара;

478,70 - для общежития на 134 человек со столовой;
479,00 - для банно-прачечного корпуса.

6.2.2 Технологические решения

Мощность, производственная программа

В соответствии с заданием на проектирование и технологическим регламентом приняты следующие проектные показатели для участка кучного выщелачивания золота из руды месторождения «Жалтырбулак» (далее УКВ):

максимальная производительность по руде - 1 500 000,00 т/год;
масса золота в насыщенной смоле - 1 075,38 кг/год;
степень извлечения золота из руды в смолу - 63,39%.

Режим работы:
суток в год - 365,00;
часов в сутки - 24,00;
смен в сутки - 2;
часов в смену - 12,00.

Максимальная производительность участка достигается после вовлечения в процесс кучного выщелачивания (КВ) трех рудных штабелей по 500 тыс.тонн каждый.

Потребность в основных видах ресурсов

В проекте принято, что основным исходным материалом для технологических процессов УКВ являются золотосодержащие руды месторождения Жалтырбулак.

В 2009 и 2011 гг. на всех трех залежах месторождения Жалтырбулак были отобраны 12 технологических проб (окисленной, переходной и первичной зон), вещественный состав которых изучали с использованием спектрального, химического, пробирно-гравиметрического и минералогического анализов.

Химический состав руд всех трех участков достаточно близкий. Промышленно ценным является только золото, серебро имеет подчиненное значение, содержание металлов-примесей мало, отмечено лишь чуть повышенное содержание меди – в пределах первых сотых процента. Вредные примеси – мышьяк и сурьма практически отсутствуют.

Образующиеся в процессе выщелачивания продуктивные золотосодержащие растворы направляются на сорбционное извлечение золота.

Питание дробильной установки обеспечивается посредством КТП-2, запитываемой отпайкой ВЛ-10кВ. Электроснабжение промплощадки и участка дробления обеспечивается установкой двух комплектных одно-трансформаторных подстанций блочно-модульного исполнения. Основным элементом системы автоматической пожарной сигнализации является прибор приемно-контрольный охранно-пожарный ВЭРС-ПК.

Водоснабжение обеспечивается за счет двух проектируемых водозаборных скважин: рабочей и аварийной.

Технология производства

Исходными данными для разработки технологических решений проекта «Участок кучного выщелачивания золота из руды месторождения «Жалтырбулак», расположенный на землях Сарыкенгирского сельского округа, города Жезказган, Карагандинской области» послужили:

задание на проектирование, выданное заказчиком - АО «Жалтырбулак»;

технологический регламент на проектирование установки кучного (УКВ) золота из окисленных сульфидных золотосодержащих руд месторождения Жалтырбулак производительностью 500 тыс. тонн руды в год от 12.12.2014 г;

постановление акимата г. Жезказган №24/32 от 21.10.2015г. о предоставлении права временного землепользования на земельный участок АО «Жалтырбулак»;

архитектурно-планировочное задание №437/15 от 25.11.2015г.

При разработке проекта использованы нормы, правила и инструкции, регламентирующие проектирование и эксплуатацию предприятий подобного назначения. Перечень использованной документации:

СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

СНиП РК 3.02-09-2009 «Производственные здания»;

СН РК 3.02-15-2003 нормы технологического проектирования «Склады нефти и нефтепродуктов»;

СНиП 2.11.03-93 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы»;

технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный постановлением Правительства РК N14 от 16.01.2009г.

Технологический процесс

Технологическая схема рудоподготовки, кучного выщелачивания золота и сорбционного извлечения золота из продуктивного раствора включает следующие основные операции:

прием руды из карьера, первая стадия грохочения на колосниковом грохоте для удаления негабаритов;

вторая стадия грохочения на грохоте с размером ячейки 37 мм;

дробление надрешетного продукта второй стадии грохочения, крупностью минус 425 + 37 мм, в щековой дробилке с шириной разгрузочной щели 40 мм;

укладку подготовленной дробленой руды в штабель (кучу) на заранее подготовленное основание для формирования штабеля;

кучное выщелачивание золота из дробленной руды крупностью 100% минус 50 + 0мм, уложенной в штабель, щелочным цианидным раствором;

сорбционное извлечение растворенного золота регенерированной ионообменной смолой из продуктивного раствора, образующегося при кучном выщелачивании из руды;

отмывку насыщенного золотом сорбента от шламов водой, шламы с водой направляют в процесс выщелачивания на кучу для восполнения потерь воды на испарение;

отправку насыщенной смолы на переработку с получением товарной продукции сплава Доре и регенерированной смолы для возврата ее в процесс сорбции.

Объекты основного производства

Дробильный комплекс

Дробильный комплекс – открытая площадка, оборудованная передвижным дробильным комплексом Metso модель Nordwheeler NW 80 для дробления руды перед укладкой в штабель. Производительность комплекса - 335т руды/час.

Площадка кучного выщелачивания

Для укладки подготовленной дробленой руды в штабель (кучу) запроектирована площадка кучного выщелачивания - подготовленное основание для формирования трех штабелей размером 250х170м каждый. В нижней части основания штабеля уложен дренажный слой из рудной массы крупностью минус 80 + 20 мм и установлены

перфорированные дренажные трубы для сбора продуктивного золотосодержащего раствора.

По периметру основания штабелей выполняются гидроизолирующие обваловка и берма, которые предотвращают распространение растворов за пределы рабочей зоны.

Проектом предусмотрены контрольные наблюдательные скважины.

После формирования каждого рудного штабеля его поверхность увлажняют. На поверхности штабеля монтируется оросительная система. Процесс выщелачивания начинают после ввода в эксплуатацию цеха сорбции и продолжают до тех пор, пока содержание золота в продуктивном растворе не снизится до значения менее 0,05 мг/л.

Дробленую руду в штабель укладывают самосвалами с заездом их на поверхность штабеля и разравниванием поверхности бульдозером.

Корпус сорбции

Корпус сорбции предназначен для размещения:

технологического оборудования, обеспечивающего извлечение золота из продуктивных растворов в смолу;

вспомогательного оборудования (ОВ, ВК, ЭМ);

бытовых помещении.

Корпус сорбции представляет собой отдельно стоящее здание с размерами в плане 42х18м. Самая верхняя отметка составляет +9,6 м, а самая нижняя -4,5м.

В корпусе сорбции располагаются следующие технологические отделения:

отделение растаривания реагентов;

отделение сорбции;

отделение размещения емкостей;

помещение компрессорной.

Вспомогательное производство

Лаборатория

Лаборатория предназначена для проведения аналитического контроля работы УКВ, контроля качества готовой продукции и промежуточных продуктов.

Лаборатория представляет собой отдельно стоящее одноэтажное здание модульного типа, с размерами в осях 12,4х6,6м, выполненное в виде блочного модуля из сэндвич-панелей производства ТОО «Институт высоких технологий» филиал «ИВТ-Берен» г.Усть-Каменогорск. Лаборатория поставляется как готовое изделие, изготавливается лицензированным предприятием - ТОО «Институт высоких технологий», филиал «ИВТ – БЕРЕН».

Расходный склад СДЯВ

Расходный склад СДЯВ предназначен для складирования и хранения цианида натрия (NaCN) в количестве 97,2т, а также для снабжения цианидом натрия (NaCN) корпуса сорбции.

Цианид натрия (NaCN) – вещество I класса опасности. Тара NaCN представлена металлическим барабаном с полиэтиленовым мешком-вкладышем. Размер тары: диаметр 400мм, высота 600 мм. Масса NaCN брутто составляет 56кг, масса NaCN нетто составляет 50кг, масса барабана – 6 кг. Расход NaCN согласно технологическим решениям составляет от 0,251 до 0,694кг/т руды, в пересчете на суточную производительность – от 1031,5 до 2852,1кг/сут. Запас NaCN на расходном складе составляет от 1 до 3 месяцев.

Расходный склад СДЯВ представляет собой неотапливаемое здание ангарного типа на базе линейки ангарных конструкций организации ТОО ПКФ «Круг» (РК, г. Алматы).

Складирование NaCN (СДЯВ) осуществляется стеллажным способом согласно действующих нормативов:

правила промышленной безопасности при разработке рудных месторождений способами подземного скважинного и кучного выщелачивания от 6 марта 2006 года № 79;

санитарные правила проектирования, оборудования и содержания складов для хранения сильнодействующих ядовитых веществ (СДЯВ) от 24 июня 1965 г. № 534-65.

Для складирования барабанов с цианидом натрия используется сдвоенная линейка из трех ярусных грузовых металлических стеллажей, поставляемых Торговым домом (ТД) «Торговый стиль» (РК, г. Усть-Каменогорск). На стеллажи барабаны с цианидом натрия устанавливаются на металлических поддонах (паллетах) производства ТОО «Ансар-Астана» (РК, г.Астана). Размеры грузовой площадки поддона: 800 х 1200мм (на одном поддоне устанавливается шесть барабанов с NaCN). Общее количество поддонов расходного склада СДЯВ составляет 324шт.

Для грузовых операций на расходном складе СДЯВ используется ручной гидравлический штабелер LEMA LM-1030, производства компании «Lema Engineering» (Польша), поставляемый заводом «Уралгидравлика» (РФ, г. Екатеринбург).

Согласно Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» от 16 января 2009 г. категория помещения расходного склада СДЯВ по взрывопожарной и пожарной опасности – «Д».

Для контроля концентрации цианидов в атмосфере расходного склада СДЯВ предусмотрена установка газоанализаторов.

Расходный склад реагентов

Расходный склад реагентов предназначен для складирования и хранения необходимых реагентов, а также для снабжения ими корпуса сорбции.

Объем хранения реагентов составляет:

гидроксида натрия (NaOH) – 96,0тн;

железного купороса (FeSO4) – 1,9тн.

Гидроксид натрия (NaOH) – вещество II класса опасности; железный купорос (FeSO4) – вещество III класса опасности.

Гидроксид натрия (NaOH) поставляется в металлических барабанах. Масса нетто NaOH в барабане составляет 80кг. Годовой расход NaOH, согласно технологическим решениям составляет: от 0,16 до 1,42кг/т руды или в пересчете на суточную производительность от 0,7 до 5,8т/сут. Запас NaOH на расходном складе реагентов составляет от 137 (при минимальном расходе) до 17 суток (при максимальном расходе).

Расходный склад регентов представляет собой неотапливаемое здание ангарного типа на базе линейки ангарных конструкций организации ТОО ПКФ «Круг» (РК, г. Алматы).

Складирование реагентов (NaOH, FeSO4) осуществляется способом штабелирования согласно действующих нормативов (Правила промышленной безопасности при разработке рудных месторождений способами подземного скважинного и кучного выщелачивания от 6 марта 2006 года № 79).

Размещение NaOH в расходном складе реагентов представлено на чертеже Л-0203-3.5-ТХ. Барабаны с NaOH размещаются на металлических поддонах (палетах) с размерами грузовой площадки 1000 х 1200мм. На каждом поддоне размещается шесть барабанов, в два ряда по три барабана в ряду. Масса нетто NaOH на каждом поддоне составляет 80х6=480кг.

Поддоны с NaOH размещаются в расходном складе реагентов в четырех штабелях. В каждом штабеле поддоны с NaOH устанавливаются в два яруса. При этом, в нижнем ярусе штабеля размещаются 30 поддонов (три ряда по 10 поддонов), а в верхнем – 20 поддонов (два ряда по 10 поддонов). Таким образом, в каждом штабеле размещается 50 поддонов.

Расстояния между поддонами в плане составляют 200мм. Расстояние между штабелями по длине склада составляет 1100мм, по ширине склада – 1500мм. Масса нетто NaOH в каждом штабеле составляет 50х480=24000 кг. Масса нетто NaOH в складе составляет 4х24000=96000кг или 96т. Общее количество поддонов для NaOH составляет 4х50=200шт.

Железный купорос (FeSO4) поставляется на склад в барабанах. Масса нетто FeSO4 в барабане составляет 80 кг. Для складирования и хранения железного купороса (FeSO4) в расходном складе реагентов предусматривается сплошной отдельный отсек, имеющий отдельный независимый въезд снаружи (вход) для погрузчика.

Размещение FeSO4 в расходном складе реагентов представлено на чертеже Л-0203-3.5-ТХ. Барабаны с FeSO4 размещаются на металлических поддонах (палетах) с размерами грузовой площадки 1000 х 1200мм. На каждом поддоне размещается шесть барабанов, в два ряда по три барабана в ряду. Масса нетто FeSO4 на каждом поддоне составляет 80х6=480кг. Поддоны с FeSO4 размещаются в одном штабеле в два яруса по два поддона в каждом ярусе. Расстояние между поддонами в плане составляет 200 мм Масса нетто FeSO4 в складе составляет 4х480=1920кг или 1,9т. Общее количество поддонов для FeSO4 составляет 4шт.

Общее количество поддонов на расходном складе реагентов составляет 204шт.

Грузовые операции на расходном складе реагентов выполняются вилочным погрузчиком грузоподъемностью 1,5т.

Согласно Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» от 16 января 2009г. категория помещения расходного склада реагентов по взрывопожарной и пожарной опасности – «Д».

Автомобильная заправочная станция

АЗС расположена на открытой площадке и состоит из трех объектов:

модуля КАЗС-5.1 с резервуаром бензина объемом 5,0 м³;

склада дизельного топлива (4 резервуара по 50,0 м³ каждый);

модуля управления (операторной) типа «Север».

Модуль КАЗС-5.1

Модуль КАЗС-5.1 включает резервуар для бензина АИ-93 с аварийным поддоном и две топливораздаточные колонки (ТРК) с насосами наполнения.

Одна ТКР завязана с резервуаром модуля объемом 5,0м³ для заправки бензином АИ-93 автотранспорта, другая ТКР через насос подачи соединена с двумя резервуарами дизельного топлива РГС-50 и обеспечивает заправку грузового транспорта и другой техники.

Склад дизельного топлива

На складе дизельного топлива размещены 4 резервуара по 50,0м³ каждый. Проектом предусмотрено, что два резервуара используются для снабжения АЗС, два других - для котельной промплощадки. Резервуары для котельной с трубопроводами оснащены саморегулирующей электронагревательной лентой с термоизоляцией и стальным покрывным слоем.

Все резервуары оснащены приемными и раздаточными патрубками с запорной арматурой, предохранительными и дыхательными клапанами, а также люками для

чисток, осмотров и замеров. Каждый резервуар снабжен датчиками верхнего и нижнего уровней. На боковые поверхности резервуаров нанесены соответствующие маркировки.

Резервуары установлены выше планировочных отметок на фундаментах. Под резервуарами расположен поддон из нефтенепроницаемого бетона. Поддон имеет уклон к сборному приямку. Поддон по периметру имеет бетонные бортики выше планировочной отметки на 0,3 м. По верхним торцам резервуаров сооружена площадка обслуживания с ограждениями и двумя лестницами.

Наполнение резервуаров склада дизельным топливом и КАЗС-5.1 бензином производится бензовозами и учитывается оператором АЗС.

Модуль управления

Модуль управления (операторная) типа «Север» представляет собой контейнер размерами 4,2х2,5х2,6м и предназначен для управления одним оператором топливораздаточными колонками и учета приема и раздачи нефтепродуктов.

Модуль оснащен системами вентиляции и электроотопления, предусмотрены заземление, молниезащита и пожаротушение.

Ангар

Здание ангара предназначено для стоянки автомобильной техники в составе и количестве:

автомобиль марки УАЗ 390995-310 – 1шт;

автобус ПАЗ 3206 – 1шт;

автофургон АФ-47415Н на шасси КамАЗ 65117 – 1шт;

погрузчик универсальный АМКОДОР 352С-02 – 1шт.

Автомобили, устанавливаемые на стоянку в ангар, по габаритным размерам, согласно ОНТП-01-91 «Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта», относятся к категориям II и III.

Ангар представляет собой утепленное, отапливаемое здание ангарного типа на базе линейки ангарных конструкций организации ТОО ПКФ «Круг» (РК, г. Алматы). Принятые технологические решения относительно назначения, размеров и других эксплуатационных характеристик ангара отвечают требованиям действующих норм Республики Казахстан: СН РК 3.03-05-2014 «Стоянки автомобилей», МСН 2.02-05-2000 «Стоянки автомобилей»; ОНТП-01-91 «Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта».

Размеры ангара: ширина - 15м; длина - 50м. Ангар имеет распашные ворота с калитками, предусматриваемые на торцах здания ангара в пределах осей А и Б в количестве двух единиц с размерами 4200х4200мм в свету. Температура в помещении ангара в отопительный период составляет не менее плюс 5°С.

Ангар оснащен системами отопления, вентиляции и дымоудаления. Электроснабжение ангара предусмотрено по I категории надежности электроснабжения. Категория помещения ангара по взрывопожарной и пожарной опасности – «В1».

Покрытие полов в ангаре стойкое к воздействию нефтепродуктов и рассчитано на сухую (в том числе механизированную) уборку помещений. В помещении ангара предусмотрены следующие первичные средства пожаротушения – пожарные щиты в количестве двух штук, укомплектованные огнетушителями, лопатами, ведрами, ломами, багром, полотном войлока.

Объекты административно-бытового назначения (вахтовый поселок)

Общежитие на 134 человека со столовой

Режим работы общежития - круглосуточный. Общежитие предусмотрено для временного проживания работников УКВ и сотрудников подрядных организаций. Все процессы, происходящие в помещениях, подчинены внутреннему распорядку предприятия.

Все расчеты бытового оборудования произведены согласно СНиП РК 3.02-04-2009 в соответствии с количеством человек в наибольшей смене. Количество жилых комнат рассчитано для временного проживания (продолжительность вахты 15 суток) работников УКВ (по количеству человек в наибольшей смене).

Остальные комнаты предусмотрены для временного проживания сотрудников подрядных организаций.

Размещение работников, в том числе женщин, обслуживающего персонала и других сотрудников выполнено согласно требованиям норм проектирования. Расстановка и подбор оборудования выполнены в соответствии с назначением помещений.

В общежитии предусмотрены, кроме комнат для проживания работников, комнаты отдыха и приема пищи, столовая, медпункт, комнаты для персонала, технические и подсобные помещения.

Столовая предназначена для производства и реализации готовых блюд работникам участка кучного выщелачивания и сотрудникам подрядных организаций.

Столовая классифицируется как:

1) столовая при промышленном предприятии;

2) заготовочная (с полным технологическим циклом обработки сырья и приготовления продукции);

3) работающая на сырье;

4) функционирующая по принципу самообслуживания.

Режим работы столовой - круглосуточный.

Количество мест (задано заказчиком): в зале столовой – 80, в малом зале столовой – 16, в банкетном зале – 22, всего – 118 посадочных мест.

Зал столовой предназначен для обслуживания рабочих УКВ и персонала вахтового поселка, проживающих в общежитии. Режим работы большого зала столовой – круглосуточный. Малый зал столовой предназначен для обслуживания ИТР УКВ и персонала вахтового поселка, проживающих в общежитии. Режим работы малого зала столовой – круглосуточный. Банкетный зал предназначен для проведения торжественных мероприятий. Время работы банкетного зала определяет руководство АО «Жалтырбулак».

Обслуживание и продовольственное снабжение столовой осуществляется специализированной организацией по отдельному договору. Данная организация определяет и согласовывает с руководством АО «Жалтырбулак» необходимые для производства и реализации готовых блюд технологические параметры столовой (количество и состав поставляемого для столовой сырья, меню столовой, количество и состав блюд и др.).

Столовая размещена в помещениях общежития в осях 5 – 12, А – Е. В столовой предусмотрены следующие помещения:

помещения для посетителей: зал столовой, малый зал, банкетный зал;

помещения дополнительного обслуживания: санузлы, помещение для умывальников;

производственные помещения: кухня с раздачей, помещение для холодильных шкафов, помещение для мойки грязной посуды, помещение для хранения чистой посуды, сервизная, помещение для выпечки хлеба, заготовочный цех, помещение обработки овощей, помещение для обработки мяса и рыбы, помещение для сушки кухонной утвари;

административные помещения: кабинет шеф-повара;

служебно-бытовые помещения: санузел, душевая, мужской гардероб специальной одежды, женский гардероб специальной одежды, хозяйственно-бытовое помещение, подсобное помещение, кладовая, помещение хранения и чистки инвентаря, венткамера.

Столовая оснащена всем необходимым для производственного процесса оборудованием и мебелью.

Банно-прачечный корпус

Здание банно-прачечного комплекса одноэтажное прямоугольное в плане с размерами в осях 18х12м, предусмотрено для оказания услуг рабочим и служащим, проживающих на территории вахтового поселка. Комплекс рассчитан на обслуживание 75 человек в день в отделении парилки и предусматривает стирку 200кг белья в день.

Здание предусматривает два вида услуг, для которых принято разделение плана этажа общим коридором на две зоны: банная и прачечная. В состав прачечной входят помещения: выдачи хранения чистого белья, приема грязного белья (сортировка), прачечной (стирка белья), сушки и глажки, электрощитовая. В состав бани входят помещения: раздевалки, санузел, помещение уборочного инвентаря, преддушевая, душевая, помывочный зал, предбанник, парильная. Кроме того, в торце здания расположены технические помещения общего назначения: теплового пункта и вентиляционного оборудования; топочной, помещение для хранения твердого топлива.

Расстановка и подбор оборудования выполнены в соответствии с назначением помещений.

Склад дизельного топлива

На складе дизельного топлива для блочно-модульной котельной вахтового поселка размещены 2 резервуара по 5,0м³ каждый. Резервуары для котельной с трубопроводами оснащены саморегулирующей электронагревательной лентой с термоизоляцией и стальным покрывным слоем. Все резервуары оснащены приемными и раздаточными патрубками с запорной арматурой, предохранительными и дыхательными клапанами, а также люками для чисток, осмотров и замеров. Каждый резервуар снабжен датчиками верхнего и нижнего уровней. На боковые поверхности резервуаров нанесены соответствующие маркировки.

Резервуары установлены выше планировочных отметок на фундаментах. Под резервуарами расположен поддон из нефтенепроницаемого бетона. Поддон имеет уклон к сборному приямку. Поддон по периметру имеет бетонные бортики выше планировочной отметки на 0,3м. По верхним торцам резервуаров выполнена площадка обслуживания с ограждениями и двумя лестницами.

Выбор основного технологического оборудования

Выбор технологического оборудования произведен согласно производительности участка кускового выщелачивания, режима работы. Расчет оборудования для рудоподготовки, кучного выщелачивания золота и сорбционного извлечения золота из продуктивного раствора принят из опыта работы действующих предприятий. Результаты выбора оборудования представлены ниже:

Колонна сорбционная V=19,3 м^3 - 9шт;

Емкость V=50 м^3 - 2шт;

Емкость V=25 м^3 - 1шт;

Агрегат электронасосный «К-150-125-315» - 6 шт (Q=200 м^3/ч, Н=32 м, N=30 кВт);

Агрегат электронасосный «ГНОМ 25-20Т» - 1шт (Q=25 м^3/ч, Н=20 м, N=3 кВт);

Чан контактный – 2шт;
Установка растаривания реагентов «УР-2М/Б» - 1шт (N=15 кВт);
Установка дезактивации барабанов «УДБ-6» - 1шт (N=1 кВт);
Установка смятия барабанов «УСБ-1» - 1шт (N=4 кВт);
Агрегат электронасосный «НД 1,0Р 1600/16» - 4шт (Q=1600 л/ч, Н=160 м, N=3 кВт);
Кран подвесной электрический - 1шт (Q=1тс, Nпод.=2,2кВт, Nпер.т=0,18кВт, Nпер.кр=0,25х2кВт, Lпр=4,2м, Lпол=4,8м, Нп=12м);
Кран подвесной электрический - 1шт (Q=1тс, Nпод.=2,2кВт, Nпер.т=0,18кВт, Nпер.кр=0,25х2кВт, Lпр=15м, Lпол=16,2м, Нп=12м);
Контейнер для смолы - 20шт;
Агрегат электронасосный «К150-125-250» – 9шт (Q=200м^3/ч, Н=20м, N=15кВт);
Клапан отсечной - 6 шт;
Теплообменник пластинчатый «НН-42-1О/2-76-ТК» - 3шт;
Компрессор «С415М» – 1шт (Q=630 л/мин, р=10 бар, Р=5,5 кВт);
Емкость для отмывки насыщенной смолы от шламов- 3шт;
Агрегат электронасосный «1ПРВП 63/22,5» -1шт (Q=63 м^3/ч, Н=22,5 м, N=11 кВт)

Мероприятия по энергосбережению

Энергоэффективность достигается применением энергосберегающих светодиодных светильников, оптимальным выбором кабельных трасс; усредненные потери внутриплощадочных сетей не превышаю 5%, в осветительных сетях 2,5%.

Предусмотренные счетчики электроэнергии позволяют производить энергоучет с полным сведением баланса энергопотребления.

Механизация и автоматизация технологического процесса

Проектом предусмотрена максимальная механизация технологического процесса:

транспортировка руды осуществляется автосамосвалами и ленточными конвейерами;

дробление руды осуществляется передвижной дробильно-сортировочной установкой на базе щековой дробилки NW 80 с колосниковым питателем ТК8-27-2V;

транспортировка растворов осуществляется насосными агрегатами;

погрузочно-разгрузочные работы осуществляются с помощью фронтальных и вилочных погрузчиков, ручных гидравлических штабелеров, грузовых кранов.

Автоматизация технологического процесса

На УВК в дробильном комплексе и в корпусе сорбции предусмотрены средства автоматизации технологического процесса. Уровень автоматизации технологических процессов составляет не менее 30%.

Дробильный комплекс с передвижной дробильно-сортировочной установкой Nordberg NW80 на базе щековой дробилки С80 поставляется комплектно и оснащен собственной системой автоматизации. Установленная на щековой дробилке С80 система автоматизации позволяет управлять гидравлическим блоком, питателями различных типов, конвейерами, предварительным грохотом, магнитным сепаратором, системой орошения и нижним обогревателем. Система автоматизации представляет собой централизованную систему, не имеющую компонентов управления двигателями, поэтому для управления каждым устройством требуется отдельный исполнительный механизм. В качестве внутренней шины для обмена данными между блоками ПЛК и дисплеем используется Ethernet. Дисплей расположен на главном пульте управления.

Система автоматизации обеспечивает:

управление дробилкой;
функции безопасности и защиты;
управление системой гидравлической регулировки уставки;
калибровка установки (ручная);
управление питанием;
мониторинг уровня материала в питающем бункере с использованием индикаторного переключателя;
контроль продукта (главный конвейер, боковые конвейеры, обходные конвейеры);
измерение температуры для 6 подшипников (опора, рама, подвижная щека);
расширенное управление питанием;
измерение скорости дробилки;
управление орошением/связыванием пыли;
индикация изгиба распорной плиты;
аналоговое измерение уровня в камере;
цифровое измерение уровня в камере;
измерение установки дробилки;
опорожнение камеры;
коммуникационный интерфейс для системы управления уровнем в установке;
локальный пульт управления;
журнал и графики изменения производственных данных;
реестры сигналов тревоги и происшествий;
самодиагностика системы;
простой в использовании пользовательский интерфейс.

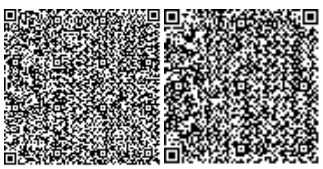
Система автоматизации работает с сенсорным экраном. Дисплей установлен на главном пульте управления. Кнопки аварийного останова и перезагрузки так же выведены на центр управления. Главный пульт управления позволяет управлять всем дробильным комплексом.

Кроме главного пульта управления в системе автоматизации предусмотрен и локальный пульт управления. Локальный пульт управления используется для управления дробилкой и питателями. Он расположен рядом с дробилкой.

На локальном пульте управления имеются кнопка дистанционной остановки, переключатели для активации дробилки и питателей, переключатель для уменьшения/увеличения скорости питателя 1, переключатель для уменьшения/увеличения уставки, а также индикатор активации локального пульта управления. Для включения функций локального пульта управления, необходима его активация.

Дробильный комплекс оснащен кнопкой и тросами аварийного останова. Кнопка аварийного останова расположена на главном пульте управления. Тросы аварийного останова расположены вдоль конвейеров и вокруг опасных участков дробильного комплекса. Дробильный комплекс оснащен системой защитной блокировки. Защитная блокировка предназначена для разрыва контура питания, гидравлики или сжатого воздуха, ведущего к приводу или двигателю. Система защитной блокировки предусматривает установку концевых переключателей и прочих чувствительных элементов, предназначенных для обеспечения правильной работы дробильного комплекса. Дробильный комплекс оснащен системой звукового и светового оповещения. Для запуска дробильного оборудования предусмотрена подача предпускового сигнала. Система светового и звукового оповещения включается автоматически перед пуском в работу дробильного комплекса или отдельных его агрегатов.

Объекты управления участка кучного выщелачивания являются относительно не сложными и расположены на небольшой территории, что дает возможность применить в проекте одноуровневую систему автоматизации, в которой отдельные части объекта управляются из самостоятельных пунктов управления, расположенных непосредственно на рабочих площадках.



Управление технологическим процессом

На участке кучного выщелачивания проектом предусмотрены средства управления технологическими процессами. Предусмотрено, что управление технологическими процессами на всех процессах участка кучного выщелачивания является местным, ручным. Средства контроля, сигнализации и управления установлены непосредственно у оборудования. Контроль технологических параметров и управление технологическими процессами осуществляется технологическим персоналом КВ. Технологический персонал КВ находится на своих рабочих постах, расположенных в непосредственной близости от средств контроля и управления технологическим оборудованием:

дробильщик находится на рабочем посту непосредственно у дробильного комплекса. На рабочем посту дробильного комплекса, дробильщик осуществляет контроль технологических параметров и управление всем оборудованием дробильного комплекса. Дробильный комплекс является передвижным, поставляется комплектно и оснащен всеми, необходимыми для безопасной работы, устройствами, приборами контроля и управления. Шкаф управления входит в комплект поставки дробильного комплекса;

аппаратчики КВ находятся на рабочих постах площадки КВ и корпуса сорбции. Все оборудование, установленное в корпусе сорбции, оснащено типовыми шкафами управления. Насосы оснащены типовыми шкафами управления с частотными преобразователями. Управление технологическими процессами осуществляется на рабочих постах, расположенных в корпусе сорбции:

аппаратчики КВ на рабочем посту реагентного отделения осуществляют контроль технологических параметров и управление всем оборудованием реагентного отделения:

для контроля pH в контактном чане предусмотрен стационарный pH-метр № 301. Контроль pH осуществляется аппаратчиком КВ непосредственно на месте установки pH-метра;

для контроля уровня растворов реагентов в контактных чанах предусмотрены датчики уровня № 302, 303. Контроль уровня растворов реагентов осуществляется аппаратчиком КВ непосредственно на месте установки датчиков ДУ. Для оповещения аппаратчика КВ о достижении максимального уровня продуктивных растворов, предусмотрена местная светозвуковая сигнализация;

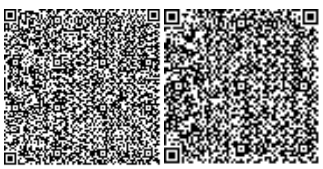
аппаратчики КВ на рабочем посту отделения емкостей осуществляют контроль технологических параметров и управление всем оборудованием отделения:

для контроля расхода продуктивных растворов предусмотрены датчики расхода (ДР) №№ 101, 102, 103 (расходомеры). Контроль расхода продуктивных растворов осуществляется аппаратчиком КВ непосредственно на месте установки датчиков. ДР установлены в корпусе сорбции на трубопроводах, подающих продуктивный раствор в емкости V=50м^3 (поз. 2.1);

для контроля уровня продуктивного раствора в емкостях V=50 м^3 предусмотрены датчики уровня (ДУ) №№ 104 и 106. Контроль уровня продуктивных растворов осуществляется аппаратчиком КВ непосредственно на месте установки датчиков ДУ. Для оповещения аппаратчика КВ о достижении максимального уровня продуктивных растворов, предусмотрена местная светозвуковая сигнализация;

для контроля температуры продуктивного раствора в емкостях V=50 м^3 предусмотрены датчики температуры (ДТ) №№ 105 и 107. Контроль температуры продуктивных растворов осуществляется аппаратчиком КВ непосредственно на месте установки датчиков ДТ;

для контроля уровня рабочего раствора в емкости V=25 м^3 предусмотрен датчик уровня № 108. Контроль уровня рабочего раствора осуществляется аппаратчиком КВ непосредственно на месте установки датчика ДУ. Для оповещения аппаратчика КВ о достижении максимального уровня рабочего раствора, предусмотрена местная светозвуковая сигнализация;



аппаратчики КВ на рабочем посту отделения сорбции осуществляют контроль технологических параметров и управление всем оборудованием отделения:

для контроля расхода продуктивных растворов, подаваемых на ректификационные колонны через теплообменники, предусмотрены датчики расхода №№ 201, 202, 203. Контроль расхода продуктивных растворов осуществляется аппаратчиком КВ непосредственно на месте установки датчиков. ДР установлены в корпусе сорбции на трубопроводах, подающих продуктивный раствор в ректификационные колонны;

для контроля температуры продуктивных растворов после теплообменников предусмотрены датчики температуры (ДТ) №№ 205, 206, 207. Контроль температуры продуктивных растворов осуществляется аппаратчиком КВ непосредственно на месте установки датчиков ДТ.

Технические решения по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферу и сбросов вредных веществ в окружающую среду

При кучном выщелачивании используется практически полный водооборот и исключен сброс растворов в окружающие водоемы. При функционировании участка кучного выщелачивания образуются отработанные кучи, имеющие надежное гидроизоляционное основание и, поэтому в дальнейшем рекомендуется размещать сточные воды цеха десорбции и накопительного прудка на отработанных кучах. Большая поверхность куч ускорит атмосферную деструкцию токсичных соединений.

Источниками выделения газов в воздух рабочей зоны и прилегающей территории цеха является цианистый водород, который выделяется практически на всех переделах. Для исключения выделения цианистого водорода в воздух рабочей зоны и вне ее предусматривается отсос газо-воздушной смеси из всего оборудования, являющегося источником выделения цианистого водорода, с поглощением его в абсорберах раствором гидроксида натрия. На выходе из санитарного абсорбера содержание цианистого водорода не превышает ПДК 0,3 мг/м^3.

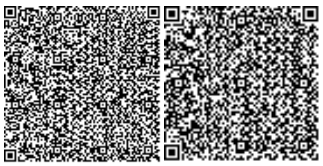
Для данных источников выделения газов в проекте предусмотрены местные отсосы. Отсасываемые вентиляционные газы выбрасываются без очистки в вытяжную трубу, с выходом выше крыши производственного помещения.

В соответствии с действующими положениями о необходимости создания промышленных санитарных норм и правил, в проекте рассмотрены вопросы защиты прилегающей территории от загрязнений вредными веществами и защиты атмосферного воздуха от вредных газовых выбросов, превышающих предельно допустимые концентрации. Предусмотренные в настоящем проекте мероприятия позволяют создать производство золота с достаточной степенью чистоты по выбросам вредных веществ в окружающую среду.

Производственная безопасность

В соответствии с Законом РК «О гражданской защите», ТОО «Пром Тау Сервис» (аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности №KZ82VEK00000808 от 21.08.2014г, выданный Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью МЧС РК) в 2015г разработана декларация промышленной безопасности к проекту. По материалам проекта и промышленной декларации получено положительное заключение №5 от 08.12.2015г. о соответствии проекта требованиям нормативных документов по промышленной безопасности, действующих в РК, выданное ТОО «Георесурс Инжиниринг», и письмо №KZ64VEG00005336 от 21.12.2015г РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности» о регистрации декларации промышленной безопасности.

Организация системы предупреждения аварий



Руководство работами по спасению людей и ликвидации аварии осуществляет ответственный руководитель работ. Руководителем ликвидации аварии на уровне «А» является руководитель структурного подразделения (СП). Руководителем ликвидации аварии на уровне «Б» является заместитель генерального директора (ГД), заместитель директора филиала, главный инженер (ГИ) филиала, производства. Руководителем ликвидации аварии на уровне «В» является ГД, ДФ, начальник производства. Ответственность за безопасное проведение работ и безопасную эксплуатацию оборудования и помещений, несет руководитель соответствующего СП. Руководители СП несут ответственность за организацию работ по предотвращению и ликвидацию последствий в случае возникновения аварийной ситуации. Действия по ликвидации последствий аварийных ситуаций должны быть направлены на минимизацию ущерба для здоровья персонала, имущества.

Службами по предупреждению возможных аварийных ситуаций, локализации и ликвидации возможных аварий, а также их последствий при эксплуатации опасных объектов являются производственные и смежные подразделения. Функциональные обязанности и ответственность за результативное функционирование системы в области промышленной безопасности закрепляются «Положением о производственном контроле за соблюдением требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах предприятия».

Предупреждение и анализ аварийных ситуаций

Предотвращение аварийных ситуаций и анализ осуществляется путем определения требований безопасности и действий работников в аварийных ситуациях. Возможные аварийные ситуации при нарушении условий эксплуатации и хранения ртутьсодержащих ламп, приборов и действия персонала по ним изложены в соответствующих инструкциях. Анализ опасности производственного объекта основывается на результатах обследования его состояния на соответствие требованиям действующих нормативного правового акта (НПА) и технический нормативный правовой акт (ТНПА) в области промышленной безопасности, охраны окружающей среды, строительства, отраслевых нормативных документов, а также анализе причин аварий, ранее имевших место. Анализ опасностей, источников аварийных ситуаций осуществляется первоначально на стадии разработки и внедрения СТП СУОТ 4.3.1-2012 при нормальных рабочих режимах или при нарушениях требований процесса и нормативных документов.

При определении возможных условий возникновения аварий и инцидентов прогнозируются сценарии их развития, которые рассматривают предпосылки событий (причины), создающих условия для возникновения этих аварий и инцидентов.

На каждой стадии развития аварии:

учитываются свойства и количество опасных веществ, которые могут способствовать возникновению аварии;

оценивается поражающее воздействие источника аварии в части его распространения, периода воздействия и направленности;

оцениваются последствия воздействия аварии на людей, окружающую среду и материальные потери, с учетом восстановительных затрат и ликвидации ущерба.

Сценарий возникновения и развития инцидентов и аварий предусматривает:

рассмотрение и анализ причин (предпосылок) возникновения аварий и инцидентов;

идентификацию инцидентов;

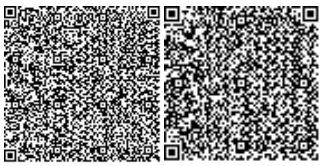
идентификацию потенциальных аварий, возникающих как следствие инцидента;

классификацию аварий по уровням.

Причинами возникновения инцидентов могут являться следующие предпосылки:

выход параметров за критические значения (температура теплоносителя, давление в системе или сосуде и т.д.);

износ или усталость материала (физический износ оборудования, несущих конструкций, коррозия стенок резервуаров, усталость материала грузоподъемных механизмов и т.д.);



повышенная вибрация;

ошибка персонала при обслуживании или ремонте оборудования, конструкций, сооружений или коммуникаций;

ошибки персонала при проектировании, выполнении технологического процесса или вида работ;

не принятие мер по результатам мониторинга ОТ или внутреннего аудита/ производственного контроля, выявивших отклонение от установленных требований при осуществлении хозяйственной и иной деятельности;

выход из строя приборов и устройств безопасности, предназначенных для предотвращения аварий;

действия внешних факторов, природных явлений (отключение электроэнергии, прекращение подачи воды в систему охлаждения, разгерметизация вследствие сильных морозов и т.д.);

действия опасных факторов смежных производств, в том числе возникших на них авариях.

В СП разрабатываются Перечни возможных аварийных ситуаций и действий производственного персонала по локализации и ликвидации последствий аварий. Действия персонала предприятия при аварийных ситуациях прописаны в инструкциях по ОТ для профессий и отдельных видов работ в разделе 5 «Требования по охране труда в аварийных ситуациях». В данном разделе отражаются:

действия работника при возникновении аварийной ситуации;

действия работников по оказанию помощи пострадавшим в результате травмирования, заболевания.

Подробные действия работников по оказанию первой медицинской помощи при несчастном случае на производстве описаны в инструкциях по ОТ по оказанию первой помощи потерпевшим при несчастных случаях на производстве. Инструкции по ОТ доводятся до всех работников СП под роспись.

Управление производством, предприятием, организация условий и охраны труда

Сферой деятельности АО «Жалтырбулак» является поиск, разведка, разработка и освоение природных и техногенных месторождений различных полезных ископаемых.

Структурная схема управления Акционерным обществом показана на рисунке 3.

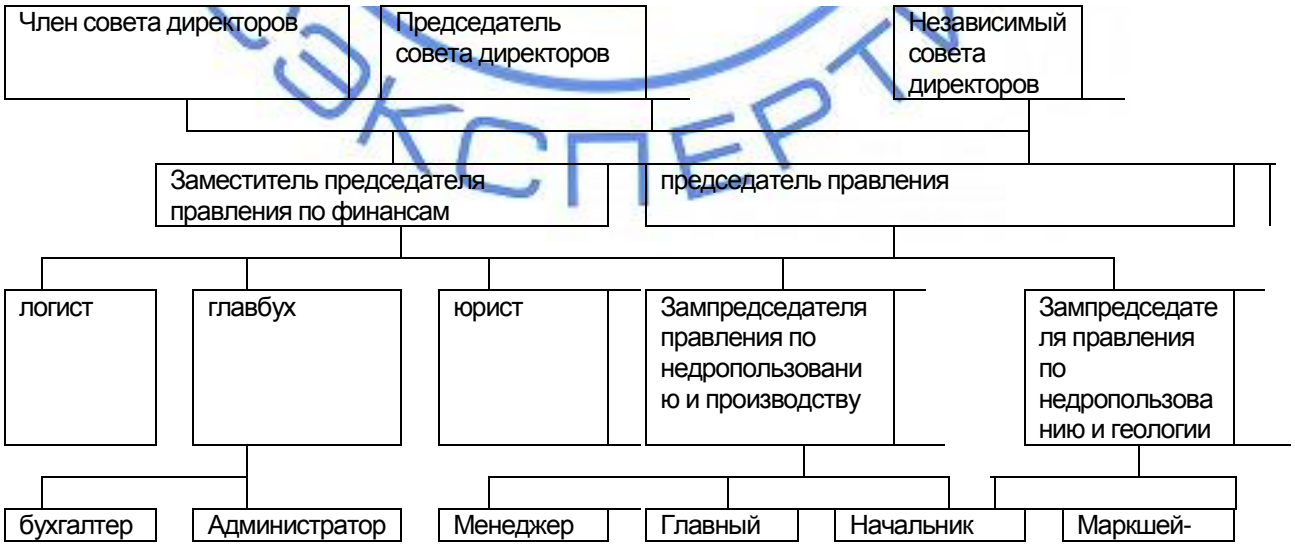


Рисунок 3. Структурная схема управления АО «Жалтырбулак»

Участок кучного выщелачивания (УКВ) предназначен для извлечения золота из окисленной золотосодержащей руды месторождения Жалтырбулак. УКВ является производственным подразделением АО «Жалтырбулак». Структурная схема управления УКВ показана на рисунке 4.

Рисунок 4. Структурная схема управления УКВ

Численность профессионально-квалификационного состава работающих

Численность и профессионально-квалификационный состав производственного персонала приняты в соответствии с требованиями заказчика. Явочная численность работников представлена в таблице №8.

Таблица №8

Явочная численность работников.

Должность	Численность персонала, человек			
	Вахта	Смена день	Смена ночь	пятидневная рабочая неделя
Постоянная работа				
1 Главный технолог-начальник УКВ	-	-	-	1
2 Старший технолог УКВ	-	-	-	1
Итого	-	-	-	2

Работа вахтовым методом (1 вахта)				
1 Старший мастер	1	1	-	-
2 Мастер	2	1	1	-
3 Бригадир аппаратчиков	2	1	1	-
4 Аппаратчик КВ	6	3	3	-
5 Аппаратчик КВ (растарка реагентов, съем загрузка колонн)	4	2	2	-
6 Аппаратчик КВ (Укладка руды)	2	1	1	-
7 Аппаратчик КВ (работы по ПКВ)	3	3	-	-
8 Дробильщик	4	2	2	-
9 Аппаратчик КВ, газо. электросварщик	2	2	-	-
10 Электрослесарь, котельщик	2	1	1	-
11 Тракторист, оператор ДЭС	1	1	-	-
12 Слесарь	1	1	-	-
13 Лаборант	1	1	-	-
Итого	31	20	11	

Общая численность персонала при вахтовой организации работ – 64 человека, в том числе ИТР – 2 человека, рабочие основного производства 31 человек (1 вахта) х2 вахты = 62 человека.

Санитарно-гигиенические условия труда работающих

Согласно п. 6 ст. 317 ТК РК, работодатель создает работникам необходимые санитарно-гигиенические условия, обеспечивает выдачу и ремонт специальной одежды и обуви работникам, производит снабжение их средствами профилактической обработки, моющими и дезинфицирующими средствами, медицинской аптечкой, молоком, лечебно-профилактическим питанием, средствами индивидуальной и коллективной защиты в соответствии с нормами, установленными уполномоченным органом по труду по согласованию с центральным уполномоченным органом по бюджетному планированию. Выдача работникам средств индивидуальной защиты, спецодежды и спецобуви, молока и лечебно-профилактического питания осуществляется в соответствии Постановлением Правительства РК от декабря 2011 года № 1458.

Допустимые уровни звукового давления и уровни вибрации на рабочих местах удовлетворяют требованиям ГОСТ 12.1003-760 ССБТ «Шум. Общие требования безопасности» и СанПиН 1102-73 «Санитарным нормам правилам по ограничению вибрации и шума на рабочих местах тракторов, сельскохозяйственных мелиоративных, строительно-дорожных машин и грузового автотранспорта».

Проживание работников производства предусматривается в вахтовом поселке в общежитии. В комплексе с общежитием запроектирована столовая с производственным цехом по приготовлению пищи и обеденным залом. Рядом с общежитием находится банно-прачечный комплекс, решающий хознужды работников, проживающих в общежитии. В проекте для обеспечения санитарно-гигиенических условий труда предусмотрена система внутреннего водоснабжения. Хозяйственно-питьевое и техническое водоснабжение объектов промплощадки и вахтового поселка предусматривается от скважинного водозабора.

Горячее водоснабжение вахтового поселка предусматривается от проектируемой котельной.

Подключение сетей осуществляется от тепловых узлов зданий.

Для бытового обслуживания работников объектов промплощадки участка кучного выщелачивания в проекте предусмотрены бытовые помещения, расположенные на втором этаже корпуса сорбции и в пристройке к складу СДЯВ. В состав бытовых помещений входят гардеробные, душевые, умывальные, санузлы.

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод от зданий осуществляется по самотечной сети канализации, выполненной из полиэтиленовых труб. Собранные стоки поступают в выгреб и в последствии вывозятся спецавтотранспортом на очистные сооружения.

Для обеспечения допустимых санитарно-гигиенических условий в обслуживаемой или рабочей зонах (на постоянных и не постоянных рабочих местах) предусматриваются общеобменная приточно-вытяжная вентиляция. В зависимости от назначения помещений вентиляция принята с естественным или механическим побуждением.

В зависимости от назначения помещений, предусмотрено водяное и электрическое отопление. Управление и контроль за работой системы отопления осуществляется от индивидуальных узлов управления.

Проектом предусмотрено освещение периметра промышленной площадки, автомобильных дорог, прудов, дорог вахтового поселка, а также наружное освещение зданий. В качестве осветителей применены энергоэффективные светодиодные светильники.

Мероприятия по охране производственных процессов и технике безопасности

Обязанности работодателя в области безопасности и охраны труда изложены в ст. 317 ТК РК. Финансирование мероприятий по безопасности и охране труда осуществляется за счет средств работодателя и других источников, не запрещенных законодательством РК (ст. 318 ТК РК).

Обеспечение безопасных условий труда достигается главным образом за счет:

организационно-технических мероприятий по охране труда и техник безопасности;

инженерно-технических мероприятий по обеспечению безопасности.

Все мероприятия носят комплексный характер, то есть их реализация осуществляется одновременно и в полном объеме.

Организационно-технических мероприятий по охране труда и техник безопасности.

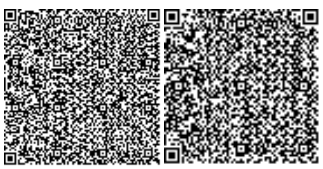
Инструктаж работников предприятия будет выполняться на рабочем месте, в соответствии с Постановлением Правительства РК от 28 октября 2011 года №1225, работодатель проводит с работниками, в зависимости от вида и характера осуществляемых ими работ. Для каждой рабочей профессии, требующей соблюдение правил безопасности труда, приказом руководителя разрабатывается и утверждается инструкция по безопасности и охране труда в соответствии с Приказом Министра труда и социальной защиты населения РК от 16 июля 2007 года №157-п. Соответствующие записи о проведении инструктажа на рабочем месте заносятся в журнале регистрации инструктажа.

Все рабочие УКВ при поступлении на работу проходят вводный инструктаж, первичный инструктаж по безопасности труда на рабочем месте и затем с периодичностью один раз в шесть месяцев повторные инструктажи.

Обучение и подготовка работников

Обучение и подготовка работников по безопасности и охране труда осуществляется согласно правилам, утвержденным Постановлением Правительства РК от 28 октября 2011 года №1225.

Лица, принятые на работу, в обязательном порядке проходят предварительное обучение с последующим обязательным проведением проверки знаний по вопросам безопасности и охраны труда. Работники не прошедшие предварительное обучение, инструктирование и проверку знаний по вопросам безопасности и охраны труда, к работе не допускаются.



Все рабочие УКВ будут ежегодно проходить проверку знаний по безопасности и охране труда, участвовать в противоаварийных тренировках и учебных тревогах, отрабатывая действия согласно плана ликвидации аварий (который будет разработан до введения в эксплуатацию УКВ). По результатам анализа противоаварийной тренировки выработаются мероприятия по устранению выявленных недостатков в ПЛА на объектах.

Медицинский осмотр

Периодический медицинский осмотр работников согласно п.15 ст. 317 ТК РК, будет проводиться работодателем за счет собственных средств в обязательном порядке, периодически: в течение трудовой деятельности, медицинские осмотры и предсменное медицинское освидетельствование работников в случаях, предусмотренных законодательством Республики Казахстан, а также при переводе на другую работу с изменениями условий труда либо при появлении признаков профессионального заболевания.

На УКВ весь персонал, допускаемый к работе, будет проходить медосмотр перед поступлением на работу и в дальнейшем, периодически, в соответствии с перечнем опасных и вредных производственных факторов, в зависимости от степени профессионального риска в соответствии с «Правилами проведения обязательных медицинских осмотров», утвержденных приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 24 февраля 2015 года № 128. Прохождение профосмотров работников УКВ будет осуществляться в поликлинике ПК «Каратал» в городе Жезказган.

Аттестация производственных объектов по условиям труда

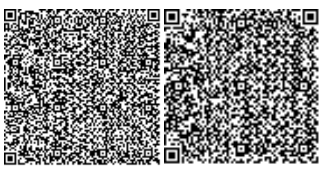
Периодическая аттестация производственных объектов по условиям труда будет проводиться в соответствии с «Правилами обязательной периодической аттестации производственных объектов по условиям труда» утвержденными приказом Министра здравоохранения и социального развития РК от 31 марта 2015 года № 185, согласно п.10 ст. 317 ТК РК.

Аттестация производственных объектов УКВ будет проводиться после окончания обустройства строительно-монтажных объектов проекта «Установка кучного выщелачивания месторождения «Жалтырбулак». По результатам аттестации дается комплексная оценка производственных объектов на соответствие их нормативам в области безопасности и охраны труда. Результаты используются для проведения комплекса организационно-технических мероприятий по улучшению условий и безопасности труда для приведения производственных объектов в соответствие с требованиями действующих нормативных правовых актов и иных мероприятий.

Инженерно-технических мероприятий по обеспечению безопасности

При эксплуатации участка кучного выщелачивания необходимо руководствоваться «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных 191 объектов, ведущих работы по переработке твердых полезных ископаемых» утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года № 348.

Технологическое оборудование, система контроля и управления технологическими процессами обеспечивают безопасное ведение работ. Надежная эксплуатация оборудования обеспечивается регулярным осмотром и ремонтом. Технологическое оборудование и трубопроводы имеют маркировку с обозначением позиции, наименованием среды, датой последнего ремонта и т.д. Выполнена опознавательная окраска трубопроводов, указано направление движения потока, на трубопроводной арматуре показано положение открытия. Движущиеся и вращающиеся части механизмов защищены кожухами. Для выполнения монтажных и ремонтных работ предусмотрены подъемные механизмы. Площадки для обслуживания оборудования, арматуры, приборов КИП, лестницы, монтажные проемы имеют защитное ограждение. Для отбора проб предусмотрены специальные устройства,



расположенные в доступных местах. Конвейеры закрыты кожухами. Возможные просыпи твёрдых веществ ликвидируются вручную. Собранные продукты возвращаются в производство.

Здания и сооружения УКВ обеспечиваются противопожарной защитой в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности» и техническим регламентом №14 утв. ПП РК от 16 января 2009 года.

Объемно-планировочные решения проектируемых зданий, огнестойкость строительных конструкций приняты с учетом требований противопожарных норм. Из всех помещений и этажей зданий имеется нормируемое количество эвакуационных выходов. Количество эвакуационных выходов, ширина и открывание дверей, оборудование техническими средствами пожаротушения принято с учетом требований СНиП РК 2.02.05-2009. Проектируемые здания и сооружения оборудуются системой пожарной сигнализации. Проектом предусмотрено производственно-противопожарное водоснабжение, наружное пожаротушение зданий.

В помещении ангара предусматриваются ящики с песком в количестве двух штук и пожарные щиты в количестве двух штук, укомплектованные огнетушителями, лопатами, ведрами, ломами, багром, полотном войлока.

С целью предупреждения возгорания, наблюдения за исправностью противопожарного оборудования будет производиться постоянно. Работники допускаются к работе после прохождения противопожарного инструктажа.

Таблица №9

Основные технические показатели

Наименование показателя	Единица измерения	Значение
1. Производительность: по руде по насыщенной смоле по золоту в насыщенной смоле	 т/год т/год кг/год	 1 500 000 900 1075,4
2. Режим работы УКВ	суток /год смена/сутки час/смена	365 2 12
3. Общая численность персонала, в том числе: ИТР; рабочие основного производства (одна смена)	чел	64 2 62
4. Общее водопотребление	$м^3$/год	173 448
5. Суммарные электрические нагрузки	кВт/ч/год	9 469 315
6. Расход реагентов		
цианида натрия	т/год	1041,0
гидроксида натрия	т/год	2130,0
ионообменной смолы	т/год	4,5

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Архитектурно-строительный раздел настоящего проекта разработан на основании:

задания на проектирование;

технологических решений и набора зданий и сооружений, необходимых для производства выщелачивания золота из руды месторождения «Жалтырбулак»;

архитектурно-планировочного задания, выданного отделом архитектуры и градостроительства г. Жезказгана №437/15 от 25.11.15г;

строительных норм, технологических норм проектирования, других нормативных документов, действующих на территории РК;

отчета об инженерно-геологических условиях площадок установки кучного выщелачивания и вахтового поселка на месторождении «Жалтырбулак» Сарыкенгирского сельского округа, выполненного ТОО «Азимут Геология» в 2015г;

генерального плана.

Объемно-планировочные и конструктивные решения проекта приняты с учетом технологических разработок, санитарно-гигиенических, функционально-технологических и технико-экономических условий.

Учитывая значительную удаленность проектируемого объекта от промышленных центров и трудность доставки строительных материалов, в проекте принято решение все основные отапливаемые здания (корпус сорбции, общежитие, банно–прачечный корпус) выполнить каркасными по связевой конструктивной схеме со стальным каркасом. Стены и покрытия - из панелей типа «сэндвич» и профилированного стального листа. В качестве утеплителя используется минеральная вата с удельным весом 105 кг/м^3, коэффициент теплопроводности 0,0046 Вт/(м х К).

Корпус сорбции

Корпус сорбции – прямоугольное здание с размерами в осях 18,0х42,0м, высота производственных помещений до низа несущих конструкций покрытия - 9,6м. Здание запроектировано с одноэтажной производственной частью и двухэтажными встроенными по торцам здания помещениями технического и санитарно-бытового назначения. Высота помещений первого этажа 6,0м, второго – 3,6м. Производственные помещения в одноэтажной части оборудованы двумя подвесными кранами грузоподъемностью 1тс каждый и тремя монорельсами грузоподъемностью 0,5тс каждый.

На первом этаже расположены: отделение сорбции, отделение растаривания реагентов, три венткамеры, насосная, три лестничные клетки.

На вторых этажах здания, встроенных на 6,0м длины у каждого торца, расположены: венткамера, три лестничные клетки, коридор, санитарно-бытовые помещения – гардеробные уличной одежды, грязной и чистой одежды, душевые, санузлы, комната уборочного инвентаря.

Планировка помещений, количество дверей и эвакуационных выходов, принятых в проекте, соответствует требованиям к путям эвакуации и количеству выходов для здания этого назначения.

Ограждающие конструкции здания запроектированы из сэндвич-панелей фирмы «Металл-профиль», с толщиной утеплителя для стен - 100мм для производственных помещений и 150мм для встроенных санитарно-бытовых помещений, для покрытия производственных помещений - 120мм и 200мм для встроенных санитарно-бытовых помещений, принятых согласно теплотехническому расчету, выполненному в соответствии с действующими нормами.

Окна – по серии 1.436.3-21 с переплетами из гнутосварных стальных профилей и по ГОСТ 23166-99 из ПВХ профиля. Двери – деревянные по ГОСТ 24698-81, 14624-84, наружные – металлические утепленные; ворота – по серии 1.435.9-17 из сэндвич-панелей.

Крыша здания сорбции - бесчердачная двускатная с наружным неорганизованным водоотводом; кровля – из сэндвич-панелей. Доступ на кровлю – по пожарным металлическим лестницам; предусмотрено ограждение кровли.

Наружная отделка – заводское покрытие сэндвич-панелей, цоколь – декоративная штукатурка с добавлением колера «Pufamix» №1 (цвет серый). Внутренняя отделка – заводское покрытие сэндвич-панелей, в санузлах, душевых - облицовка керамической плиткой на высоту 1,8м; в остальных бытовых помещениях поверхности стен – покраска водоэмульсионной краской с добавлением колера «Pufamix». Полы – бетонные, в

санузлах и бытовых помещениях – керамическая плитка. Потолки подшивные из ГВЛВ и «Armstrong».

Таблица №10

Основные технические показатели

№п/п	Наименование показателя	ед. изм.	Количество
1	Общая площадь	кв.м.	1030,76
2	Площадь застройки	кв.м	787,5
3	Строительный объем, в том числе ниже отм. 0,000	куб.м	9433,19 908,25

Насосная станция пруда накопительного

Здание насосной станции прямоугольное с размерами в осях 6,0х12,0м, одноэтажное с заглублением ниже отметки 0,000 на 2,4м. Отметка низа плит покрытия 3,600. Надземная часть здания запроектирована из кирпича, подземная – из монолитного железобетона, на отметке 0,000 в здании запроектирована металлическая входная площадка с лестницей для спуска на отметку 0,000. Здание оборудовано монорельсом грузоподъемностью 0,5тс.

Планировка помещения, количество дверей и эвакуационных выходов, принятых в проекте, соответствует требованиям к путям эвакуации и количеству выходов для здания насосной.

Наружные стены толщиной 510мм из кирпича КР-р-по 1НФ/100/2,0/25 ГОСТ530-2012. Для перекрытия по расчету принят утеплитель Isover OL-Top толщиной 70мм. Крыша здания насосной запроектирована односкатной, совмещенной, невентилируемой, с мягкой кровлей, с наружным неорганизованным водоотводом. Окна – по ГОСТ 23166-99 из ПВХ профиля. Двери – деревянные по ГОСТ 24698-81.

Внутренняя отделка – утепление наружных стен ISOVER П-32 толщиной 50мм с последующей штукатуркой, окраска влагостойкой краской на высоту 1,5м, потолок и стены выше 1,5м – известковая окраска. Окраска дверей – эмаль ПФ115 по грунтовке ПФ-020.

Таблица №11

Основные технические показатели

№п/п	Наименование показателя	ед. изм.	Количество
1	Общая площадь	кв.м.	67,1
2	Площадь застройки	кв.м	88,0
3	Строительный объем	куб.м	554,0

Насосная станция пруда аварийно-накопительного №1(№2)

Здание насосной станции прямоугольное с размерами в осях 6,0х9,0м, одноэтажное с заглублением ниже отметки 0,000 на 2,4м. Отметка низа плит покрытия 3,500. Надземная часть здания запроектирована из кирпича, подземная – из монолитного железобетона, на отметке 0,000 в здании запроектирована металлическая входная площадка с лестницей для спуска на отметку 0,000. Здание оборудовано монорельсом грузоподъемностью 0,5тс.

Планировка помещения, количество дверей и эвакуационных выходов, принятых в проекте, соответствует требованиям к путям эвакуации и количеству выходов для здания насосной.

Наружные стены толщиной 510мм из кирпича КР-р-по 1НФ/100/2,0/25 ГОСТ530-2012. Для перекрытия по расчету принят утеплитель Isover OL-Top толщиной 70мм.

Крыша здания насосной запроектирована односкатной, совмещенной, невентилируемой, с мягкой кровлей, с наружным неорганизованным водоотводом. Окна – по ГОСТ 23166-99 из ПВХ профиля. Двери – деревянные по ГОСТ 24698-81.

Внутренняя отделка – утепление наружных стен ISOVER П-32 толщиной 50мм с последующей штукатуркой, окраска влагостойкой краской на высоту 1,5м, потолок и стены выше 1,5м – известковая окраска. Окраска дверей – эмаль ПФ115 по грунтовке ПФ-020.

Таблица №12

Основные технические показатели

№п/п	Наименование показателя	ед. изм.	Количество
1	Общая площадь	кв.м.	51,6
2	Площадь застройки	кв.м	67,7
3	Строительный объем	куб.м	433,3

Расходный склад СДЯВ

Здание неотапливаемого расходного склада СДЯВ запроектировано арочного типа из легких металлоконструкций, с размерами в осях 15,38х31,43м, с отапливаемой пристройкой бытовых и технических помещений, выполненной из сэндвич-панелей с размерами в осях 4,55х12,0м и за пределами осей с размерами 3,54х2,27м по внешнему контуру. Высота складского помещения в верхней точке дуги – 7,565м, высота пристроенных помещений - 2,480м и 2,60м.

В пристроенной части расходного склада предусмотрены помещения для санитарно-бытового обслуживания рабочих: гардероб чистой зоны, гардероб грязной зоны, душевая, санузлы, тамбуры, венткамера, электрощитовая.

Планировка помещений, количество дверей и эвакуационных выходов, принятых в проекте, соответствует требованиям к путям эвакуации и количеству выходов для здания этого назначения.

Крыша пристроенных помещений запроектирована односкатной, совмещенной, невентилируемой, из сэндвич-панелей, с наружным неорганизованным водоотводом.

Ограждающие конструкции пристроенных санитарно-бытовых помещений запроектированы из сэндвич-панелей фирмы «Металл-профиль», с толщиной утеплителя для стен - 150мм; для покрытия - 200мм, принятых согласно теплотехническому расчету, выполненному в соответствии с действующими нормами.

Окна – по ГОСТ 23166-99 из ПВХ профиля. Двери – по ГОСТ 6629-88, серии 1.436.3-19.1. Ворота – по серии1.435.9-17.

Полы - в складе - бетонные кислотостойкие, бытовые помещения – линолеум, керамическая плитка. Внутренняя отделка: бытовые помещения – покраска водоэмульсионной краской, санузлы и душевые – облицовка керамической плиткой на высоту 1,8м, выше – водоэмульсионная окраска. Наружная отделка - заводское покрытие ограждающих конструкций ангара и сэндвич-панелей пристройки, цоколь – штукатурка.

Таблица №13

Основные технические показатели

№п/п	Наименование показателя	ед. изм.	Количество
1	Общая площадь	кв.м.	493,33
2	Площадь застройки	кв.м	548,5
3	Строительный объем	куб.м	3071,0

Расходный склад реагентов

Здание неотапливаемого расходного склада реагентов запроектировано арочного типа из легких металлоконструкций, с размерами в осях 12,88х27,77м с пристройкой технического помещения из сэндвич-панелей, с размерами 2,00х3,00м по внешнему контуру. Высота складского помещения в верхней точке дуги – 5,99м, высота пристроенного помещения - 2,60м.

В пристроенной части склада запроектирована электрощитовая.

В пределах расходного склада выделено помещение размером 1,8х3,0м с отдельным входом для хранения железного купороса, ограждающие конструкции которого выполнены из металлического профилированного листа.

Планировка помещений, количество дверей и эвакуационных выходов, принятых в проекте, соответствует требованиям к путям эвакуации и количеству выходов для здания расходного склада. Крыша пристроенного помещения электрощитовой запроектирована совмещенной, невентилируемой, из сэндвич-панелей, с наружным неорганизованным водоотводом.

Полы – бетонные, кислотостойкие.

Наружная отделка - заводское покрытие ограждающих конструкций ангара, цоколь – штукатурка.

Таблица №14

Основные технические показатели

№п/п	Наименование показателя	ед. изм.	Количество
1	Общая площадь	кв.м.	318,3
2	Площадь застройки	кв.м	353,2
3	Строительный объем	куб.м	1698,1

Лаборатория

Здание лаборатории представлено в проекте комплектной поставки в виде блочного модуля из сэндвич-панелей, с размерами в осях 12,4х6,6м.

Таблица №15

Основные технические показатели

№п/п	Наименование показателя	ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	кв.м.	81,84

Административный корпус

Здание административного корпуса представлено в проекте комплектной поставки в виде двух модульных блоков из сэндвич-панелей производства ТОО «Институт высоких технологий» филиал «ИВТ-Берен» г. Усть-Каменогорск. Размеры в осях одного корпуса - 2,6х12,3м.

Таблица №16

Основные технические показатели

№п/п	Наименование показателя	ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	кв.м	32,0х2

Проходная

Здание проходной представлено в виде одноэтажного кирпичного здания с размерами в осях 6,0х5,76м, высотой до низа плит покрытия 2,4м. Здание с продольными несущими стенами и покрытием из сборных железобетонных плит.

В здании предусмотрены следующие помещения: проходная, комната дежурного, комната отдыха, санузел.

Планировка помещений, количество дверей и эвакуационных выходов, принятых в проекте, соответствует требованиям к путям эвакуации и количеству выходов для здания проходной.

Наружные стены толщиной 380мм из керамического кирпича марки Кр-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ530-2012 с утеплением плитами Isover П-32 толщиной 100мм. Для покрытия по расчету принят утеплитель Isover OL-Top толщиной 140мм.

Крыша здания проходной запроектирована совмещенной, невентилируемой, с мягкой кровлей, с наружным неорганизованным водоотводом.

Окна - по ГОСТ 23166-99 из ПВХ профиля. Двери – металлопластиковые.

Полы - мозаичный бетон, линолеум, керамическая плитка. Внутренняя отделка – утепление ISOVER П-32 100мм, обшивка гипсокартоном, водоэмульсионная покраска, санузел – керамическая плитка. Наружная отделка – расшивка швов кирпичной кладки.

Таблица №17

Основные технические показатели

№п/п	Наименование показателя	ед. изм.	Количество
1	Общая площадь	кв.м.	32,5
2	Площадь застройки	кв.м	42,32
3	Строительный объем	куб.м	118,5

АЗС

Здание блочно-модульное из стального листа. В центральном модуле расположена емкость для топлива.

Таблица №18

Основные технические показатели

№п/п	Наименование показателя	ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	кв.м	18,2

Операторная

Операторная АЗС в проекте принята комплектной поставки в виде блочного модуля из сэндвич-панелей.

Таблица №19

Основные технические показатели

№п/п	Наименование показателя	ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	кв.м	11,2

Склад дизельного топлива

Склад дизельного топлива представляет собой четыре стальных резервуара емкостью 50куб.м. каждый. Резервуары надземной установки на монолитном железобетонном поддоне размером 11,0х19,0м.

Таблица №20

Основные технические показатели

№п/п	Наименование показателя	ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	кв.м	209,0

Котельная (промплощадка)

Котельная на промплощадке представлена двумя блоками блочно-модульной котельной «Виктория». Один блок состоит из трех, а второй из четырех блок-контейнеров. Для каждой котельной предусмотрена дымовая труба высотой 21,0м, диаметром 400мм. Основные показатели на два здания приведены в таблице №21.

Таблица №21

Основные технические показатели

№п/п	Наименование показателя	ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	кв.м	54,0 (72,0)

Ангар

Здание отапливаемого ангара запроектировано арочного типа из легких металлоконструкций размерами в осях 15,38х50,34м. Высота ангара в верхней точке дуги – 7,50м. Ангарная конструкция является комплектным изделием, разработанным и изготовленным ТОО «ПКФ «КРУГ», с шеф-монтажом на месте установки, выполняемым фирмой-изготовителем по договору с заказчиком.

Планировка помещения, количество дверей и эвакуационных выходов, принятых в проекте, соответствует требованиям к путям эвакуации и количеству выходов для здания ангара.

Ворота – распашные по серии 1.435.9-17.

Таблица №22

Основные технические показатели

№п/п	Наименование показателя	ед. изм.	Количество
1	Общая площадь	кв.м.	750,0
2	Площадь застройки	кв.м	792,9
3	Строительный объем	куб.м	4885,7

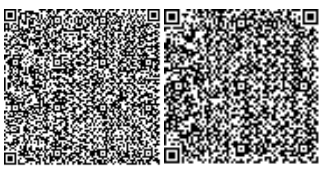
Склад тары

Склад тары – сооружение металлическое, каркасное, заводского изготовления, состоящее из двух секций. Склад тары запроектирован в виде легкого навеса с размерами в осях 6,0х12,140м. Высота переменная от 3,5м до 4,1м.

Крыша - односкатная с неорганизованным водостоком, кровля выполнена из профлиста. Стеновое ограждение предусмотрено на высоту 2,0м из сетки «рабица».

Таблица №23

Основные технические показатели



№п/п	Наименование показателя	ед. изм.	Количество
1	Общая площадь	кв.м.	72,0
2	Площадь застройки	кв.м	81,3
3	Строительный объем	куб.м	308,8

Выгреб

Выгреб – подземное железобетонное сооружение. Выгреб запроектирован в виде трех подземных колодцев диаметром 2,0м из сборного железобетона.

Таблица №24

Основные технические показатели

№п/п	Наименование показателя	ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	кв.м	26,0
2	Строительный объем	куб.м.	31,2

Общежитие на 134 человека со столовой

Здание общежития со столовой запроектировано сложной конфигурации в плане: два корпуса общежития прямоугольные, с размерами в осях 66,0х14,5м, объединены двумя прямоугольными переходными зонами с размерами в осях 9,0х9,35м со зданием столовой прямоугольной формы с размерами в осях 18,0х36,0м, расположенным в середине между корпусами общежитий. Здание одноэтажное, каркасное, высота жилых помещений общежития принята 2,5м, производственных помещений столовой – 3,0м до низа потолка. Каркас из металлических конструкций, стеновое ограждение - из сэндвич-панелей МП ТСП-Z-150-1000-Н-Т-МВ (ПЭ-01-5005-0,5/ПЭ-01-9003-0,5); кровельные сэндвич-панели - поэлементной сборки с вентиляцией над утеплителем (ПЭ-01-005-0,5/ПЭ-01-9003-0,5) – 200мм. Общежитие запроектировано коридорной системы с жилыми комнатами площадью по 18,0 кв.м. на два (10 комнат) и три человека (38 комнат), две комнаты для проживания по одному человеку. Комнаты сгруппированы по 10 - 12шт. в блоке, каждый блок имеет комнату отдыха, совмещенную с кухней; санузел, душевые, запроектированы общими на несколько блоков.

Планировка помещений, количество дверей и эвакуационных выходов, принятых в проекте, соответствует требованиям к путям эвакуации и количеству выходов для здания общежития.

Крыша бесчердачная вентилируемая, двускатная с неорганизованным водостоком.

Окна - по ГОСТ 23166-99 из ПВХ профиля. Двери – по серии 1.436.3-19 и деревянные по ГОСТ 6629-88.

Внутренняя отделка – перегородки в санузлах и душевых – облицовка керамической плиткой на высоту 1,8м, остальные помещения – окраска водоэмульсионной краской. Полы – линолеум, керамическая плитка, бетонные.

Наружная отделка - заводское покрытие сэндвич-панелей, цоколь - штукатурка.

Таблица №25

Основные технические показатели

№п/п	Наименование показателя	ед. изм.	Количество
1	Общая площадь	кв.м.	2608,8
2	Площадь застройки	кв.м	2867,2
3	Строительный объем	куб.м	13487,82

Банно-прачечный корпус

Здание банно-прачечного корпуса запроектировано прямоугольным в плане, с размерами в осях 12,0х18,0м. Здание одноэтажное каркасное, высота помещений принята 2,5м, парной – 2,3м до низа потолка. Каркас из металлических конструкций, стеновое ограждение - из сэндвич-панелей МП ТСП-Z-150-1000-Н-Т-МВ (ПЭ-01-5005-0,5/ПЭ-01-9003-0,5); кровельные сэндвич-панели - поэлементной сборки с вентиляцией над утеплителем (ПЭ-01-005-0,5/ПЭ-01-9003-0,5) – 200мм.

По функциональному назначению здание разделено центральным коридором на два блока: прачечный и банный. В прачечном блоке расположены: помещение приема грязного белья, помещение хранения и выдачи чистого белья, помещение прачечной (стирки белья), помещение сушки и глажки белья, тепловой пункт с вентиляционным оборудованием, электрощитовая. В банном блоке расположены: раздевалка, санузел, комната уборочного инвентаря, преддушевая, душевая, предбанник, парилка, топочная и помещение для хранения твердого топлива с отдельными входами снаружи, изолированными от всего здания.

Планировка помещений, количество дверей и эвакуационных выходов, принятых в проекте, соответствует требованиям к путям эвакуации и количеству выходов для здания банно-прачечного комплекса.

Крыша бесчердачная вентилируемая, двускатная с неорганизованным водостоком.

Окна - по ГОСТ 23166-99 из ПВХ профиля. Двери – по серии 1.436.3-19 и деревянные по ГОСТ 6629-88.

Внутренняя отделка – перегородки в санузлах, душевых, прачечной – облицовка керамической плиткой, остальные помещения – окраска водоэмульсионной краской. Полы – линолеум, керамическая плитка, бетонные.

Наружная отделка - заводское покрытие сэндвич-панелей, цоколь - штукатурка.

Таблица №26

Основные технические показатели

№п/п	Наименование показателя	ед. изм.	Количество
1	Общая площадь	кв.м.	192,0
2	Площадь застройки	кв.м	246,4
3	Строительный объем	куб.м	983,3

Котельная (вахтовый поселок)

В вахтовом поселке запроектирована блочно-модульная котельная «ВИКТОРИЯ», состоящая из одного модуля БМК2-500Д, производства ТОО «KSM», г. Караганда.

Дымовая труба комплектной поставки диаметром 300мм высотой 5,0м.

Таблица №27

Основные технические показатели

№п/п	Наименование показателя	ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	кв.м	18,0

Противопожарные резервуары

Противопожарные резервуары представлены двумя подземными сооружениями емкостью по 100кубм. каждый, заглубленными в грунт на 2,5м, верхняя часть обвалована. Размеры одного сооружения в осях - 6,0х6,0м.

Резервуары – монолитные железобетонные. Покрытие – сборные железобетонные ребристые плиты по ГОСТ 21506-87.

Таблица №28

Основные технические показатели

№п/п	Наименование показателя	ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	кв.м	85,8

Склад твердого топлива

Склад твердого топлива – одноэтажное здание размерами в осях 5,0х6,0м, с примыкающим бункером загрузки угля, с размерами в осях 5,0х3,0м. Высота здания до низа несущих балок покрытия переменна от 2,240 до 2,830, приемный бункер и приямок для сортировки и забора угля заглублены на 0,650м относительно отметки пола 0,000. Здание запроектировано с неполным каркасом: покрытие с одной стороны опирается на стену из бетонных фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78, а с другой - на колонны и ригели из металла. Покрытие и обшивка стен выполнены из профилированного листа (ГОСТ 24045-94).

Крыша - односкатная с неорганизованным водостоком, кровля выполнена из профлиста.

Таблица №29

Основные технические показатели

№п/п	Наименование показателя	ед. изм.	Количество
1	Общая площадь	кв.м.	42,5
2	Площадь застройки	кв.м	47,0
3	Строительный объем	куб.м	147,4

Трансформаторная подстанция

Трансформаторная подстанция в вахтовом поселке запроектирована блочно-модульной, готовой поставки.

Таблица №30

Основные технические показатели

№п/п	Наименование показателя	ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	кв.м	30,4

Склад дизельного топлива

Склад дизельного топлива представляет собой два стальных резервуара емкостью 5 куб.м. каждый. Резервуары надземной установки на монолитном железобетонном поддоне, с размерами 4,0х7,0м.

Таблица №31

Основные технические показатели

№п/п	Наименование показателя	ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	кв.м	28,0

Скважинный водозабор

Скважинный водозабор представлен тремя подземными камерами, расположенными на общей опорной плите. Подземные камеры представляют собой колодцы диаметром 2,0м, высотой 2,40м из сборных железобетонных колец, с отметкой верха ниже отметки планировки на 0,690м.

Таблица №32

Основные технические показатели

№п/п	Наименование показателя	ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	кв.м	16,8

6.2.4 Конструктивные решения

Корпус сорбции

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - IIIа.

Здание с размерами в осях 18,0х42,0м, высота производственных помещений до низа несущих конструкций покрытия - 9,6м. пролет – 18,0м, шаг рам – 6,0м. Здание запроектировано с одноэтажной производственной частью и двухэтажными встроенными по торцам здания помещениями. Высота встроенных помещений первого этажа - 6,0м, второго – 3,6м. Производственные помещения в одноэтажной части оборудованы двумя подвесными кранами грузоподъемностью 1тс каждый; в помещениях, расположенных в двухэтажных торцах, предусмотрено два монорельса на первом этаже и один на втором, грузоподъемностью по 0,5тс каждый.

Конструктивная схема здания – каркас рамно-связевой.

Основные несущие конструктивные элементы приняты по серии 1.420.3-37.06.

Каркасы здания типа «УНИМАК-Р1» запроектированы из однопролетных рам из сварных двутавров расчетного сечения.

Сопряжение конструкций крайних стоек рам с фундаментом – шарнирное; средних стоек рам и стоек фахверка – жесткое.

Сопряжение ригеля рамы с крайними стойками – жесткое; со средними стойками - шарнирное.

Устойчивость и геометрическая неизменяемость здания обеспечивается: в поперечном направлении – конструкциями несущих рам; в продольном направлении – системой вертикальных связей и распорок.

Жесткость покрытия обеспечивается системой горизонтальных связей, распорок и прогонами покрытия.

Жесткость торцевых стен – системой вертикальных связей и распорок по стойкам фахверка.

Рама – РО1х180.9,6, состоящая из колонн – К1-30 (65) Н4.4вg, ригелей – Р1-65Н5.3gg.

Колонны фахверка – в пролете СФ2.30Н1.1/1, крайние СФ3.14В1.

Связи – одиночная распорка РС.12В1, РС.12В2, решетчатая распорка РРС.10В1, подкос по ригелю рамы ПК7.L1, связь горизонтальная СГ.Р4, связь вертикальная СВ1.Р4.

Прогоны кровли – запроектированы по разрезной схеме из прокатных швеллеров ПР1-22Г и ПР2-22Г.

Прогоны стеновые запроектированы из гнутых равнополочных швеллеров и гнутосварных замкнутых профилей.

Покрытие и обшивка стен – трехслойные панели типа «Сэндвич»; наружные стены – толщина утеплителя 100 и 150мм, кровля - толщина утеплителя 120 и 200мм.

В осях «1-2», «7-8» предусмотрено перекрытие на отметки 6,000м, балки перекрытия запроектированы из двутавра 30Б1.

Материал конструкций серийных рам принят из стали С255 по ГОСТ 27772-88* и отмечен базовым кодом в маркировке подобранных элементов рам. Материал конструкций пристройки принят по СТО АСЧМ 20-93 и сокращенному сортаменту в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002.

Все заводские соединения – сварные. Монтажные соединения на болтах высокопрочных и нормальной точности, сварке, втулках и самонарезающих винтах. Болты М20 по ГОСТ 7798-70.

Фундаменты под стойки рам – монолитные столбчатые с отметкой подошвы минус 2,200, минус 3,600, минус 4,700.

Фундаменты и стены технологического этажа, расположенного на отметке минус 4,700 - ленточные из сборных стеновых блоков шириной 500мм, ГОСТ 13579-78 на растворе марки 100. Представлен расчет стен подземного технологического этажа с отметкой пола минус 4,500.

Основанием фундаментов на глубине от 2,05м до 4,55м от планировки приняты сильно набухающие глины с расчетными характеристиками: cII=0,138МПа, φII=12°, γII=17,0кН/м3, E=20,86МПа. Грунтовые воды не обнаружены.

Перекрытия встроенных двухэтажных помещений – монолитные железобетонные плиты, выполненные по металлическим балкам с несъемной опалубкой из профлиста.

Перегородки отделения сорбции, бытовых помещений приняты из гипсоволокнистых листов (ГВЛВ) на металлическом каркасе по серии РК 1.031.9-3.01 – «Комплектные системы КНАУФ». Часть перегородок выполнены из кирпича по ГОСТ 530-2012 и панелей типа «Сэндвич».

Насосная станция пруда накопительного

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема – бескаркасное здание с продольными несущими стенами.

Здание насосной станции прямоугольное, с размерами в осях 6,0х12,0м, одноэтажное, с заглублением ниже отметки 0,000 на 2,4м; здание оборудовано монорельсом грузоподъемностью 0,5тс. Отметка низа плит покрытия 3,600.

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 400мм, отметка подошвы минус 2,800.

Основанием фундаментов на глубине 2,65м от планировки приняты сильно набухающие глины с расчетными характеристиками: cII=0,117МПа, φII=12°, γII=17,0кН/м3, E=20,86МПа. Грунтовые воды не обнаружены.

Наружные стены толщиной 510мм надземной части здания выполнены из кирпича КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012, на растворе марки 25.

Подземная часть здания выполнена из монолитного железобетона.

Плиты покрытия – сборные железобетонные с круглыми пустотами по серии 1.141-1, в. 63.

Входная площадка и лестница для спуска на отметку минус 0,000 запроектированы из металла.

Насосная станция пруда аварийно-накопительного №1 (№2)

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема – бескаркасное здание с продольными несущими стенами.

Здание насосной станции прямоугольное, с размерами в осях 6,0х9,0м, одноэтажное, с заглублением ниже отметки 0,000 на 2,4м; здание оборудовано монорельсом грузоподъемностью 0,5тс. Отметка низа плит покрытия 3,500.

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 400мм, отметка подошвы минус 2,800.

Основанием фундаментов на глубине 2,65м от планировки приняты сильно набухающие глины с расчетными характеристиками: c_{II}=0,117МПа, φ_{II}=12^{o}, γ_{II}=17,0кН/м^{3}, Е=20,86МПа. Грунтовые воды не обнаружены.

Наружные стены надземной части здания выполнены из кирпича КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012, на растворе марки 25.

Подземная часть здания выполнена из монолитного железобетона.

Плиты покрытия – сборные железобетонные с круглыми пустотами по серии 1.141-1, в. 63.

Входная площадка и лестница для спуска на отметку минус 0,000 запроектированы из металла.

Расходный склад СДЯВ

Уровень ответственности - I.

Степень огнестойкости - IIIа.

Конструктивная схема основного здания размером в осях 15,38х31,43м – рамно-связевой металлический каркас арочного типа с радиусом подъема - 7,565м. Каркас пристройки размером в осях 4,0х12,0м состоит из двух-шарнирных рам с колоннами и балками покрытия, расположенных с шагом 6,0м. Производитель ограждающих конструкций – ТОО «ПФК КРУГ».

Расчет выполнен в программном комплексе ЛИРА-САПР 2014. Сбор нагрузок и расчеты выполнены в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования».

Каркас пристройки (бытовых помещений) состоит из двухшарнирных рам с колоннами и балками покрытия, расположенных с шагом 6,0 м.

Колонны запроектированы с шарнирным сопряжением с балками покрытия и жестким - с фундаментами.

В продольном направлении для обеспечения жесткости и устойчивости каркаса предусмотрена установка горизонтальных связей в уровне покрытия и вертикальных связей между колоннами.

Колонны – прокатный широкополочный двутавр 20Ш1 по ГОСТ 26020-83.

Балки покрытия – прокатный широкополочный двутавр 20Ш1 по ГОСТ 26020-83.

Связи – уголки равнополочные 80х6 и 110х7 по ГОСТ 8509-93.

Распорки – профиль прямоугольного сечения 80х3 по ГОСТ 30245-94.

Прогоны покрытия – прокатный швеллер №20 ГОСТ 8240-97.

Ригели стеновые – прокатный швеллер ГОСТ 8240-97.

Покрытие и обшивка стен – трехслойные панели типа «Сэндвич».

Покрытие и обшивка стен – трехслойные панели типа «Сэндвич».

Перегородки – гипсокартонные поэлементной сборки по серии РК 1.031.9-3.01

Материал конструкций пристройки принят по СТО АСЧМ 20-93 и сокращенному сортаменту в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002.

Все заводские соединения – сварные. Монтажные соединения на болтах нормальной точности и на сварке. Болты М24, М20 по ГОСТ 7798-70.

Фундаменты основного здания – монолитные железобетонные сверленные глубиной 2,5м из бетона класса В15, выполненные с шагом 1,2м. Конструкция фундаментов пристройки – отдельно стоящие столбчатые из бетона класса В15 с глубиной заложения 1,45м от планировочной отметки. Под здание электрощитовой принята бетонная плита толщиной 150мм на планировочной поверхности. Основанием фундаментов служит глина буро-коричневая, твердая, с включением дресвы до 5%, карбонатизированная со следующими характеристиками: с=0,028МПа, φ=19°, γ=1,83гр/см3, Е=12,58МПа. Грунтовые воды не обнаружены.

Расходный склад реагентов

Уровень ответственности - I.

Степень огнестойкости - IIIа.

Конструктивная схема основного здания с размерами в осях 12,88х27,77м – рамно-связевой металлический каркас арочного типа с радиусом подъема - 5,99м. Производитель ограждающих конструкций – ТОО «ПФК КРУГ». Пристроенная электрощитовая с размерами в осях 2,0х3,0м представлена в виде каркасного здания с стойками и ригелями из швеллеров 14у, ГОСТ8240-97, сталь класса С235; связи из равнополочных уголков 63х5, ГОСТ8509-93, класса С255.

Фундаменты основного здания – монолитные железобетонные сверленные глубиной 2,5м из бетона класса В15, выполненные с шагом 1,2м. Основанием фундаментов служит глина буро-коричневая, твердая, с включением дресвы до 5%, со следующими характеристиками: с=0,028МПа, φ=19°, γ=1,83гр/см3, Е=12,58МПа. Грунтовые воды не обнаружены.

Конструкция фундаментов пристроенной электрощитовой - бетонная плита толщиной 150мм на планировочной поверхности. Основанием плиты служит утрамбованный насыпной грунт.

Лаборатория

Уровень ответственности - III.

Степень огнестойкости - IIIа.

Проектом представлена фундаментная плита для установки модульного блока готовой поставки. Фундаментная плита принята толщиной 150мм, выполненная из бетона на планировочной поверхности. Основанием плиты служит утрамбованный насыпной грунт.

Административный корпус

Уровень ответственности - III.

Степень огнестойкости - IIIа.

Фундаментная плита принята толщиной 150мм, выполненная из бетона на планировочной поверхности. Основанием плиты служит утрамбованный насыпной грунт.

Проходная

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема – бескаркасное здание с продольными несущими стенами.

Здание насосной станции прямоугольное с размерами в осях 5,76х6,0м, одноэтажное, высотой помещений 2,4м. Фундамент – ленточный из сборных стеновых блоков шириной 400мм, ГОСТ 13579-78 на растворе марки 100, отметка низа минус 1,800. Основанием фундаментов на глубине 1,68м от планировки служат суглинки твердой

консистенции с расчетными характеристиками: cII=0,024МПа, φII=16о, γII=15,6кН/м3, Е=12,6МПа. Грунтовые воды не обнаружены.

Наружные стены надземной части здания выполнены из кирпича КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012, на растворе марки 25.

Плиты покрытия – сборные железобетонные с круглыми пустотами по серии 1.141-1, в. 64.

Перегородки толщиной 120 и 250мм приняты из кирпича КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012, на растворе марки 25.

КТП

Уровень ответственности - III.

Степень огнестойкости - IIIа.

Проектом представлен фундамент для установки блочного здания КТП готовой поставки.

Фундамент - ленточный из одного ряда сборных стеновых блоков шириной 400мм, ГОСТ 13579-78, на гравийно-песчаной подушке толщиной 300мм, отсыпанной на планировочной поверхности земли.

АЗС

Уровень ответственности – I; степень огнестойкости - IIIа.

Для комплекса АЗС проектом предусмотрена фундаментная плита для установки здания операторной блочной поставки и поддон для надземной установки емкостей склада дизельного топлива.

Фундаментная плита здания операторной принята толщиной 150мм, выполненная из бетона на планировочной поверхности.

Поддон для надземной установки емкостей запроектирован из монолитного железобетона с бортиками и приямком. Основанием поддона служит утрамбованный насыпной грунт.

Котельная

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - IIIа.

Проектом представлен фундамент для установки блочного здания котельной готовой поставки. Фундамент - ленточный из монолитного железобетона шириной 350мм, высотой 900мм, заглублен на 0,8м от планировочной отметки земли. Фундаменты под дымовые трубы выполнены столбчатыми из монолитного бетона класса В15, глубиной заложения от планировочной отметки 0,80м.

Основанием фундаментов на глубине 0,80м от планировки служит глина полутвердой консистенции с расчетными характеристиками: c_{II}=0,024МПа, φ_{II}=16о, γ_{II}=15,6кН/м3, Е=12,6МПа. Грунтовые воды не обнаружены. Представлен расчет ленточных фундаментов и расчет фундаментов под дымовые трубы.

Ангар

Уровень ответственности - I.

Степень огнестойкости - IIIа.

Конструктивная схема здания ангара с размерами в осях 15,38х50,34м – рамно-связевой металлический каркас арочного типа с радиусом подъема - 7,50м.

Представлены расчеты фундаментов и несущих ограждающих конструкций здания.

Конструкция фундаментов представлена в виде равнополочного уголка 75х6, ГОСТ8509-93, заделанного бетоном класса В15 на глубину 1,1м в скважине диаметром 200мм.

Основанием фундаментов (скважины диаметром 200мм глубиной 1,2м) с поверхности до глубины 1,2м от планировки по данным геологических исследований будут служить грунты: на участке 0,67м сверху насыпные грунты; ниже на участке 0,20м – супесь, приравненная к почвенно-растительному грунту; на 0,33м - суглинки твердой консистенции с расчетными характеристиками: c_{II}=0,024МПа, φ_{II}=16о, γ_{II}=15,6кН/м3, Е=12,6МПа. Грунтовые воды не обнаружены.

Склад тары

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - IIIа.

Конструктивная схема – каркас рамно-связевой.

Сбор нагрузок и принятые решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования».

В продольном направлении для обеспечения жесткости и устойчивости каркаса предусмотрена установка вертикальных связей и горизонтальных связей в уровне покрытия.

Стойки – прокатный швеллер №14 по ГОСТ 8240-97.

Балки покрытия – прокатный швеллер №14 по ГОСТ 8240-97.

Связи – уголок равнополочный 63х5 по ГОСТ 8509-93.

Покрытие – профилированный лист НС 57-750-0,8 по ГОСТ 24045-86.

Обшивка стен – обшивка нижней части сеткой типа «Рабица» по ГОСТ 5336-80.

Склад полной заводской готовности.

Материал конструкций пристройки принят по СТО АСЧМ 20-93 и сокращенному сортаменту в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002.

Все заводские соединения – сварные.

Фундамент – монолитная бетонная плита толщиной 150мм, выполненная на планировочной поверхности. Основанием плиты служит утрамбованный насыпной грунт.

Выгреб

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Выгреб – подземное железобетонное сооружение. Выгреб запроектирован в виде трех подземных колодцев диаметром 2,0м из сборного железобетона, установленных на днище толщиной 200мм из монолитного железобетона.

Подземные колодцы - сборные железобетонные элементы приняты по отмененной по серии 1.900.1-14, в.1.

Основанием фундаментов на глубине 3,94м от планировки приняты сильно набухающие глины с расчетными характеристиками: cII=0,117МПа, φII=12о, γII=17,0кН/м3, Е=20,86МПа. Грунтовые воды не обнаружены.

Общежитие на 134 человека со столовой

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - IIIа.

Конструктивная схема здания – рамно-связевой каркас.

Рамы каркаса расположены с шагом 6,0 м.

Расчет выполнен в программном комплексе ЛИРА-САПР 2014. Сбор нагрузок и расчеты выполнены в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования».

Колонны запроектированы с шарнирным сопряжением с балками покрытия и жестким - с фундаментами.

В продольном направлении для обеспечения жесткости и устойчивости каркаса предусмотрена установка горизонтальных связей в уровне покрытия и вертикальных связей между колоннами.

Колонны – прокатный широкополочный двутавр 20Ш1 и 26Ш1 по ГОСТ 26020-83.

Балки покрытия – прокатный широкополочный двутавр 20Ш1 по ГОСТ 26020-83.

Связи – уголок равнополочный 80х6 по ГОСТ 8509-93.

Распорки – профиль прямоугольного сечения 80х3 по ГОСТ 30245-94.

Прогоны покрытия – прокатный швеллер №20 ГОСТ 8240-97.

Ригели стеновые – прокатный швеллер ГОСТ 8240-97.

Покрытие и обшивка стен – трехслойные панели типа «Сэндвич».

Материал конструкций пристройки принят по СТО АСЧМ 20-93 и сокращенному сортаменту в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002.

Все заводские соединения – сварные. Монтажные соединения на болтах нормальной точности и на сварке. Болты М24, М20 по ГОСТ 7798-70.

Фундаменты – столбчатые из монолитного железобетона с разной глубиной заложения от 0,9м до 1,70м, для опирания на несущий слой грунта. Основанием фундаментов на глубине от 0,850м до 1,60м от планировки приняты твердые суглинки с расчетными характеристиками: cII=0,031МПа, φII=24°, γII=1,85гр/см3, E=22,0МПа. Грунтовые воды не обнаружены.

Перегородки приняты из гипсоволокнистых листов на металлическом каркасе по серии РК 1.031.9-3.01 – «Комплектные системы КНАУФ». Часть перегородок выполнена из панелей типа «сэндвич».

Банно-прачечный корпус

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - IIIа.

Конструктивная схема – каркас рамно-связевой.

Расчет выполнен в программном комплексе ЛИРА-САПР 2014. Сбор нагрузок и расчеты выполнены в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования».

Рамы каркаса расположены с шагом 6,0 м.

Колонны запроектированы с шарнирным сопряжением с балками покрытия и жестким - с фундаментами. В продольном направлении для обеспечения жесткости и устойчивости каркаса предусмотрена установка горизонтальных связей в уровне покрытия и вертикальных связей между колоннами и распорками.

Колонны – прокатный широкополочный двутавр 20Ш1 по ГОСТ 26020-83.

Балки покрытия – прокатный широкополочный двутавр 20Ш1 по ГОСТ 26020-83 и прямоугольного сечения из гнутого профиля 100х4, 100х6.

Связи – уголок равнополочный 80х6 по ГОСТ 8509-93.

Распорки – профиль прямоугольного сечения 80х3 по ГОСТ 30245-94.

Прогоны покрытия – прокатный швеллер №20 ГОСТ 8240-97.

Ригели стеновые – прокатный швеллер ГОСТ 8240-97.

Покрытие и обшивка стен – трехслойные панели типа «Сэндвич».

Материал конструкций пристройки принят по СТО АСЧМ 20-93 и сокращенному сортаменту в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002.

Все заводские соединения – сварные. Монтажные соединения на болтах нормальной точности и на сварке. Болты М24, М20 по ГОСТ 7798-70.

Фундаменты – столбчатые из монолитного железобетона с глубиной заложения 1,0м от планировки.

Основанием фундаментов на глубине от 1,0м от планировки приняты полутвердые глины с расчетными характеристиками: c_{II}=0,151МПа, φ_{II}=15°, γ_{II}=1,77г/см^3, Е=9,97МПа. Грунтовые воды не обнаружены.

Перегородки приняты из гипсоволокнистых листов на металлическом каркасе по серии РК 1.031.9-3.01 – «Комплектные системы КНАУФ» и кирпича КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012, на растворе марки 25.

Котельная (вахтовый поселок)

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости - IIIа.

Проектом представлен фундамент для установки блочного здания котельной готовой поставки. Фундамент - ленточный из монолитного железобетона шириной 350мм, высотой 900мм, с заглублением 0,80м от планировочной поверхности земли. Представлен расчет ленточных фундаментов.

Основанием фундаментов на глубине 0,80м от планировки приняты твердые суглинки с расчетными характеристиками: cII=0,026МПа, φII=20о, γII=15,7кН/м3, Е=22,0МПа. Грунтовые воды не обнаружены.

Противопожарные резервуары

Уровень ответственности II. Степень огнестойкости не нормируется.

Резервуары емкостью 100куб.м в количестве 2 штук представляют собой подземное сооружение, выполненное из монолитного железобетона с сборными железобетонными плитами покрытия, которое заглублено в грунт на 2,8м и обваловано грунтовой обсыпкой на 1,23м.

Стенки резервуара выполнены из монолитного железобетона толщиной 300мм, высотой 3,2м. Днище резервуара выполнено из монолитного железобетона толщиной 300мм. Перекрытие резервуара – сборные железобетонные ребристые плиты по серии 1.465.1-20.

Основанием днища резервуаров на глубине от 2,8м от планировки приняты полутвердые глины с расчетными характеристиками: cII=0,128МПа, φII=13о, γII=15,0кН/м3, Е=9,97МПа. Грунтовые воды не обнаружены.

Склад твердого топлива

Уровень ответственности - II. Степень огнестойкости - IIIа.

Конструктивная схема склада твердого топлива – неполный каркас. Расчет выполнен в программном комплексе ЛИРА-САПР 2014. Сбор нагрузок и расчеты выполнены в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования».

Колонны каркаса расположены по оси «3», стены по осям «1» и «2».

Колонны запроектированы с шарнирным сопряжением с балками покрытия и жестким с фундаментами.

В продольном направлении для обеспечения жесткости и устойчивости каркаса предусмотрена установка горизонтальных связей в уровне покрытия.

Колонны – по типу серии 1.423.3-8.2.

Балки покрытия – прокатный широкополочный двутавр 18Б1 по ГОСТ 26020-83.

Связи – по типу серии 1.423.3-8.2.

Прогоны покрытия – прокатный швеллер №18 по ГОСТ 8240-97.

Покрытие и обшивка стен – профиль стальной листовой гнутый с трапецивидными гофрами.

Материал конструкций пристройки принят по СТО АСЧМ 20-93 и сокращенному сортаменту в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002.

Все заводские соединения – сварные. Монтажные соединения на болтах нормальной точности и на сварке. Болты М24, М20 по ГОСТ 7798-70.

Покрытие и обшивка стен выполнены из профилированного листа (ГОСТ 24045-94). Фундаменты под колонны каркаса – железобетонные монолитные с отметкой подошвы минус 0,900, под стены – ленточные из бетонных фундаментных блоков с той же отметкой подошвы.

Основанием фундаментов на глубине 0,75м от планировки приняты твердые суглинки с расчетными характеристиками: cII=0,026МПа, φII=20о, γII=15,7кН/м3, Е=22,0МПа. Грунтовые воды не обнаружены.

Трансформаторная подстанция

Уровень ответственности - II. Степень огнестойкости - IIIа. Трансформаторная подстанция в вахтовом поселке запроектирована блочно-модульная готовой поставки АО «Кентаусский трансформаторный завод».

Фундамент - ленточный из одного ряда сборных стеновых блоков шириной 400мм, ГОСТ 13579-78, на гравийно-песчаной подушке толщиной 300мм, отсыпанной на планировочной поверхности земли.

Склад дизельного топлива

Уровень ответственности - I. Степень огнестойкости – III.

Склад дизельного топлива - два стальных резервуара, заказанные как оборудование, наземной установки с площадками обслуживания. Для установки резервуаров проектом выполнен поддон из монолитного железобетона. Поддон представлен в виде корыта с бортами высотой от 300мм более; днище толщиной от 240мм до 150мм, обеспечивающее уклон к приямку для сбора случайных проливов.

Скважинный водозабор

Уровень ответственности - II. Степень огнестойкости – II.

Скважинный водозабор представлен тремя подземными камерами, расположенными на общей опорной плите. Подземные колодцы - сборные железобетонные элементы приняты по ГОСТ 8020-90. Днище – монолитная железобетонная плита толщиной 400мм.

Защита строительных конструкций от коррозии, гидроизоляция, огнезащита

Вокруг зданий и сооружений предусмотрена отмостка шириной 0,75м асфальтобетонная и в некоторых случаях бетонная. Вертикальная гидроизоляция бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом – обмазка горячим битумом за два раза. Горизонтальная гидроизоляция выполняется из цементно-песчаного раствора 1:2 толщиной 30мм. Не закрытые при бетонировании закладные детали железобетонных конструкций и соединительные элементы защищаются двумя слоями эмали ПФ-115, ГОСТ6465-76* по грунтовке ГФ-021, ГОСТ25129-82.

Для здания сорбции – все металлические конструкции покрываются в заводских условиях грунтовкой ХС-010 (ГОСТ9355-81). После монтажа поврежденную грунтовку восстановить по месту. Окраску выполняют эмалью ХВ-1100 (ГОСТ6993-79). Неоговоренные металлические конструкции окрашиваются двумя слоями эмали ПФ-115 по слою грунтовки ГФ-021.

Для всех остальных зданий - металлические конструкции окрашиваются двумя слоями эмали ПФ-115 по слою грунтовки ГФ-021.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции принята минус 31° С.

Источником теплоснабжения являются проектируемые блочно-модульные котельные, отдельно котельная для промплощадки и котельная для вахтового поселка. Теплоноситель– вода с температурой от 95 до 70°С.

Работа котельной предусмотрена только в холодный (отопительный) период.

В неотопительный период горячее водоснабжение принято от электрических водонагревателей.

Тепломеханические решения

Промплощадка

В качестве источника тепловой энергии для проектируемых объектов промплощадки проектом предусмотрена блочно-модульная котельная, состоящая из двух модулей: БМК2-2000Д мощностью 4,0 МВт и БМК3-1700Д мощностью 5,1 МВт, работающих на жидком (дизельном) топливе.

Установленная (номинальная) тепловая мощность котельной составляет 9,10 МВт.

Модуль БМК3-1700Д представляет собой здание, состыкованное из четырех, а модуль БМК2-2000 – из трех малогабаритных транспортабельных блок-контейнеров, с установленным в них оборудованием.

В котельной установлены водогрейные котлы Vitoplex 100 тип PV1B. Котлы оснащены контроллерами Vitotronic100 (GCL), дизельными горелками «RL 190», предохранительными клапанами (по два на каждый котел), приборами для измерения давления и температуры (манометром и термометром). Для поддержания постоянной температуры воды на входе в каждый котел предусмотрены насосы циркуляции котловой воды «Wilo» типа TOP-S 50/10.

В модуле БМК3-1700Д предусмотрены три котла типа PV1 тепловой мощностью 1700кВт каждый. В модуле БМК2-2000Д - два котла типа PV1 тепловой мощностью 2000 кВт каждый.

Для подачи сетевой воды потребителям в котельной предусмотрено оборудование:

две группы циркуляционных насосов системы теплоснабжения, каждая состоит из трех (два рабочих, один резервный) циркуляционных насосов WILO IL;

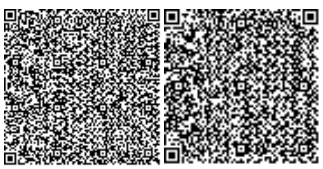
две группы подпиточных насосов WILO IL;

две водоподготовительных установки «Jupiter 30 AVL 255». Установленная электрическая мощность токоприемников составляет 99,7 кВт, напряжение 380 В.

Общий расход теплоты – 7,989 МВт.

Вахтовый поселок

Источником тепловой энергии для объектов вахтового поселка проектом предусмотрена блочно-модульная котельная мощностью 1,0 МВт, состоящая из одного модуля БМК2-500Д.



В котельной установлены два низкотемпературных водогрейных котла Vitoplekx 100 типа PV1B единичной мощностью 500 кВт с контроллерами Vitoplekx 100 типа GC1B и дизельными горелками типа RL 50, три группы насосов (циркуляционные сетевые и подпиточные), Wilo, установка умягчения воды Jupiter 15 AVL 255. Установленная электрическая мощность токоприемников составляет 15,4 кВт.

Система автоматизации котельных включает в себя: общекотельные пульты, обеспечивающие защиту оборудования, автоматическое регулирование, контроль, сигнализацию и управление технологическими процессами; блоки учета расходов электроэнергии, тепловой энергии, сетевой и подпиточной воды.

Работа котельных предусмотрена в автоматическом режиме. Световые и звуковые сигналы неисправности оборудования и срабатывания главного быстродействующего запорного клапана топливоснабжения из котельной промплощадки передаются на пульт в административном корпусе и на пульт в общежитии - из котельной вахтового поселка.

Причины срабатывания сигнализации фиксируются в котельных.

Доставка котельных от завода-изготовителя до места монтажа осуществляется железнодорожным и автомобильным транспортом, без демонтажа оборудования, установленного в модулях. На месте проведения монтажных работ блок-контейнеры монтируются в два цельных здания на промплощадке и в одно здание в вахтовом поселке болтовыми соединениями, производится стыковка трубопроводов, электрических разъемов и разъемов КИП и А.

Отвод продуктов сгорания топлива осуществляется через дымовые трубы, предусмотренные индивидуально на каждый котел. Высота труб котельной промплощадки составляет 21м, высота труб котельной вахтового поселка составляет 5м.

Топливо для котельных принято жидкое (дизельное). Часовой расход топлива на котельную промплощадки составляет 0,775 т/ч. Емкость хранилища дизельного топлива на пятисуточный расход принята 100 м^3. Склад топлива объединен со складом ГСМ проектируемого комплекса. Для нужд проектируемой котельной принято два стальных горизонтальных резервуара вместимостью по 50 м^3 каждый.

Часовой расход топлива на котельную вахтового поселка составляет 0,091 т/ч. Емкость хранилища топлива на пятисуточный расход принята 10 м^3. Проектом предусмотрены два стальных резервуара вместимостью 5 м3 каждый.

Места отбора топлива из резервуаров и топливопроводы от резервуаров до котельных подогревается до температуры 10°С. Подогрев предусмотрен саморегулирующимся кабелем.

Общий расход теплоты – 0,887 МВт.

Наружные тепловые сети

Источник теплоснабжения – проектируемые котельные. Теплоноситель - вода с параметрами 95-70°С.

Системы теплоснабжения от обеих котельных приняты открытые, двухтрубные. Прокладка трубопроводов тепловых сетей принята подземной в лотковых каналах и надземной на невысоких опорах. Присоединение к системам отопления и вентиляции проектируемых потребителей предусмотрено по зависимым схемам.

Трубопроводы тепловых сетей запроектированы из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

Арматура предусмотрена стальная, соединение с трубопроводами – на сварке и фланцевое.

Для опорожнения тепловых сетей в низших точках предусмотрены спускники. В высших точках трубопроводов – штуцеры с запорной арматурой для выпуска воздуха.

Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов тепловых сетей. Для защиты трубопроводов от наружной коррозии предусмотрено нанесение антикоррозийного покрытия.

Промплощадка

Расчетный тепловой поток – 7,989 МВт.

Протяженность тепловых сетей (Т1, Т2) – 703м.

Вахтовый поселок

Расчетный тепловой поток – 0,887 МВт.

Протяженность тепловых сетей (Т1, Т2) – 124м.

Отопление и вентиляция

Промплощадка

Корпус сорбции

Отопление

Присоединение к тепловым сетям предусмотрено через автоматизированный тепловой узел, расположенный в помещении теплового пункта.

Проектом предусмотрены две системы отопления - двухтрубные, горизонтальные, тупиковые, с верхней и нижней разводкой. Отопление лестничных клеток предусмотрено от отдельных стояков.

В качестве нагревательных приборов приняты:

- в производственных помещениях - регистры из гладких труб;
- в бытовых помещениях - радиаторы биметаллические.

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется автоматическими спускниками для выпуска воздуха, установленными в верхних точках отопительных приборов и в высших точках систем отопления. Для регулирования теплоотдачи нагревательных приборов запроектированы автоматические терморегуляторы.

Трубопроводы системы отопления запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Управление и контроль за работой систем отопления и вентиляции осуществляется от автоматизированного узла управления.

Вентиляция

Проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Технологическое оборудование, от которого выделяются вредные вещества, имеет герметизированные укрытия с патрубками, присоединяемыми к системам местной вытяжной вентиляции.

Отделение растворения NaOH и NaCN

Проектом предусмотрено удаление паров NaOH от контактного чана щелочи – система В4. От установки растаривания барабанов и от контактного чана с NaCN в проекте разработана вытяжная вентиляция - система В3.

Воздуховоды вытяжной системы В3 подсоединяются к патрубкам герметизированных укрытий технологического оборудования. Очистка воздуха от паров цианистого водорода осуществляется в скруббере насадочного типа СНАНЦ-0.74. Система В3 предусмотрена с резервным вентилятором. Проектом предусмотрена общеобменная вытяжная вентиляция из верхней и нижней зон помещения – системы В1 и В2.

В отделении предусмотрена аварийная вентиляция. Вентиляторы аварийной вентиляции включаются в работу автоматически после срабатывания газоанализаторов, настроенных на ПДК HCN рабочей зоны.

Восполнение воздуха, удаленного местной и общеобменной, вытяжной вентиляцией производится приточной системой П1. Раздача воздуха в помещении осуществляется через воздухораспределители ВЭПш.

Отделение сорбции

Для удаления вредностей проектом предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Технологическое оборудование, от которого выделяются вредные вещества, имеет герметизированные укрытия с патрубками, к которым подсоединяются воздуховоды местной вытяжной вентиляции – система В10. Вентиляционная установка В10 разработана с двумя вентиляторами – рабочим и резервным.

Воздух, содержащий цианистый водород, перед выбросом в атмосферу очищается в скруббере насадочного типа.

Общеобменная вытяжка из верхней и нижней зон помещения осуществляется системами В6, В7, В8. Крышный вентилятор В6 рассчитан на удаление тепловыделений от работающего оборудования в отделении в летнее время. В холодный период года он выключается. В отделении предусмотрена аварийная вентиляция – системы В11, В12 сблокированные с газоанализатором.

Компенсация воздуха, удаленного вытяжной вентиляцией осуществляется приточными системами П1 и П2.

В вытяжных системах, имеющих в своем составе скрубберы для очистки воздуха, удаляемого от герметизированных укрытий технологического оборудования (системы В3 и В10), в качестве раствора-нейтрализатора применяется 10% раствор щелочи (NaOH), циркулирующий из бака через скруббер.

В помещениях венткамер для приточного воздуха проектом предусмотрен двухкратный воздухообмен, для вытяжного оборудования однократная вытяжка.

Бытовые помещения

Из гардеробной спецодежды, преддушевой и после гардеробной спецодежды предусмотрена вытяжка в 5-ти кратном объеме. Для удаления воздуха проектом предусмотрен канальный вентилятор В13.

Из душевой и санузлов удаление воздуха осуществляется вентиляцией с естественным побуждением системами ВЕ1, ВЕ2, ВЕ3. Удаление воздуха из гардеробных чистой одежды при душевых запроектировано через преддушевую и душевую, с естественным побуждением. Непосредственно из душевой 1 воздух удаляется канальным вентилятором В3, находящимся в отдельной венткамере на 2-ом этаже. Для удаления воздуха из душевой № 2 проектом предусмотрена вытяжная система ВЕ2 с естественным побуждением.

Воздух, удаляемый из гардеробных, душевых компенсируется приточным, подаваемым вентиляционной системой П3.

Установка укомплектована системой автоматики с регулировкой температуры. Проектом предусмотрены питометражные лючки в местах удобных для обслуживания.

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Теплоизоляция воздуховодов предусмотрена минераловатными матами толщиной 80 мм.

<u>Расходный склад СДЯВ</u>

Отопление

Присоединение к тепловым сетям предусмотрено через автоматизированный тепловой узел.

Согласно технологическому заданию, помещение склада не отапливается. Помещения бытового блока - отапливаемые. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы. Система отопления двухтрубная, горизонтальная, тупиковая, с нижней разводкой. В наиболее высоких точках системы и у нагревательных приборов предусмотрены автоматические спускники воздуха. У нагревательных приборов предусмотрены автоматические терморегуляторы. Трубопроводы системы отопления запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Управление и контроль за работой систем отопления и вентиляции осуществляется от автоматизированного узла управления.

Вентиляция

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

В помещении склада запроектирована общеобменная естественная приточно-вытяжная вентиляция (ВЕ1, ПЕ1), осуществляемая через наружные вентиляционные решетки.

Для вентиляции помещения склада, по заданию технологов, дополнительно проектом предусмотрен вентилятор В1, включаемый за 15 минут до входа людей и выключаемый через 15 минут после выхода людей из помещения. Кнопка включения вентилятора располагается в помещении гардероба. Так же вентилятор В1 используется в данном проекте как аварийный. При срабатывании газоанализатора, установленного в помещении склада, вентилятор автоматически включится в работу.

Вытяжная вентиляция бытовых помещений запроектирована естественная (ВЕ2-ВЕ6).

Приток воздуха естественный, осуществляется через окна с открывающимися фрамугами. В тамбурах запроектирован механический приток воздуха (П1) для предотвращения проникания загрязненного воздуха из помещения склада в помещения бытового блока. Подача воздуха осуществляется приточной установкой. Установка укомплектована системой автоматики с регулировкой температуры.

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Теплоизоляция воздуховодов предусмотрено минераловатными матами толщиной 80 мм.

Расходный склад реагентов

Отопление

Согласно технологическому заданию расходный склад реагентов не отапливается.

Вентиляция

В помещении склада предусмотрена естественная вентиляция.

Для временного проветривания помещения склада запроектирована механическая вытяжная система вентиляции (В1), включаемая за 15 минут до входа людей и выключаемая через 15 минут после выхода людей из помещения склада. Кнопка включения вентилятора расположена снаружи здания возле входа в склад.

Ангар

Присоединение к тепловым сетям предусмотрено через автоматизированный тепловой узел.

Система отопления двухтрубная, горизонтальная, тупиковая, с нижней разводкой. В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб. У приборов отопления предусмотрены автоматические регуляторы температуры и автоматические воздухоотводчики.

Трубопроводы системы отопления запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Вентиляция

Вентиляция запроектирована общеобменная приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Вытяжная общеобменная вентиляция (В1) осуществляется канальным прямоугольным вентилятором.

Для компенсации вытяжки предусмотрен механический приток воздуха (П1).

Удаление воздуха предусмотрено из верхней и нижней зон поровну.

Воздуховоды запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Проходная

Отопление

Система отопления двухтрубная, горизонтальная, тупиковая, с нижней разводкой. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы.

У приборов отопления предусмотрены автоматические регуляторы температуры и автоматические воздухоотводчики.

Трубопроводы системы отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Управление и контроль за работой системы отопления осуществляется от индивидуальных узлов управления.

Вентиляция

Вентиляция естественная, осуществляется через окна с открывающимися фрамугами.

Административный корпус

Отопление

Согласно технологическому заданию отопление помещений электрическое, осуществляемое при помощи электрообогревателей конвективного типа марки Noirot CNX-2 с механическим термостатом.

Вентиляция

Вентиляция естественная, осуществляется через окна с открывающимися фрамугами.

Насосная станция пруда накопительного для технической воды

Отопление

Система отопления двухтрубная, горизонтальная, тупиковая, с нижней разводкой.

В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб. У приборов отопления предусмотрены автоматические регуляторы температуры и автоматические воздухоотводчики.

Трубопроводы системы запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Управление и контроль за работой системы отопления осуществляется от индивидуального узла управления.

Вентиляция

Вентиляция запроектирована естественная.

Насосная станция пруда аварийно-накопительного №1, №2

Отопление

Система отопления двухтрубная, горизонтальная, тупиковая, с нижней разводкой.

В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб. У приборов отопления предусмотрены автоматические регуляторы температуры и автоматические воздухоотводчики.

Трубопроводы системы запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Управление и контроль за работой системы отопления осуществляется от индивидуального узла управления.

Вентиляция

Вентиляция запроектирована естественная.

АЗС. Операторная

Отопление

Согласно технологическому заданию отопление помещений электрическое.

Вентиляция запроектирована естественная.

Вахтовый поселок

Общежитие на 134 человек со столовой

Отопление

Присоединение к тепловым сетям предусмотрено через автоматизированный тепловой узел.

Система отопления двухтрубная, горизонтальная, тупиковая, с нижней разводкой. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы.

Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется автоматическими спускниками, установленными у отопительных приборов и в верхних точках системы отопления.

Трубопроводы системы запроектированы из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75*. Управление и контроль за работой систем отопления и вентиляции осуществляется от автоматизированных узлов управления.

Вентиляция

Вентиляция жилых комнат общежития естественная – через открывающиеся окна.

Санузлы и душевые обслуживаются вытяжными системами вентиляции с механическим побуждением (В1-В10), при помощи канальных вентиляторов. Удаление воздуха из гардеробных запроектировано через душевые.

Восполнение воздуха, удаленного из душевых, осуществляется приточными системами вентиляции (П1-П4, П6), через помещения гардеробных.

Приточно-вытяжная вентиляция столовой запроектирована раздельной:

для обеденных залов – вытяжная естественная (ВЕ1-ВЕ4), приточная механическая(П5);

для производственных помещений – приточно-вытяжная механическая (В11, В12, П7);

для посудомоечной машины — вытяжная механическая (В13);

для электрощитовых — естественная вытяжная (ВЕ6, ВЕ7, ВЕ8);

для помещений хоз. бытовых и для хранения и чистки инвентаря – естественная вытяжная (ВЕ5).

Для компенсации воздуха, удаленного вытяжной вентиляцией, в помещениях общежития со столовой предусмотрен механический приток воздуха, системами вентиляции П1-П7.

Для предотвращения проникновения наружного холодного воздуха, в зимний период у входных дверей в помещении вестибюля, проектом предусмотрена установка воздушно-тепловой завесы с водяным нагревателем.

Воздуховоды запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Теплоизоляция воздуховодов – маты минераловатные, толщиной 80мм.

Банно-прачечный корпус

Отопление

Присоединение к тепловым сетям предусмотрено через автоматизированный тепловой узел.

Система отопления двухтрубная, тупиковая, с нижней разводкой. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы.

Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется автоматическими спускниками, установленными у отопительных приборов и в верхних точках системы отопления.

Трубопроводы системы запроектированы из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75*.

Предусмотрена теплоизоляция стальных трубопроводов. Неизолированные трубы и нагревательные приборы окрашиваются краской по грунту. Управление и контроль за работой систем отопления и вентиляции осуществляется от автоматизированного узла управления.

Вентиляция

Вентиляция запроектирована с механическим и с естественным побуждением. Из предбанника и парилки воздух удаляется канальным вентилятором В1, который включается в работу периодически. Из помещений прачечной, сушки и глажки, приема грязного белья воздух удаляется канальным вентилятором В3. Из душевой и помывочного зала воздух удаляется канальным вентилятором В2. Удаленный воздух компенсируется приточными системами П1 и П2.

В остальных помещениях вентиляция естественная.

Тепловая изоляция и антикоррозионное покрытие

Проектом предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов теплоснабжения калориферов, систем отопления матами минераловатными марки URSA.

Антикоррозийное покрытие под изоляцию – лак БТ–577 в два слоя. Неизолированные трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются краской за два раза по грунту в один слой.

Таблица №33

Основные технические показатели

Наименование здания	Расход тепла, кВт				
	На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	технология	Общий
Промплощадка					
Корпус сорбции	84,455	596,892	86,004	6960,000	7727,351
Расходный склад СДЯВ	22,075	11,770	60,172	-	94,017
Расходный склад реагентов	-	-	-	-	-
Ангар	20,900	95,480	-	-	116,380

Проходная	7,310	-	-	-	7,310
Административный корпус	10,940	-	-	-	10,940
Насосная станция пруда накопительного	15,750	-	-		15,750
Насосная станция аварийно - накопительного пруда №1, №2	13,700	-	-	-	13,700
АЗС. Операторная	3,650	-	-	-	3,650
Вахтовый поселок					
Общежитие на 134 человек со столовой	126,190	490,300	105,700	-	722,190
Банно-прачечный корпус	13,100	23,500	128,480	-	165,070

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжения и канализации

Источник водоснабжения

Основным источником водоснабжения хозяйственно-питьевой и производственно-противопожарной воды являются скважины № 9 и № 11.

В состав проектируемых сооружений входят:

устройство двух водозаборных скважин (одна рабочая и одна резервная).

В скважинах установлены насосы Wilo-Sub TWI 6.50-07-B производительностью 5,5 л/с, напором 80м и мощностью 11 кВт.

Скважинные водозаборы оборудуются:

водомерным узлом – устройство по замеру расходов воды;

обратным клапаном – устройство для защиты водовода от гидравлических ударов;

запорно-регулирующей арматурой.

Вода из скважины водоводом подается во внутриплощадочные сети хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного водопровода промплощадки и вахтового поселка.

Водовод запроектирован из полиэтиленовых труб диаметром 160 мм по СТ РК ИСО 4427-2007. Водопроводные колодцы выполнены по типовым проектным решениям 901-09-1.84 из сборных железобетонных элементов по ГОСТ8020-90.

Потребление воды

При переработке руды месторождения «Жалтырбулак» основная часть воды расходуется на операции кучного выщелачивания золота из руды. В процессе кучного выщелачивания вода расходуется на смачивание руды (и при окомковании) и доведения её до необходимой степени влажности, компенсацию потерь за счет испарения и заполнения объемов сорбционных колонн, технологических емкостей, трубопроводов для нормального ведения технологического процесса. Общий расход свежей воды на производственный процесс переработки 1 тонны руды составляет 0,17 м^3/т.

Промплощадка УКВ

Водоснабжение

Производственно-противопожарное водоснабжение промплощадки предприятия предусмотрено от пруда накопительного для технической воды емкостью 10 000 м^3.

Через насосную станцию пруда накопительного, вода поступает в кольцевую водопроводную сеть.

Наружное пожаротушение зданий на промплощадке УКВ предусмотрено от пожарных гидрантов, располагаемых на кольцевой сети производственно-противопожарного водопровода. Расход воды на наружное пожаротушение равен 10 л/с.

Расчетное количество пожаров - один. Расчетная продолжительность тушения пожара – 3 часа.

Трубопровод технической воды промплощадки предусмотрен из пруда аварийно-накопительного объемом 10000 куб.м (2 шт).

Вся вода, используемая в технологическом процессе, является оборотной.

Наружные сети производственно-противопожарного и технического водопровода запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Водопроводные колодцы запроектированы по типовым проектным решениям 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по ГОСТ8020-90.

Вахтовый поселок

Водоснабжение

Хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение вахтового поселка предусмотрено от скважинного водозабора.

От скважинного водозабора вода поступает в пожарные резервуары 100 куб.м. – 2 шт.

Наружное пожаротушение зданий вахтового поселка предусмотрено от двух пожарных резервуаров емкостью 100м^3 каждый, выполненых из монолитного железобетона. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/с. Время тушения 3 часа. Забор воды пожарными автомобилями для тушения пожара предусмотрен от двух приемных колодцев, перед приемным колодцем установлен колодец с запорной арматурой с выведенным штурвалом под крышку люка. Для заполнения пожарных резервуаров на наружной сети водопровода установлен пожарный гидрант. Тушение пожара предусмотрено передвижной пожарной техникой.

Наружные сети хозяйственно-питьевому водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2007. Водопроводные колодцы выполнены по типовым проектным решениям 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Промплощадка УКВ

Хоз-бытовая канализация

Отвод стоков от зданий промплощадки предусмотрен в проектируемую сеть внутриплощадочной хоз-бытовой канализации далее в проектируемый выгреб, объемом 16м^3 и в последствии стоки вывозятся спецавтотранспортом на очистные сооружения вахтового поселка.

Производственная канализация

Сбор стоков от модульного здания лаборатории предусмотрен в полиэтиленовую емкость, установленную на выпуске. По мере наполнения стоки вывозятся спецавтотранспортом на технологический процесс.

Наружные сети канализации выполнены из гофрированных полипропиленовых труб диаметром 110-250мм по ГОСТ Р 54475-2011.

Канализационные колодцы выполнены по типовому проекту 901-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Общая протяженность водопроводных сетей:

хозяйственно-питьевого водопровода от скважин до промплощадки и вахтового поселка– 2253,2м;

хозяйственно-питьевого водопровода по промплощадке– 601,3м;

производственно-противопожарного водопровода – 971,70м;

трубопровод технической воды – 369,50м.

Общая протяженность трубопровода очищенных сточных вод до пруда аварийно-накопительного №2 – 1335,2м.

Общая протяженность бытовых канализационных сетей – 347,1м.

Общая протяженность производственных канализационных сетей – 2,0м.

Вахтовый поселок

Хоз-бытовая канализация

Отвод стоков от зданий вахтового поселка предусмотрен в сеть внутриплощадочной хоз-бытовой канализации и далее на очистные сооружения.

На канализационной сети проектом установлена канализационная насосная станция (КНС).

КНС по надежности действия относиться ко второй категории и поставляется в полной заводской комплектности.

Хозяйственно-бытовые сточные воды подаются из КНС на предварительную механическую очистку очистных сооружений комплектной поставки.

Очистные сооружения хозяйственно - бытовых сточных вод ЛОС-Р, производительностью 60 м3/сут.

Проектом предусмотрена полная биологическая очистка сточных вод на очистных сооружениях заводского изготовления в наземном исполнении производительностью 60 м3/сут.

Таблица №34

Ожидаемый состав очистки сточных вод

№	Наименование показателей	Ед.изм.	Концентрация в исходных сточных водах	Прогнозируемая концентрация на выходе из очистных сооружений
1	БПКполн	мг О2/л	250,0	до 5,0
2	Взвешенные вещества	мг/л	200,0	до 6,0
3	Азот аммонийный	мг/л	25,0	до 1,0
4	Азот нитратный	мг/л	-	до 9,0
5	Фосфаты	мг/л	6,0	до 0,6

Работа комплекса очистных сооружений полностью автоматизирована, обслуживание не требует постоянного присутствия персонала.

Весь комплекс очистных сооружений содержит в своем составе:

блок-контейнер № 1 (механическая очистка, биологическая очистка);

блок-контейнер № 2(блок обеззараживания, вспомогательное оборудование).

Хозяйственно-бытовые сточные воды подаются из КНС на предварительную механическую очистку.

Блок механической очистки расположен в 40-футовом утепленном контейнере и представлен шнековой решеткой, задерживающей все примеси, размер которых

превышает 2 мм. Шнековая решетка состоит из перфорированного барабана и шнекового конвейера. Механические примеси задерживаются на решётке, вода проходит сквозь решётку, а отбросы транспортируются спиральным шнеком в зону выгрузки.

Вода после механической очистки поступает в блок биологической очистки.

Блок биологической очистки представляет собой 40-футовый контейнер (биореактор), разделенный на 4 зоны: первичный отстойник, денитрификатор, нитрификатор и вторичный отстойник.

Очищенная вода насосами подается на установку ультрафиолетового обеззараживания воды (УФО). Очищенная, обеззараженная вода поступает на сброс.

Блок обеззараживания располагается в 40-футовом контейнере (с блоком механической очистки).

Блок вспомогательного оборудования представлен в виде 40-футового утепленного контейнера (с блоком механической очистки). В блоке вспомогательного оборудования располагается центральная система управления, установка приготовления и дозирования коагулянта для удаления фосфора из сточных вод.

После очистных сооружений очищенные сточные воды при помощи КНС подаются в пруд аварийно-накопительный № 2 для дальнейшего использования в технологическом процессе на промплощадке УКВ.

Общая протяженность водопроводных сетей - 268,10 м.

Общая протяженность канализационных сетей - 404,80 м.

Таблица №35

Основные показатели по водопотреблению и водоотведению промплощадки УКВ

№№ п/п	Наименование водопотребителей	Водопотребление			Водоотведение		
		Из хозяйственно-питьевого водопровода			В выгреб		
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с
1	Корпус сорбции	4,775 2,181	2,904 1,479	1,308 0,858	4,775	2,904	1,308
2	Склад СДЯВ	0,800 0,338	1,714 0,772	0,878 0,479	0,800	1,714	0,878
3	Химлаборатория	0,300	0,100	0,150	0,300	0,100	0,150
4	Контрольно - пропускной пункт	0,100	0,100	0,200	0,100	0,100	0,200
5	Блочно-модульная котельная	2,519	2,251	1,337			1,6
	ИТОГО	5,975 2,519	4,818 2,251	2,536 1,337	5,975	4,818	2,536

Примечание: в числителе - общий расход воды, в знаменателе - в том числе горячей воды.

Таблица №36

Основные показатели по водопотреблению и водоотведению вахтового поселка

№№ п/п	Наименование водопотребителей	Водопотребление			Водоотведение		
		Из хозяйственно-питьевого водопровода			На станцию биологической очистки		
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с

1	Общежитие со столовой	25,008 12,792	14,735 6,131	5,818 2,712	25,008	14,735	5,818
2	Банно-прачечный комплекс	0,800 0,338	1,714 0,772	0,878 0,479	10,980	13,877	6,559
3	Блочно-модульная котельная	18,612	14,673	6,825			1,6
	ИТОГО	35,988 18,612	28,612 14,673	12,377 6,825	35,988	28,612	12,377

Примечание: в числителе - общий расход воды, в знаменателе - в том числе горячей воды.

Таблица №37

Основные показатели по производственному водопотреблению

№ водопотр. по плану	Наименование водопотребителей	Водопотребление						
		К-во часов работы в сутки	Режим водопотр.	Расход воды на одного водо-потр., м3/ч	Из пруда-накопителя производственной воды			
					$м^3$/год	$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с
2.2	Емкость V=25$м^3$	24	Непрер.	4,04	34240,65	93,81	4,04	1,122
8.1	Установка растаривания реагентов	4	Период.	6,00	8760,0	24,0	6,00	1,67
8.2	Установка дезактивации барабанов	4	Период.	4,00	5840,0	16,0	4,00	1,111
9	Гидроуплотнение насоса НД 1,0 Р	24	Непрер.	0,05	438,0	1,2	0,05	0,010
	Мокрая уборка помещения S=540$м^2$	2	Период.	1,5л/$м^2$	2335,56	6,4	1,62	0,45
	ИТОГО				51614,21*	141,41*	5,892*	1,637*

Примечание: *- учтено только количество свежей воды.

Таблица №38

Основные показатели по производственному водоотведению

№ водопотр. по плану	Наименование водопотребителей	Водоотведение		
		В технологический процесс		
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с
2.2	Емкость V=25$м^3$	93,81	4,04	1,122
8.1	Установка	24,0	6,00	1,67

	растаривания реагентов			
8.2	Установка дезактивации барабанов	16,0	4,00	1,111
9	Гидроуплотнение насоса НД 1,0 Р	1,2	0,05	0,010
	Мокрая уборка помещения S=540м^2	6,4	1,62	0,45
	ИТОГО	141,41*	5,892*	1,637*

Внутренние сети водопровода и канализации

Корпус сорбции

Водоснабжение

В здании корпуса сорбции запроектированы системы водоснабжения:

хозяйственно-питьевой водопровод (В1);

производственно-противопожарный водопровод (В3).

Подача хозяйственно-питьевой воды предусмотрена к санитарным приборам и питьевому фонтанчику. Ввод хозяйственно-питьевой водопровода выполнен одним вводом с установкой на вводе счетчика холодной воды. Ввод производственно-противопожарного водопровода предусмотрен двумя вводами для подачи воды на производственные нужды и пожарным кранам. Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов. Расход воды на внутреннее пожаротушение – 2 струи по 2,6 л/с. Пожарные краны приняты диаметром 65 мм, оборудованы пожарными рукавами длиной 20м. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудованы рычагами ПР-1, предназначенными для открывания кранов.

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплового узла, в летнее время от электронагревателей. Циркуляция системы осуществляется по стоякам и по магистрали.

Магистральные трубопроводы, стояки и подводки к приборам системы водопровода монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и изолируются трубчатой изоляцией.

Канализация

В здании запроектированы следующие системы канализации:

хозяйственно-бытовая канализация (К1);

производственная канализация (К3).

Хозяйственно-бытовая канализация для отвода от санприборов. Сброс хозбытовых стоков предусмотрен в проектируемую систему наружной канализации.

Производственная канализация для отвода стоков от технологического оборудования и мокрой уборки полов. Сбор стоков предусмотрено в технологических зумпфах с последующей перекачкой в начало технологического процесса.

Трубопроводы системы К1, К3 запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.2-89.

Для прочистки канализационных сетей предусмотрены ревизии и прочистки.

Расходный склад СДЯВ

Водоснабжение

Проектом предусмотрена подача хозяйственно-питьевой воды к санитарным приборам. Внутреннее пожаротушение не предусмотрено. На вводе предусмотрен счетчик холодной воды.

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплового узла. Циркуляция системы осуществляется по стоякам и по магистрали.

Трубопроводы системы водопровода монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и изолируются трубчатой изоляцией.

Канализация

В здании запроектированы следующие системы канализации:

хозяйственно-бытовая канализация (К1);

производственная напорная канализация (К3Н).

Хозяйственно-бытовая канализация предусмотрена для отвода от санприборов. Производственная напорная канализация для отвода случайных стоков с приямка дренажным насосом возвращается в технологический процесс. Отвод хозбытовых сточных вод от здания предусмотрен в проектируемые сети канализации.

Трубопроводы системы канализации запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.2-89.

Для прочистки канализационных сетей предусмотрены ревизии и прочистки.

Расходный склад реагентов

Проектом в здании внутренний водопровод и внутреннее пожаротушение не предусмотрены.

В здании запроектирована производственная напорная канализация от случайных вод с приямка. Отвод производственных сточных вод предусмотрен в проектируемые сети канализации. Трубопровод производственной напорной канализации запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы окрашиваются краской за два раза по грунтовке в один слой.

Расчетный расход стоков – 2,777 л/с.

Проходная

Водоснабжение

Проектом предусмотрена подача хозяйственно-питьевой воды к санитарным приборам. Внутреннее пожаротушение не предусмотрено. На вводе предусмотрен счетчик холодной воды.

Горячее водоснабжение не предусмотрено.

Трубопроводы системы водопровода монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Канализация

Хозяйственно-бытовая канализация предусмотрена для отвода от санприборов проектируемым наружным сетям канализации.

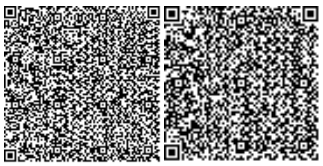
Трубопроводы системы канализации запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.2-89.

Для прочистки канализационных сетей предусмотрены ревизии и прочистки.

Общежитие на 134 человек со столовой

Водоснабжение

Для здания предусмотрен объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод. Подача воды предусмотрена к санитарным приборам, к



технологическому оборудованию, к внутренним пожарным кранам. В здании предусмотрено два ввода водопровода с установкой на вводах водомерного узла с электрозадвижкой на обводных линиях. Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов. Расход воды на внутреннее пожаротушение – 1 струя по 2,6 л/с. Пожарные краны приняты диаметром 50мм, оборудованы пожарными рукавами длиной 20м. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудованы рычагами ПР-1 и двумя огнетушителями ОП-10, предназначенными для открывания кранов.

Магистральные трубопроводы и стояки системы водопровода монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и изолируются трубчатой изоляцией.

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплового узла.

Магистральные трубопроводы и стояки системы монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы Т3, Т4 (кроме подводок к приборам) изолируются трубчатой изоляцией. Циркуляция системы осуществляется по стоякам и по магистрали.

Канализация

Отвод сточных вод от здания предусмотрен в проектируемые сети канализации.

В здании запроектированы две системы канализации: бытовая и производственная от технологического оборудования столовой.

Трубопроводы системы К1, К3 запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.2-89.

Для прочистки канализационных сетей предусмотрены ревизии и прочистки.

<u>Банно-прачечный корпус</u>

Водоснабжение

Для здания предусмотрен хозяйственно-питьевой водопровод. Подача воды предусмотрена к санитарным приборам, к технологическому оборудованию.

В здании предусмотрен один ввод водопровода с установкой на вводе счетчика холодной воды.

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплового узла. Циркуляция системы осуществляется по стоякам и по магистрали.

Трубопроводы системы водопровода монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и изолируются трубчатой изоляцией.

Канализация

Отвод сточных вод от здания предусмотрен в проектируемые сети канализации.

В здании запроектированы две системы канализации: бытовая и производственная от технологического оборудования прачечной.

Трубопроводы системы К1, К3 запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.2-89.

Для прочистки канализационных сетей предусмотрены ревизии и прочистки.

<u>Насосная станция пруда накопительного</u>

Насосная станция подает воду на технологические нужды установки кучного выщелачивания. Вся вода, используемая в технологическом процессе, подается насосной станцией из пруда накопительного для подпитки (восполнения потерь). В насосной станции предусмотрены три насоса–два рабочих, один резервный, производительностью насоса 90 м^3/ч, напором 35 м, мощностью 15 кВт.

Для пожаротушения запроектированы два насоса марки К-100-65-250 – один рабочий, один резервный, производительностью насоса 120 м^3/ч, напором 72 м и мощностью 45кВт.

Для отвода дренажных вод из здания насосной станции запроектирован один насос марки ГНОМ 10-10т в дренажном приямке, производительностью 10 м^3/ч, напором 10 м.

Насосная станция пруда аварийно-накопительного №1, №2

Насосные станции подают технологические растворы из аварийнно-накопительного в корпус сорбции. Исходя из технологических потребностей в зданиях насосной станции запроектированы два насоса – один рабочий, один резервный. Производительность насоса 90 м3/час, рабочий напор 32 м, электродвигатель мощностью 11 кВт.

Для отвода дренажных вод из зданий насосных станций запроектированы дренажные насосы, устанавливаемые в дренажных приямках, производительностью насосов 10 м3/ч, напором 10 м.

Котельные БМК тип 1 мощностью 1000 кВт, мощностью 4000 кВт

Котельные блочно-модульные в полной заводской готовности. Водоснабжение котельной предусмотрено от проектируемых наружных водопроводных сетей.

Сброс стоков с системы канализации предусмотрен во внутриплощадочные проектируемые канализационные сети.

Лаборатория

Здание лаборатории блочно-модульное в полной заводской готовности. Водоснабжение здания лаборатории предусмотрено от проектируемых наружных водопроводных сетей.

Сброс стоков предусмотрен в две пластиковые паллеты UniCUBE, объемом 1 м³ каждая. Опорожнение паллет осуществляется ассенизационной машиной и стоки вывозят на технологические кучи.

Электротехнические решения

Электрооборудование и освещение

Проект выполнен на основании Задания на проектирование, архитектурно-строительной, технологической, сантехнической частей проекта, нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Участок дробления

Дробильно-сортировочный комплекс

Дробильно-сортировочный комплекс, расположенный на открытой площадке и состоящий из:

передвижной дробильно-сортировочной установки (ДСУ) Nordberg NW80 на базе щековой дробилки С80 с колосниковым питателем ТК8-27-2V;

ленточного конвейера-перегружателя;

установки пылеподавления – центробежного распылителя RA-M, поставляется комплектно с электрооборудованием необходимым для работы в местном (ручном) и автоматическом режимах. Установка оборудована предупредительной сигнализацией.

На вводе в электроустановку выполнено повторное заземление нулевого защитного проводника.

Для безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению,

путем присоединения их к нулевому защитному проводнику сети в соответствии с ПУЭ РК.

Основные технические показатели:
система заземления -TN-C-S;
напряжение сети - ~380/220В;
категория надежности по электроснабжению – III;
расчетная мощность – 76,7кВт.

Промплощадка

Корпус сорбции

Электроснабжение корпуса сорбции выполнено от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции (КТП) КТП-1, ячейка 2, фидера №№ 1, 2, 3 до силовых распределительных пунктов типа ПР11с комплектом защитных аппаратов (ШС1, ШС2, ШС3).

Основными электроприемниками являются:
технологическое оборудование;
сантехническое оборудование;
освещение.

Технологическое, сантехническое оборудование поставляется комплектно со шкафами управления и автоматики.

Выполнено отключение приточно-вытяжной вентиляции при пожаре.

Проектом предусмотрено включение в работу аварийных вентиляторов при превышении допустимого содержания в воздухе паров синильной (цианистоводородной) кислоты (цианистый водород - HCN) и срабатывании при этом газоанализаторов.

Предусмотрена аварийная светозвуковая сигнализация в случае превышения предельно допустимой концентрации паров HCN в воздухе, в случае возникновения опасности перелива в контактных чанах приготовления раствора и при достижении нижнего и верхнего допустимых пределов уровня жидкости в ёмкостях рабочего раствора.

Выполнено рабочее, аварийное (безопасности) освещение на напряжение ~220В

светодиодными светильниками; ремонтное на напряжении 36В. Тип светильников выбран согласно назначению помещений и категории их размещения.

В качестве щитков рабочего и аварийного освещения приняты щитки типа ОЩВ-6 с комплектом защитных аппаратов.

Управление освещением предусмотрено автоматическими выключателями, установленными в щитках ОЩВ-6 и установочными выключателями.

Распределительная сеть выполнена кабелем марки АВВГ, проложенным в ПВХ трубах по стенам и на тросах.

Групповая сеть выполнена медным кабелем марки ВВГ, проложенным аналогично распределительной сети.

Проводка системы аварийной сигнализации выполнена медным кабелем, в соответствии с техническими требованиями производителя оборудования.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается зануление всех, нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции путем присоединения к нулевому защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002 "Электротехнические устройства".

На вводе в здание предусмотрено повторное заземление нулевого защитного проводника, основная система уравнивания потенциалов.

Основные технические показатели:

система заземления -TN-C-S;
напряжение сети - ~380/220В;
категория надежности по электроснабжению – I, III;
расчетная мощность – 46.13кВт; 48.64кВт; 156,4кВт.

Насосная станция пруда накопительного

На вводе в здание принято вводно-распределительное устройство (ВРУ) типа ПР11 с набором защитных аппаратов.

Основными электроприемниками являются:
технологическое оборудование;
сантехническое оборудование (электроотопление);
освещение.

Технологическое оборудование поставляется комплектно со шкафами управления и автоматики.

Технологические насосы работают в местном режиме.

Силовые сети выполнены кабелем марки АВВГ проложенным в ПВХ трубах открыто креплением накладными скобами, скрыто в подготовке пола.

Проектом выполнено рабочее освещение напряжением - ~220В.

Выбор типа светильников и электроустановочных изделий произведен согласно характеру среды и назначению помещений.

Для освещения приняты светодиодные светильники.

Управление освещением осуществляется от выключателей, установленных по месту.

Групповые сети выполнены кабелем марки ВВГ проложенным открыто креплением накладными скобами.

Выключатели установлены на высоте 1,7 м от уровня пола.

Для защиты линий, питающих штепсельные розетки, в шкафах предусмотрены дифференциальные автоматические выключатели на ток срабатывания 30мА.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается зануление всех, нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции путем присоединения к нулевому защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002 "Электротехнические устройства".

На вводе в здание предусмотрено повторное заземление нулевого защитного проводника, основная система уравнивания потенциалов.

Молниезащита здания в соответствии с СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» выполнена по третьей категории. В качестве молниеприемника принята металлическая кровля здании насосной. Токоотводы выполнены из стальной проволоки диаметром 12 мм не реже чем через 25 м друг от друга и присоединены к заземляющему устройству.

Основные технические показатели:
система заземления -TN-C-S.
напряжение сети - ~380/220
категория надежности по электроснабжению – III,
расчетная мощность – 61кВт.

Насосная станция пруда аварийно-накопительного (а и б)

На вводе в здание принято вводно-распределительное устройство (ВРУ) типа ПР11 с набором защитных аппаратов.

Основными электроприемниками являются:
технологическое оборудование;
сантехническое оборудование (электроотопление);
освещение.

Технологическое оборудование поставляется комплектно со шкафами управления и автоматики.

Технологические насосы работают в местном режиме.

Силовые сети выполнены кабелем марки АВВГ проложенным в ПВХ трубах открыто креплением накладными скобами, скрыто в подготовке пола.

Проектом выполнено рабочее освещение напряжением - ~220В.

Выбор типа светильников и электроустановочных изделий произведен согласно характеру среды и назначению помещений.

Для освещения приняты светодиодные светильники.

Управление освещением осуществляется от выключателей, установленных по месту.

Групповые сети выполнены кабелем марки ВВГ проложенным открыто креплением накладными скобами.

Выключатели установлены на высоте 1,7 м от уровня пола.

Для защиты линий, питающих штепсельные розетки, в шкафах предусмотрены дифференциальные автоматические выключатели на ток срабатывания 30мА.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается зануление всех, нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции путем присоединения к нулевому защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002 "Электротехнические устройства".

На вводе в здание предусмотрено повторное заземление нулевого защитного проводника, основная система уравнивания потенциалов.

Молниезащита здания в соответствии с СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» выполнена по третьей категории. В качестве молниеприемника принята металлическая кровля здании насосной. Токоотводы выполнены из стальной проволоки диаметром 12 мм не реже чем через 25 м друг от друга и присоединены к заземляющему устройству.

Основные технические показатели:
система заземления -TN-C-S.
напряжение сети - ~380/220
категория надежности по электроснабжению – III,
расчетная мощность – 29 кВт (для каждой насосной).

Расходный склад СДЯВ

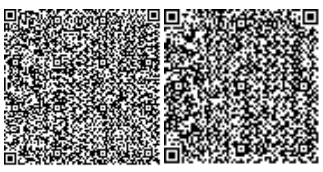
Для подключения ввода и распределения электроэнергии принят распределительный пункт типа ПР11.

Основными электроприемниками являются:
сантехническое оборудование;
освещение.

Вентиляторы поставляются комплектно со шкафом управления.

Выполнено отключение приточно-вытяжной вентиляции при пожаре.

Проектом предусмотрено включение вентиляции при превышении предельно-допустимой концентрации ядовитых веществ при этом выполнена светозвуковая сигнализация.



Силовая сеть выполнена кабелем марки ВВГ, проложенным в поливинилхлоридных трубах по стенам креплением накладными скобами.

Выполнено рабочее, аварийное (безопасности) освещение на напряжение ~220В светодиодными светильниками; ремонтное на напряжении 36В. Тип светильников выбран согласно назначению помещений и категории их размещения.

В качестве щитков рабочего и аварийного освещения приняты щитки типа ОЩВ-6 с комплектом защитных аппаратов.

Управление освещением предусмотрено автоматическими выключателями, установленными в щитках ОЩВ-6 и установочными выключателями.

Распределительная сеть выполнена кабелем марки АВВГ, проложенным в ПВХ трубах по стенам и на тросах.

Групповая сеть выполнена медным кабелем марки ВВГ, проложенным на тросе, в поливинилхлоридных трубах по стенам креплением накладными скобами.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается зануление всех, нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции путем присоединения к нулевому защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002 "Электротехнические устройства".

На вводе в здание предусмотрено повторное заземление нулевого защитного проводника и присоединение двумя лучами металлического каркаса здания к внешнему заземляющему контуру, основная система уравнивания потенциалов.

Основные технические показатели:

система заземления -TN-C-S;

напряжение сети - ~380/220В;

категория надежности по электроснабжению – I, III;

расчетная мощность – 7,68кВт.

Расходный склад реагентов

Для подключения ввода и распределения электроэнергии принят распределительный пункт типа ПР11.

Основными электроприемниками являются:

сантехническое оборудование;

освещение.

Оборудование вентиляции поставляется комплектно со шкафом управления.

Выполнено отключение приточно-вытяжной вентиляции при пожаре.

Силовая сеть выполнена кабелем марки ВВГ, проложенным в поливинилхлоридных трубах по стенам креплением накладными скобами.

Выполнено рабочее, аварийное (безопасности) освещение на напряжение ~220В светодиодными светильниками; ремонтное на напряжении 36В. Тип светильников выбран согласно назначению помещений и категории их размещения.

В качестве щитков рабочего и аварийного освещения приняты щитки типа ОЩВ-6 с комплектом защитных аппаратов.

Управление освещением предусмотрено автоматическими выключателями, установленными в щитках ОЩВ-6 и установочными выключателями.

Распределительная сеть выполнена кабелем марки АВВГ, проложенным в ПВХ трубах по стенам и на тросах.

Групповая сеть выполнена медным кабелем марки ВВГ, проложенным на тросе, в поливинилхлоридных трубах по стенам креплением накладными скобами.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается зануление всех, нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции путем присоединения к нулевому защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002 "Электротехнические устройства".

На вводе в здание предусмотрено повторное заземление нулевого защитного проводника и присоединение двумя лучами металлического каркаса здания к внешнему заземляющему контуру, основная система уравнивания потенциалов.

Основные технические показатели:

система заземления -TN-C-S;

напряжение сети - ~380/220В;

категория надежности по электроснабжению – III;

расчетная мощность – 7,28кВт.

Ангар для закрытого хранения подвижного состава

На вводе в здание принято вводно-распределительное устройство (ВРУ) типа ЩРн с набором защитных аппаратов.

Основными токоприемниками являются:

сантехническое оборудование (вентиляция)

освещение.

Выполнено отключение вентиляции при пожаре.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - ~220В. Ремонтное освещение предусмотрено от ящика типа ЯТП 220/36В.

Выбор типа светильников и электроустановочных изделий произведен согласно характеру среды и назначению помещения.

К установке приняты светодиодные светильники.

Управление освещением осуществляется от выключателей, установленных по месту на высоте 1м от уровня пола.

Распределительная сеть выполнена кабелем марки ВВГнг, проложенным открыто по стенам по кабельным конструкциям, с креплением накладными скобами.

Групповая сеть освещения выполнена кабелем марки ВВГнг, проложенным открыто на тросе, по стенам по кабельным конструкциям, с креплением накладными скобами.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается зануление всех, нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции путем присоединения к нулевому защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002 "Электротехнические устройства".

На вводе в здание предусмотрено повторное заземление нулевого защитного проводника, основная система уравнивания потенциалов. Выполнено присоединение двумя лучами металлического каркаса здания к внешнему заземляющему контуру.

Молниезащита здания в соответствии с СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" не требуется.

Основные технические показатели:

система заземления -TN-C-S;

напряжение сети - ~380/220В;

категория надежности по электроснабжению – III;

расчетная мощность – 7,96кВт.

Лаборатория. Административный корпус

Здания - это комплектные изделия, для которого проектом предусмотрено:

повторное заземление нулевого защитного проводника и присоединение двумя лучами металлического каркаса здания к внешнему заземляющему контуру;

подвод питания.

К прокладке принят кабель марки АВБбШв, проложенный в земле (траншее) на глубине 0,7м от планировочной отметки земли.

Основные технические показатели:

система заземления -TN-C-S;

напряжение сети - ~380/220В;

категория надежности по электроснабжению – III;

расчетная мощность (Административный корпус) – 11кВт;

Расчетная мощность (Лаборатория) – 64кВт.

Проходная

На вводе в здание принято вводно-распределительное устройство (ЩО) типа ЩРн с набором защитных аппаратов.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - ~220В. Аварийное освещение предусмотрено светильниками со встроенными аккумуляторными батареями. Ремонтное освещение предусмотрено от ящика типа ЯТП 220/36В.

Освещенность помещений принята согласно СНиП РК 2.04-05-2002* "Естественное и искусственное освещение". Выбор типа светильников и электроустановочных изделий произведен согласно характеру среды и назначению помещений.

Для освещения помещений приняты светодиодные светильники.

Управление освещением осуществляется от выключателей, установленных по месту.

Групповые сети выполнены кабелем марки ВВГ проложенным в пластиковых кабель-каналах открыто.

Выключатели в помещениях установлены на высоте 1,0 м от уровня пола, на улице - на высоте 1,7 м, штепсельные розетки - на высоте до 1,0 м, распределительный щит - на высоте 1,5 м от уровня пола.

Для защиты линий, питающих штепсельные розетки, в шкафах предусмотрены дифференциальные автоматические выключатели на ток срабатывания 30мА.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается зануление всех, нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции путем присоединения к нулевому защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002 "Электротехнические устройства".

На вводе в здание предусмотрено повторное заземление нулевого защитного проводника, основная система уравнивания потенциалов.

Молниезащита здания в соответствии с СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" не требуется.

Основные технические показатели:

система заземления -TN-C-S;

напряжение сети - ~380/220В;

категория надежности по электроснабжению – III;

расчетная мощность – 5,4кВт.

Автозаправочная станция (АЗС)

Контейнерная автозаправочная станция КАЗС-5.1Д с блок-контейнером управления типа «Север».

Для электроснабжения АЗС от КТП-1 проектом предусмотрен питающий кабель с медными жилами.

Освещение территории АЗС предусмотрено в общем освещении территории промплощадки.

Выполнено повторное заземление нулевого защитного проводника, система уравнивания потенциалов.

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" АЗС относится к II категории по молниезащите и обеспечивается двумя отдельностоящими молниеотводами высотой 12м.

Заземляющее устройство АЗС выполнено общим.

Топливопровод, входящий в помещение КАЗС, заземлен и присоединен к внешнему контуру заземления.

Для снятия статического электричества с автоцистерн предусмотрена клемма заземления с кабелем марки КГ, которая установлена на дополнительной опоре, находящейся возле площадки слива и присоединена к внешнему контуру заземления.

Основные технические показатели:
система заземления -TN-C-S;
напряжение сети - ~380/220В;
категория надежности по электроснабжению – III;
расчетная мощность – 3,2кВт.

Склад дизельного топлива

Склад дизельного топлива представляет собой четыре стандартных резервуара типа РГС-50 по 50,0 м^3 каждый и толщиной стенки свыше 4 мм. Ёмкости установлены на стандартных железобетонных плитах. Проектом предусмотрено устройство внешнего заземляющего контура.

Блочно-модульная котельная (2шт)

На территории промплощадки установлены две блочно-модульные котельные, которые поставляются полной заводской готовности.

Проектом предусмотрено повторное заземление нулевого защитного проводника, заземление металлического каркаса здания двумя лучами, присоединенными к заземляющему устройству.

Выполнена молниезащита дымовой трубы.

Основные технические показатели:
система заземления -TN-C-S;
напряжение сети - ~380/220В;
категория надежности по электроснабжению – I, II.
расчетная мощность – 40,2кВт и 46кВт.

Скважины для воды №№ 9, 11

Подключение к сети электроснабжения электрооборудования скважин выполнено кабелем марки АВБбШв от ящика с рубильником типа ЯБПВУ-100, установленного на концевых опорах питающей воздушной линии напряжением 0,4кВ.

Для ввода и распределения электроэнергии принят шкаф типа ЩРн с комплектом защитных аппаратов.

Насосные установки поставляются комплектно со шкафом управления и защиты.

Для управления дренажными насосами приняты пускатели типа ПМЕ со степенью защиты IP54.

Выполнено освещение надземной части колодца светодиодными светильниками типа СДБ06 (IP54). Для ремонтного освещения принят ящик типа ЯТП 220/12В.

Силовая и групповая сеть выполнена кабелем марки АВВГ -0,66, проложенным открыто.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается зануление всех, нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции путем присоединения к нулевому защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002 "Электротехнические устройства".

На вводе в здание предусмотрено повторное заземление нулевого защитного проводника, основная система уравнивания потенциалов.

Основные технические показатели:

система заземления -TN-C-S;

напряжение сети - ~380/220В;

категория надежности по электроснабжению – III;

расчетная мощность – 13,45кВт (для каждой скважины).

Вахтовый посёлок

Общежитие на 134 человека

Электропотребители общежития со столовой разделены на три группы по узлам нагрузок и запитаны от распределительных шкафов серии ПР11:

левое крыло – первая группа ГРЩ1;

правое крыло – вторая группа ГРЩ2;

столовая – третья группа ГРЩ3.

В качестве распределительных устройств приняты шкафы серии ЩРн с комплектом защитных аппаратов.

В соответствии с технологическими решениями приняты следующие режимы работы электрооборудования:

управление вытяжными вентиляторами – в местном режиме от магнитных пускателей, комплектуемых кнопками управления;

управление приточными системами в местном и автоматическом режимах от блоков управления, поставляемых комплектно с приточными системами

предусматривается отключение вентиляционных систем при возникновении пожара.

управление оборудованием столовой принимается в режиме, предусмотренном заводом изготовителем от пультов управления, поставляемых комплектно.

Магистральные и распределительные сети столовой выполнены кабелем марки ВВГнг, проложенным в ПВХ трубах в подготовке пола.

Распределительные сети вентиляции выполнены марки ВВГнг, проложенным скрыто в пустотах стен и перегородок.

В проекте выполнено рабочее, аварийное (эвакуационное) освещение.

Освещенность помещений принята согласно СНиП РК 2.04-05-2002 «Естественное и искусственное освещение».

Выбор светильников и электроустановочных изделий произведен согласно характеру среды и назначению помещений. К установке приняты светодиодные светильники и светильники с люминесцентными лампами.

Рабочее и аварийное освещение запитано от разных щитков.

Подключение ультрафиолетовых обеззараживателей предусмотрено от силовых шкафов (ШС1, ШС2) отдельными группами.

Выключатели установлены на уровне 1 м от пола.

Для защиты групповых розеточных линий предусмотрены дифференциальные автоматические выключатели с током утечки 30 мА. Розетки установлены не выше 1 м от уровня пола.

Групповые сети выполнены кабелем марки ВВГнг, проложенным в пустотах стен и перекрытий.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается зануление всех, нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции путем присоединения к нулевому защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002 "Электротехнические устройства".

Выполнено повторное заземление нулевого защитного проводника, основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов, снятие статического электричества с металлических несущих и ограждающих конструкций.

Молниезащита здания в соответствии с СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" выполнена по третьей категории.

Основные технические показатели:
система заземления -TN-C-S;
напряжение сети - ~380/220В;
категория надежности по электроснабжению – III;
расчетная мощность на ГРЩ1 – 76кВт;
расчетная мощность на ГРЩ2 – 76,5кВт;
расчетная мощность на ГРЩ3 – 148,12кВт.

Банно-прачечный корпус

На вводе в здание принято устройство (ГРЩ1) серии ВРУ1.

В качестве распределительных устройств и щитка освещения приняты шкафы серии ЩРн с комплектом защитных аппаратов.

Пускорегулирующая аппаратура поставляется в комплекте с оборудованием.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при возникновении пожара.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - ~220В. Аварийное освещение предусмотрено светильниками со встроенными аккумуляторными батареями. Ремонтное освещение предусмотрено от ящика типа ЯТП 220/36В.

Освещенность помещений принята согласно СНиП РК 2.04-05-2002* "Естественное и искусственное освещение". Для освещения помещений приняты светодиодные светильники и светильники с люминесцентными лампами.

Управление освещением осуществляется от выключателей, установленных по месту.

Распределительные, групповые сети выполнены кабелем марки ВВГнг (в помещении парной силовая сеть выполнена теплостойким кабелем с медными жилами марки ПСУ-180), проложенным в ПВХ трубе в подготовке пола (выход из пола в металлической трубе), скрыто в бороздах стен под слоем штукатурки, открыто в кабельном коробе.

Выключатели в помещениях установлены на высоте 1,0 м от уровня пола, штепсельные розетки - на высоте до 1,0 м.

Для защиты линий, питающих штепсельные розетки, в шкафах предусмотрены дифференциальные автоматические выключатели на ток срабатывания 30мА.

Типы электрооборудования, светильников, электроустановочных изделий приняты в соответствии с классом и назначением помещений согласно ПУЭ РК.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается зануление всех, нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции путем присоединения к нулевому защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002 "Электротехнические устройства".

На вводе в здание предусмотрено повторное заземление нулевого защитного проводника, основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов, снятие статического электричества с металлических несущих и ограждающих конструкций.

Молниезащита здания в соответствии с СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" выполнена по третьей категории.

Основные технические показатели:
система заземления -TN-C-S;
напряжение сети - ~380/220В;
категория надежности по электроснабжению – III;
расчетная мощность – 55кВт.

Очистные сооружения

Очистные сооружения - комплектное изделие полной заводской готовности.

Проектом предусмотрено:

повторное заземление нулевого защитного проводника и присоединение двумя лучами металлических каркасов зданий и сооружений к внешнему заземляющему контуру;

подвод питания.

К прокладке принят кабель марки АВБбШв, проложенный в земле (траншее) на глубине 0,7м от планировочной отметки земли.

Основные технические показатели:
система заземления -TN-C-S;
напряжение сети - ~380/220В;
категория надежности по электроснабжению – III;
расчетная мощность – 8кВт.

Наружное освещение

Наружное освещение территории промплощадки выполнено светодиодными прожекторами типа LED-SP-750, установленными на мачты типа ПМЖ 22.8, на которых установлен отключающий аппарат соответствующей защиты и молниеприемник, который соединен с заземляющим устройством.

Наружное освещение вахтового поселка выполнено светодиодными светильниками типа CDY-30X-750, установленными на опорах типа СТ высотой 7м.

Управление наружным освещением выполнено в двух режимах - ручном и автоматическом (от фотореле).

К прокладке принят кабель марки ВБбШв, проложенный в земле (траншее) на глубине 0,7м от поверхности земли по типовой серии А5-92.

Выполнено повторное заземление нулевого защитного проводника.

Выполнено заземление оборудования, изделий и материалов, принятого для организации наружного освещения.

Основные технические показатели:
система заземления -TN-C-S;
напряжение сети - ~380/220В;
категория надежности по электроснабжению – III;
расчетная мощность – 13,5кВт.

Электроснабжение

Проект выполнен на основании технических условий № 1 от 20.07.2015 г., письма № 228 от 18.08.2016, выданных АО «Жалтырбулак», нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Линии электропередач (ЛЭП) напряжением 10кВ для электроснабжения промышленной площадки, участка дробления и вахтового поселка подключаются к подстанции ГПП-110/10кВ (данным проектом не рассматривается) от двух точек.

Электроснабжение промплощадки обеспечивается комплектной однотрансформаторной подстанцией типа КТПН-1000/10/0,4кВ с трансформатором типа ТМ мощностью 1000кВА (КТП1). В качестве резервного источника питания принята дизельная электростанция (ДЭС) типа Р500-1 мощностью 500кВА для потребителей с расчетной мощностью 311кВт (только для потребителей корпуса сорбции, насосной станции накопительного пруда, котельной, водоснабжающей скважины).

Электроснабжение участка дробления обеспечивается комплектной однотрансформаторной подстанцией типа КТПН-160/10/0,4кВ с трансформатором типа ТМ мощностью 160кВА (КТП2).

Электроснабжение вахтового поселка обеспечивается комплектной однотрансформаторной подстанцией типа КТПН-400/10/0,4кВ с трансформатором типа ТМ мощностью 400кВА (КТП3). В качестве резервного источника питания принята дизельная электростанция (ДЭС) типа Р400-1 мощностью 400кВА.

Подстанция КТП1 подключена воздушной линией ВЛ1-10кВ от ГПП-110/10кВ, выполненной проводом марки АС50/8 подвешенным на железобетонных опорах по типовой серии 3.407-143.

Подстанция КТП2 подключена отпайкой от опоры №3 воздушной линии ВЛ1-10кВ, выполненной проводом марки АС50/8 подвешенным на железобетонных опорах по типовой серии 3.407-143.

Подстанция КТП3 подключена воздушной линией ВЛ3-10кВ от ГПП-110/10кВ, выполненной проводом марки АС50/8 подвешенным на железобетонных опорах по типовой серии 3.407-143.

От КТП1, КТП2 и КТП3 кабелем марок АВБбШв, ВБбШв проложенным в земле (траншее) на глубине 0,7м от планировочной отметки земли по типовой серии А5-92 подключены все объекты промплощадки, участка дробления и вахтового поселка за исключением водяных скважин №№ 9, 11, которые подключены от КТП1(выход кабелем марки АВБбШв) воздушной линией ВЛ-0,4кВ, выполненной проводом марки АС-50/8, подвешенным на железобетонных опорах, принятых по типовой серии 3.407.1-136.

Выполнена защита кабеля трубой от механических повреждений на высоту 2м, проложенного по телу опоры.

Заземляющий контур подстанций выполнен с сопротивлением растеканию тока не более 4 Ом. Выполнено заземление ДЭС.

Защита подстанционного оборудования от волн атмосферных перенапряжений осуществляется применением на линиях ВЛ-10кВ разрядников типа РВО-10, а на линии ВЛ-0,4кВ разрядников типа РВН-04, устанавливаемых на концевых опорах ВЛ.

Выполнено заземление опор ВЛ-10кВ и ВЛ-0,4кВ и оборудования, установленного на них по типовой серии 3.407.1-150 согласно ПУЭ РК.

Основные технические показатели:

система заземления -TN-C;

напряжение сети – 10кВ; ~380/220В;

категория надежности по электроснабжению – III;

расчетная мощность КТП1– 704,21кВт;

расчетная мощность КТП2– 93,68кВт;

расчетная мощность КТП3– 367,65кВт;

протяженность ВЛ-10кВ – от первой точки подключения-835м, от второй точки подключения -1115м;

протяженность ВЛ-0,4кВ – 685м;

Климатические характеристики района:

по скорости ветра - IV;

по толщине гололеда - II

Системы связи и сигнализации

Корпус сорбции

Ангар для закрытого хранения подвижного состава

Общежитие на 134 человека

Проект выполнен на основании Задания на проектирование, архитектурно-строительной части проекта, нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Автоматическая пожарная сигнализация

Пожарная сигнализации выполнена на базе прибора приёмно-контрольного охранно-пожарного типа ВЭРС-ПК (на 2,8 и 16 шлейфов). К которому подключены щлейфы пожарной сигнализации, выполненные кабелем марки КСВВ, с дымовыми (ИП212-63М) и ручными пожарными извещателями (ИПР-3СУ).

При срабатывании пожарного извещателя прибор ВЭРС-ПК отключает вентиляцию и включает светозвуковой сигнал тревоги (Маяк-12КП). Над входами выполнена установка табло «ВЫХОД».

Прибор ВЭРС-ПК оснащён резервным источником бесперебойного питания с аккумулятором, обеспечивающим работу прибора в дежурном режиме в течение 27часов. Рабочее питание прибора от сети ~220В.

Расходный склад СДЯВ

Расходный склад реагентов

Автоматическая система пожаротушения и пожарной сигнализации

Система пожаротушения - модульная, порошковая.

Основным элементом системы является прибор приёмно-контрольный охранно-пожарный ВЭРС-ПУ. В качестве модулей порошкового пожаротушения приняты модули типа Тунгус-9.

Алгоритм работы прибора обеспечивает генерацию сигналов «ПОРОШОК УХОДИ» и «ПОРОШОК НЕ ВХОДИ», управляет соответствующими световыми табло, обеспечивает временные задержки необходимые для эвакуации персонала.

Пожарная сигнализация организована таким образом, что каждая точка контролировалась двумя независимыми дымовыми извещателями.

К установке приняты дымовые (ИП212-63М) и ручные (ИПР-3СУ) пожарные извещатели.

Действие на ручной пожарный извещатель не приводит к запуску системы пожаротушения, а лишь вызывает сигнал тревоги.

Если сигнал угрозы пожара поступил с подтверждением (сработали два независимых дымовых пожарных извещателя) прибор ВЭРС-ПУ отключает вентиляцию, включает звуковой сигнал тревоги, включает световые табло

«ВЫХОД» одновременно включая световые табло «ПОРОШОК УХОДИ», установленные над выходами, предназначенными для эвакуации персонала, и табло «ПОРОШОК НЕ ВХОДИ», установленными над входами. После генерации тревожного сигнала, по истечении временной задержки, необходимой для эвакуации персонала, в автоматическом режиме запускается система порошкового пожаротушения.

Длительность временной задержки выставляется при программировании прибора на месте. Порошок, используемый для тушения пожара не токсичен, химически инертен, тушение очагов возгорания обеспечивается перекрытием доступа кислорода к месту воспламенения.

Прибор ВЭРС-ПУ оснащён резервным источником бесперебойного питания с аккумулятором, обеспечивающим работу прибора в дежурном режиме в течение 27часов. Рабочее питание прибора от сети ~220В.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем марки КСВВ, проложенным открыто.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Наиболее опасными факторами, создающими вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций, являются:

опасные природные процессы, требующие превентивных защитных мер;

потенциально опасные объекты, транспортные коммуникации, аварии на которых могут привести к образованию зон чрезвычайных ситуаций;

опасные вещества, аварии с которыми могут привести к образованию чрезвычайных ситуаций;

угроза пожара.

Принятые настоящим проектом технические и конструктивные решения по:

обоснованию конструкций сооружений;

выбору оборудования;

организации контроля технологического процесса;

условиям эксплуатации

исключают возможность возникновения аварий на проектируемом объекте.

При проектировании объекта учтено влияние СДЯВ на окружающую среду, производится мониторинг состояния окружающей среды для отслеживания изменений и своевременного принятия мер.

Для максимально возможного снижения риска, потерь и ущерба при возникновении чрезвычайных ситуаций предусматриваются мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера:

меры, предотвращающие постороннее вмешательство в деятельность объекта и противодействия террористическим актам;

организация наблюдений, контроль обстановки;

прогноз аварийных ситуаций;

оповещение об угрозе аварий;

пропаганда знаний, обучение специалистов в области чрезвычайных ситуаций.

Проектом также предусмотрен ряд инженерно-технических и организационных мероприятий, направленных на защиту людей от чрезвычайных ситуаций техногенного характера:

обеспечение подъезда пожарных автомашин к проектируемым объектам;

обеспечение работающего персонала средствами индивидуальной защиты;

обеспечение молниезащиты;

контроль концентрации и обеспечение очистки воздуха от токсических веществ;

обеспечение возможности экстренного оповещения об аварийных ситуациях на проектируемых объектах с помощью систем связи и сигнализации;

дежурный персонал, работающий в ночное время суток, на случай отключения электроснабжения оснащается аккумуляторными светильниками;

предусматривается эвакуация людей на безопасное расстояние не менее 100 м от границ опасной зоны, а также обеспечение эффективными средствами помощи по спасению людей, застигнутых аварией (транспортом, медицинской помощью, питание и т.д.).

Проектируемые объекты вахтового поселка расположены с учетом нормативной санитарно-защитной зоны от потенциально опасных объектов.

Автомобильные дороги, проезды, дорожное покрытие позволяют в любое время года, в случае возникновения ЧС, беспрепятственно и оперативно эвакуировать производственный персонал и ввести на территорию комплекса силы и средства для ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Территорию проектируемого объекта планируется обслуживать собственной противопожарной службой.

В связи с потенциальной опасностью объекта, проектом предусмотрено устройство круглосуточной охраны объекта, которая будет осуществляться собственной службой безопасности и охраны и специализированной охранной организацией.

Во избежание проникновения посторонних лиц на территорию предприятия предусмотрено устройство ограждения и охраны площадки кучного выщелачивания, расходных складов СДЯВ и реагентов, вахтового поселка, скважинного водозабора.

На участке кучного выщелачивания предусмотрены обязательные наблюдения за:

технологическими процессами;

техническим состоянием оборудования;

за воздействием УКВ на окружающую среду.

Все здания и сооружения запроектированы с учетом противопожарных требований к конструктивным и планировочным решениям, оборудованы техническими средствами пожаротушения в соответствии со СНиП РК 2.02.05-2009.

Наружные эвакуационные двери предусмотрены без запоров и могут быть открыты изнутри без ключа (п.4.18 СНиП 2.02-05-2009).

Лестничные клетки в корпусе сорбции приняты обычными типа Л1(СНиП 2.02-05-2009). Двери на путях эвакуации с лестничных клеток - с уплотнением в притворах и оборудованы устройствами для самозакрывания.

Во всех зданиях проектом предусмотрено обеспечение первичными средствами пожаротушения. Количество эвакуационных выходов, ширина и открывание дверей принято с учетом требований СНиП РК 2.02.05-2009. На путях эвакуации применены негорючие материалы отделки и окраски стен и потолков; в конструкциях стен, потолков и кровли применены негорючие утеплители.

Согласно п.8.12 СНиП 2.02-05-2009 для подъема на кровлю корпуса сорбции запроектированы пожарные лестницы типа П1. На кровле выполнено ограждение в соответствии с ГОСТ 25772-83*.

Все проектируемые ворота приняты с калитками 1,2х2,2 с порогом высотой 100мм.

Количество эвакуационных выходов и открывание дверей принято с учетом требований СНиП РК 2.02.05-2009.

На проект и декларацию промышленной безопасности получены экспертные заключения №4 от 04.12.2015, №5 от 08.12.2015г, выданные ТОО «Георесурс Инжиниринг», о соответствии их требованиям нормативных документов в области промышленной безопасности. Согласно письма №KZ64VEG00005336 от 21.12.2015г РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности» - декларация промышленной безопасности зарегистрирована и ей присвоен шифр 15-15.01.004939-ГП, СДЯВ, ДР.

6.4 Охрана окружающей среды

В составе проекта выполнен раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».

Результаты проведенных исследований показали, что вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна. Предусмотрены меры по предупреждению и устранению их с целью минимализации природных опасностей при осуществлении деятельности. Анализ мер по предупреждению и ликвидации аварий позволяет говорить о том, что при их реализации вероятность возникновения аварий будет сведена к минимуму.

Для проектируемого производства характерно допустимое воздействие на недра, атмосферный воздух, подземные воды, почвенный покров, растительный и животный мир. Анализируя отрицательные факторы воздействия, можно сделать вывод, что соблюдение всех требований при эксплуатации объекта позволит значительно уменьшить воздействие на окружающую среду и свести к минимуму возможность необратимых отрицательных изменений в ней.

В качестве мер по охране окружающей среды и для компенсации неизбежного ущерба природным ресурсам – предусмотрены экономические методы воздействия на предприятие – плата за эмиссии в окружающую среду.

Из общих природоохранных мероприятий - во время производства строительных работ прилегающая к зоне производства работ территория должна иметь временное ограждение и своевременно очищаться от строительного мусора с вывозом в отведенные для этого специальные санитарные зоны.

На проект получено положительное заключение №М1-0020/16 от 26.07.2016г. государственной экологической экспертизы, выданное Республиканским государственным учреждением «Департамент экологии по Карагандинской области Комитета экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе Министерства энергетики Республики Казахстан», и положительное санитарно-эпидемиологическое заключение №М1-0001/16 от 04.04.2016г. на проект, выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей Карагандинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан».

6.5 Организация строительства

В составе проекта разработан проект организации строительства, в котором описаны методы производства основных строительно-монтажных работ, выполнены расчеты потребности в строительных кадрах, основных строительных машинах и механизмах, транспортных средствах, временных зданиях и сооружениях, энергоресурсах, технике безопасности при производстве СМР.

До начала строительно-монтажных работ на стройплощадке необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

геодезическая подготовка строительной площадки для посадки в натуре строящихся зданий и сооружений, для этого на строительной площадке создается плановое и высотное обоснование;

завоз на стройплощадку строительных машин, механизмов, приспособлений, инструментов;

доставка конструкций и материалов, необходимых на начало строительства;

Обеспечение строительства энергоресурсами предусмотрено:

электроэнергией – от существующей ТП;

водой питьевой – привоз в автоцистернах;

теплом – установка калорифера;

бетон – привозной, доставка автобетоносмесителями, автосамосвалами.

Обеспечение строительства рабочими осуществляется за счет кадров подрядной организации.

Транспортные связи с объектом предусматривается осуществлять по существующим автомобильным дорогам. Обеспечение конструкциями, деталями, полуфабрикатами и строительными материалами – с производственных баз городов Жезказган, Караганда и Карагандинской области. Автодорога на территорию строительной площадки существующая. Проезды для автотранспорта используются существующие, в процессе строительства необходимо выполнение внутриплощадочных автомобильных проездов с щебеночным покрытием.

Порядок и последовательность выполнения строительных работ указаны в разработанном календарном план-графике.

Продолжительность строительства определена по таблице главы 7 п. 1 по СНиП РК 1.04.03-2008 часть I и составляет 24 месяца, в том числе подготовительный период 5 месяцев. Сокращение сроков строительства достигается за счет максимального совмещения строительно-монтажных работ.

6.6 Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась согласно письма-заявки заказчика №153 от 30.05.2016г.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п.9 Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом №165 от 28.02.2015г, с учетом изменений, утвержденных приказом №685 от 03.11.2015г Министерства национальной экономики Республики Казахстан, разработчиком проекта установлен I (повышенный) уровень ответственности объекта.

Проект **«Участок кучного выщелачивания золота из руды месторождения «Жалтырбулак», расположенный на землях Сарыкенгирского сельского округа города Жезказган Карагандинской области» (без сметной документации)** разработан в соответствии с заданием на проектирование, состав представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 с учетом изменений и дополнений, внесенных в проект в процессе экспертизы.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в проект внесены следующие изменения и дополнения:

Электрооборудование и освещение

Раздел ЭС

Общие

1. Представлены решения по подключению к ВЛ-110кВ.

Раздел ВЛ-ЭС

2. Указаны основные технические показатели воздушных линий. Выполнены расчеты при пересечении сооружений в пролетах линий. Выполнена спецификация оборудования, изделий и материалов. Откорректированы климатические районы.

3. Выполнено согласование с энергоснабжающей организацией.

Раздел ЭС-ПР (Промышленная площадка. Вахтовый поселок)

4. Выполнено освещение дорог.

5. Выполнены опросные листы для заказа КТП согласно требованиям завода-изготовителя.

6. Марка кабеля для прокладки в земле принята согласно п.2.3.37 ПУЭ РК.

7. Указана система заземления.

Раздел сети связи и сигнализации

Общие

8. Выполнен п.192(б) параграф 2 нормативного документа «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих работы по переработке твердых полезных ископаемых» о прямой телефонной связи.

Пожарная сигнализация

9. Склад реагентов оборудован автоматическим пожаротушением.

Вахтовый поселок. Общежитие на 134места

10. На плане в зоне общепита указаны название помещений.

Общая пояснительная записка

11. Решения по электрооборудованию и освещению приведены по объектам.

Раздел внутренние сети водопровода и канализации

12. Согласно правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих работы по переработке твердых полезных ископаемых в реагентных отделениях предусмотрена установка аварийного душа для быстрого удаления химикатов с поверхности кожи, предусмотрены фонтанчики для промывания глаз.

По архитектурно-строительной части

Корпус сорбции

13. Выполнены экспликация помещений и план кровли (п.9.3.8 СН РК 1.02-03-2011).

Ангар

14. Согласно п.2.13 ВСН-01-89 – в помещении хранения подвижного состава предусмотрены колесоотбойные устройства вдоль стен.

Вахтовый поселок. Банно-прачечный корпус

15. Для стен помещений электрощитовой принят огнестойкий гипсокартон. Стены парильной выполнены кирпичными.

По разделу конструкции металлические

16. В пояснительной записке раздел 4.4 «Антикоррозийная защита» указана защита конструкций склада СДЯВ от агрессивного воздействия ядовитых веществ и реагентов.

17. Разработан перечень листов к расчетам. Сбор нагрузок выполнен на основании СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

18. Расчеты и конструирование выполнено на основании СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования».

По технологическому разделу

19. В пояснительной записке указан уровень (в процентном отношении) механизации и автоматизации технологического процесса.

20. На листах 4,5,6,7,8,9 ш.Л-0203-4.1-ТХ указаны точки подключения инженерных коммуникации (вода, электроэнергия, канализация) по столовой.

Таблица №39

Основные технико-экономические показатели по проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели		+увеличение - снижение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Производительность: по руде; по насыщенной смоле; по золоту в насыщенной смоле	 т/год т/год кг/год	 1 500 000,0 900,0 1 075,4	 1 500 000,0 900,0 1 075,4	 - - -
2	Общая площадь земельного отвода участка кучного выщелачивания	га	30,0	30,0	-
3	Общая площадь здания: корпус сорбции; насосная станция пруда накопительного; насосная станция пруда аварийно-накопительного №1 (№2); расходный склад СДЯВ; расходный склад реагентов; проходная; ангар; общежитие на 134 человека со столовой; банно-прачечный корпус	кв.м.	 1030,76 67,1 51,6 493,33 318,3 32,5 750,0 2608,8 192,0	 1030,76 67,1 51,6 493,33 318,3 32,5 750,0 2608,8 192,0	 - - - - - - - - -
4	Режим работы УКВ	суток/год смен/сутки час/смена	365,0 2,0 12,0	365,0 2,0 12,0	- - -
5	Общая численность работающих на УКВ, в том числе рабочих,	чел.	64 62	64 62	- -

	в том числе рабочих для одной вахты		31	31	-
6	Общее водопотребление	м^3/год	173 448,0	173 448,0	-
7	Суммарные электрические нагрузки, всего	кВт ч/год	9 469 315,0	9 469 315,0	-
8	Общий расход дизельного топлива для котельных: котельная промплощадки; котельная вахтового поселка	т/год	3 657,9 3 447,6 210,3	3 657,9 3 447,6 210,3	- - -
9	Расходы реагентов (100% активности): расход цианида натрия; расход гидроксида натрия расход ионообменной смолы	т/год	 1041,0 2130,0 4,5	 1041,0 2130,0 4,5	 - - -
10	Продолжительность строительства	месяц	24	24	-

8. ВЫВОДЫ:

8.1.С учетом внесенных изменений и дополнений проект **«Участок кучного выщелачивания золота из руды месторождения «Жалтырбулак», расположенный на землях Сарыкенгирского сельского округа города Жезказган Карагандинской области» (без сметной документации)** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан.

Основные технические показатели проекта:

Производительность:	
по руде;	1 500 000,0 т/год
по насыщенной смоле;	900,0 т/год
по золоту в насыщенной смоле	1 075,4 кг/год
Общая площадь земельного отвода УКВ	30,0 га
Общая площадь здания:	
корпус сорбции;	1030,76 кв.м.
насосная станция пруда накопительного;	67,1 кв.м.
насосная станция пруда аварийно-накопительного №1 (№2);	51,6 кв.м.
расходный склад СДЯВ;	493,33 кв.м
расходный склад реагентов;	318,3 кв.м
ангар;	750,0 кв.м.
общежитие на 134 человека со столовой;	2608,8 кв.м.
банно-прачечный корпус	192,0 кв.м.
Общая численность работающих на УКВ,	64 человека
в том числе рабочих,	62 человека
Продолжительность строительства	24 месяца

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Жалтырбулак» в соответствии с условиями договора от 12 июля 2016 года №10-0083.

8.3. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года №17-56/005-1689,05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.4. Заказчику до начала реализации проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1.Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«Қарағанды облысы Жезқазған қаласының Сарыкеңгір ауылдық округінің жерінде орналасқан «Жалтырбұлақ» кен орнының кенінен алтынды шоғырлы шаймалау учаскесі» (сметалық құжаттамасыз)** жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтер мен нормативтік құқықтық актілердің талаптарына сәйкес келеді.

Жобаның негізгі техникалық көрсеткіштері:

Өнімділігі:	
кен бойынша;	1 500 000,0 т/жыл
қою шайырлар бойынша;	900,0 т/жыл
қою шайырлардағы алтын бойынша	1 075,4 кг/жыл
ШШУ бөлінген жерінің жалпы ауданы	30,0 га
Ғимараттың жалпы алаңы:	
сорбция корпусы;	1030,76 шаршы м
жинақтағыш тоғанның сорғы станциясы;	67,1 шаршы м
апатты-жинақтағыш №1(№2) тоғанның сорғы станциясы;	51,6 шаршы м
ҚӘУЗ шығын қоймасы;	493,33 шаршы м
реагенттік шығын қоймасы;	318,3 шаршы м
ангар;	750,0 шаршы м
134 адамға жатақхана асханасымен;	2608,8 шаршы м
монша-кірхана корпусы	192,0 шаршы м
ШШУ жұмыскерлерінің жалпы саны, оның ішінде	64 адам
жұмысшылардың	62 адам
Құрылыс ұзақтығы	24 ай

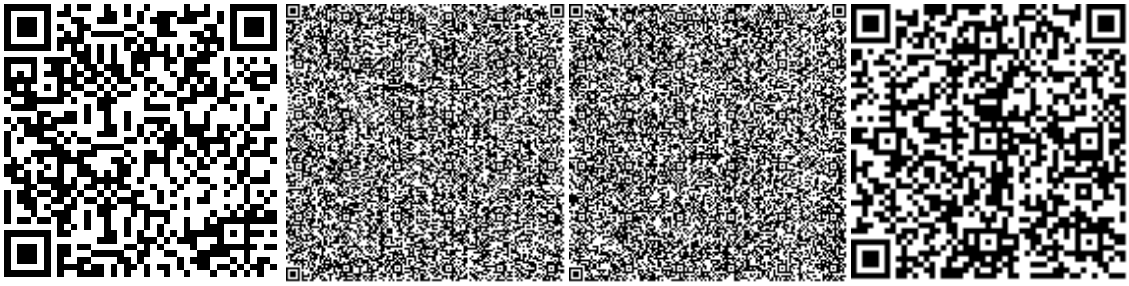
8.2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 12 шілдедегі №10-0083 шарттың талаптарына сәйкес «Жалтырбұлақ» АҚ кепілдік етеді.

8.3. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құралымдарын барынша пайдалансын.

8.4. Тапсырыс беруші жобаны жүзеге асырғанға дейін қадағалау органдарының және мүдделі ұйымдардың қажетті келісулері мен қорытындыларын алу керек.

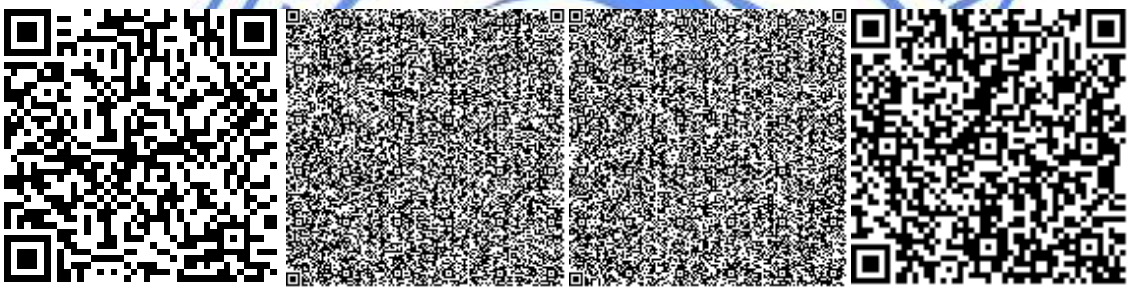
Рыльцева О.А.

Эксперт



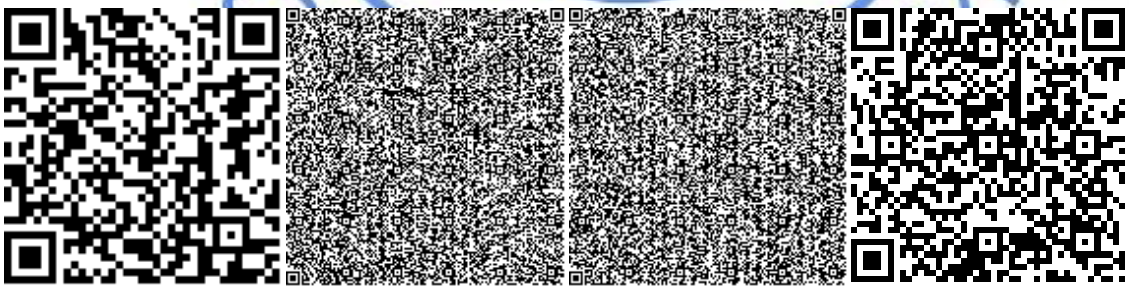
Сенгирбаева Г.Т.

Эксперт



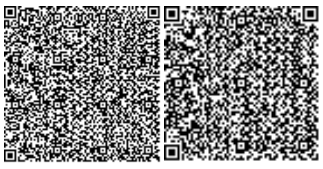
Абилова Ж.Ж.

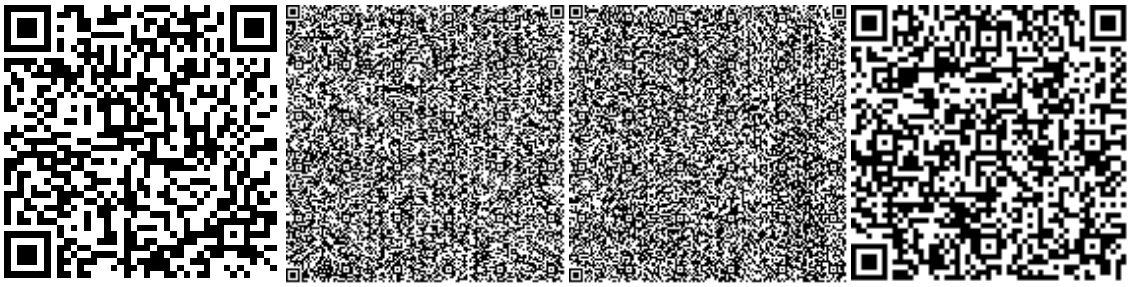
Ведущий специалист



Байтлесова Г.Т.

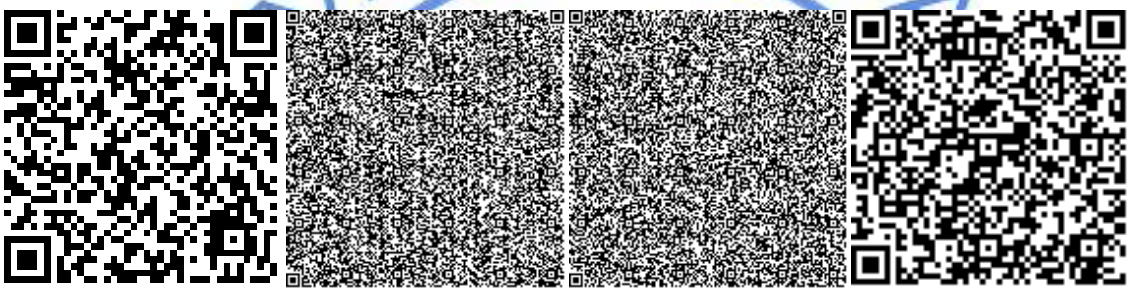
Ведущий специалист





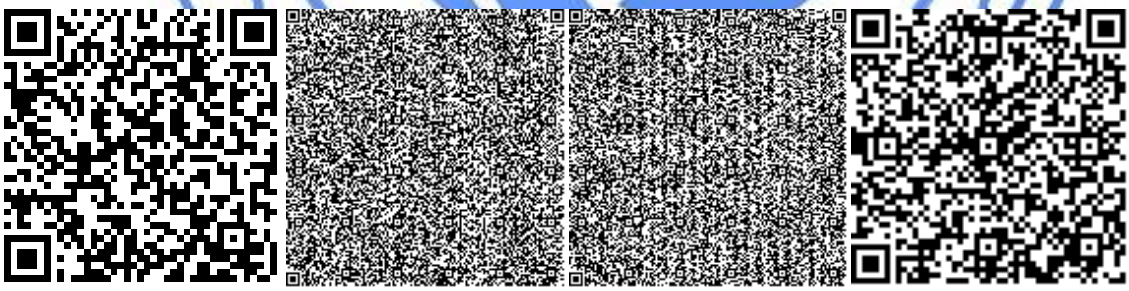
Губер С.Л.

Заместитель директора



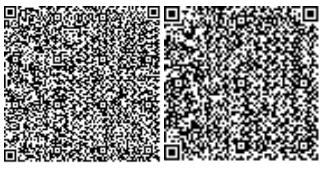
Круглова О.М.

Эксперт



Лоншакова Г.В.

И.о. начальника производственного отдела



Токмагамбетов К.

Внештатный эксперт

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Мотивированный отказ KZ67VWF00474349 от 04.12.2025 г.

(об отсутствии в обязательной оценке воздействия на окружающую среду)

Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі

"Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті" республикалық мемлекеттік мекемесі

АСТАНА ҚАЛАСЫ, Мәңгілік Ел Даңғылы, № 8 үй

Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

Г.АСТАНА, Проспект Мангилик Ел, дом № 8

Номер: KZ67VWF00474349

Дата: 04.12.2025

Акционерное общество "Жалтырбулак"

050060, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г. АЛМАТЫ, БОСТАНДЫКСКИЙ РАЙОН, Проспект Аль-Фараби, дом № 75/7

Мотивированный отказ

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан", рассмотрев Ваше заявление от 03.12.2025 № KZ03RYS01490043, сообщает следующее:

Согласно изложенным в Заявлении данным, Департаментом экологии по Карагандинской области было выдано экологическое разрешение на воздействие за № KZ13VCZ00101813 от 19.09.2016 г. В соответствии с ранее согласованной проектной документацией по проекту «Участок кучного выщелачивания золота из руды месторождения «Жалтырбулак» предприятием предусматривалось формирование и выщелачивание трёх рудных штабелей общей вместимостью 1 500 000 тонн (по 500 000 тонн на каждый штабель кучного выщелачивания № 1, № 2 и № 3).

Согласно Заявлению, существенные изменения в деятельности объекта не предполагаются, технологический процесс не меняется. Намечаемая деятельность включает формирование и выщелачивание штабеля №1 в объеме 412 669 тонн на ранее предусмотренной и полностью свободной территории, исключение дальнейшего использования штабелей кучного выщелачивания №2 и №3, а также эксплуатация вахтового поселка. Эксплуатация запланирована на 1 год – 2026 г.

В соответствии с п.3 ст. 49 Экологического кодекса РК, экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду при:

1) разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий;

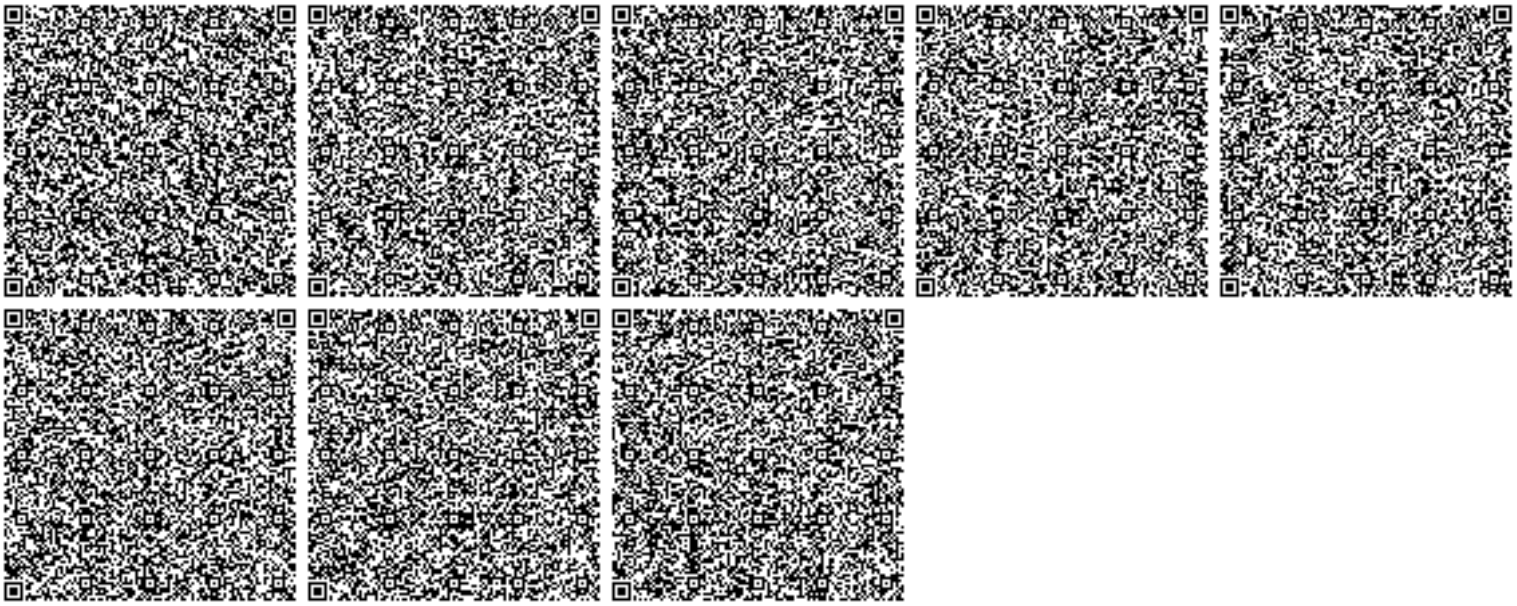
2) разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Требования и порядок проведения экологической оценки по упрощенному порядку определяются Инструкцией по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280).

На основании вышеизложенного и согласно п.3 ст.49 Кодекса, Заявление подлежит экологической оценке в упрощенном порядке.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Заместитель председателя Бекмухаметов
Алибек Муратович



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Государственная лицензии ТОО «Зеленый мост»

№ 02632Р от 28.03.2023 г .

23007448

ЛИЦЕНЗИЯ

28.03.2023 года **02632Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Зеленый мост"**

010000, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект Тұран, дом № 59/2, Нежилое помещение 12
БИН: 130340015103

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

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

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

Особые условия

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

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Абдуалиев Айдар Сейсенбекович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи **30.01.2014**

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Астана**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02632Р

Дата выдачи лицензии 28.03.2023 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Зеленый мост"**
010000, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект Тұран, дом № 59/2, Нежилое помещение 12, БИН: 130340015103

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

Производственная база **г. Астана, район Есиль проспект Тұран, дом 59/2, н.п. 12**

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

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

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Абдуалиев Айдар Сейсенбекович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

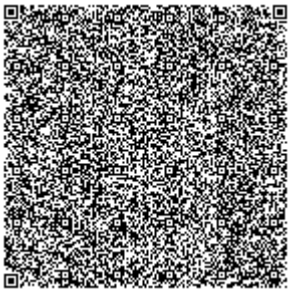
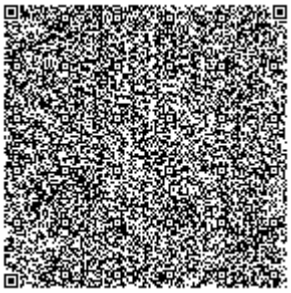
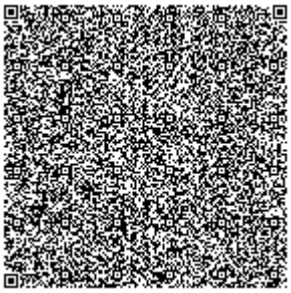
Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 28.03.2023

Место выдачи г.Астана

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

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02632Р

Дата выдачи лицензии 28.03.2023 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

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

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Зеленый мост"**

010000, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект Тұран, дом № 59/2, Нежилое помещение 12, БИН: 130340015103

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

Производственная база **г. Астана, район Есиль проспект Тұран, дом 59/2, н.п. 12**

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

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

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Абдуалиев Айдар Сейсенбекович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

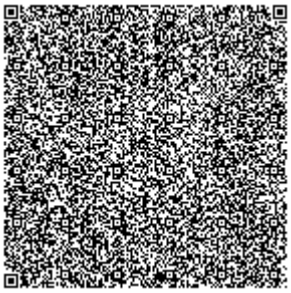
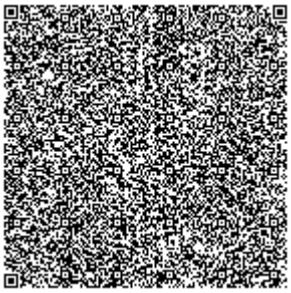
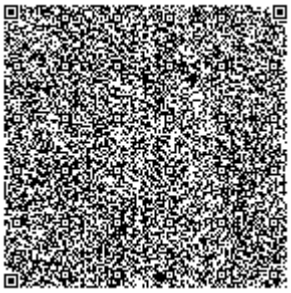
Номер приложения 002

Срок действия

Дата выдачи приложения 28.03.2023

Место выдачи г.Астана

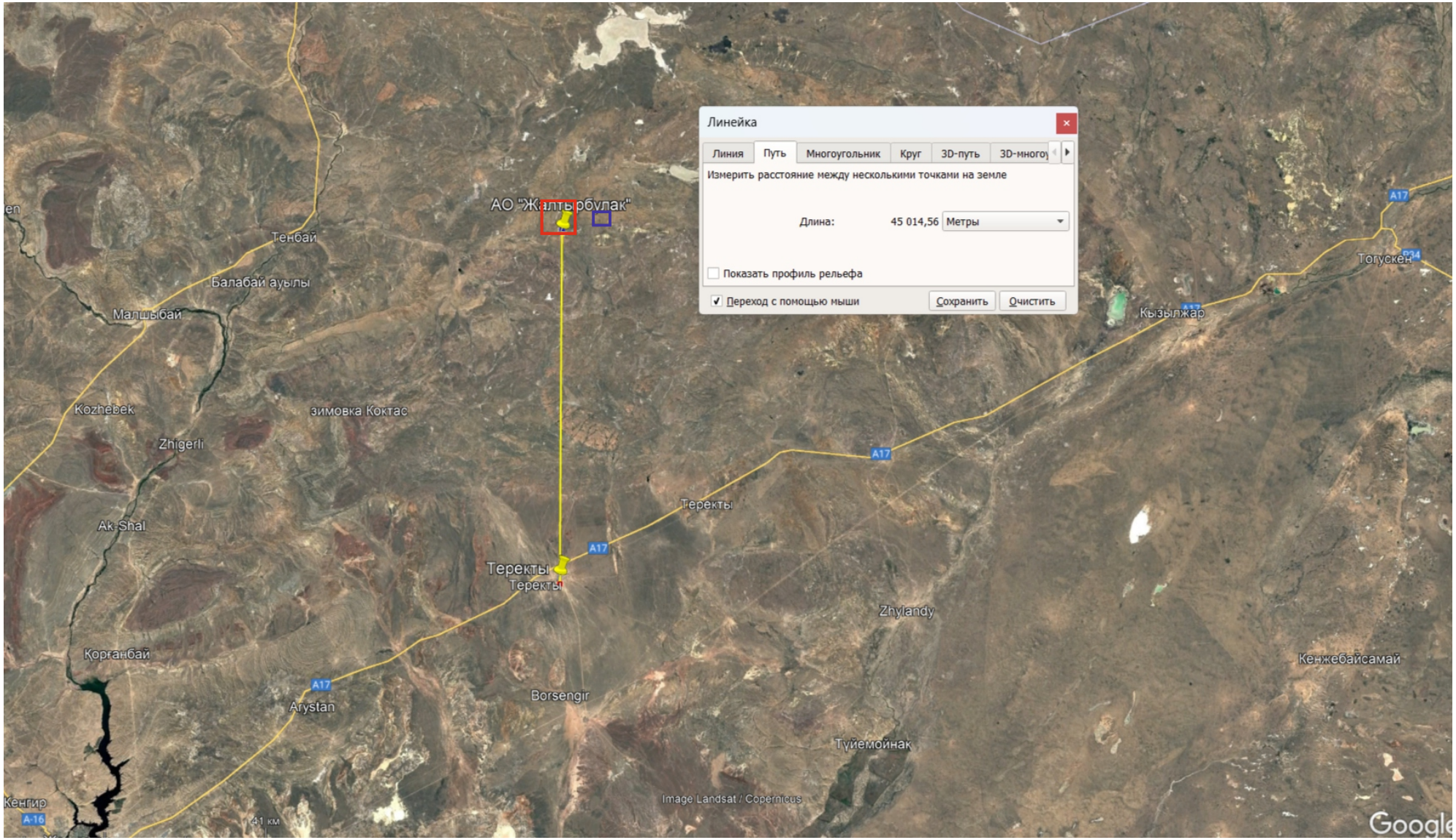
(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Ситуационная карта-схема района размещения объекта

Ситуационная карта-схема района расположения объекта АО «Жалтырбулак»



территория участка кучного выщелачивания

территория вахтового поселка

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Ситуационная карта-схема расположения объекта АО «Жалтырбулак»

Ситуационная карта-схема расположения объекта АО «Жалтырбулак»

Условные обозначения

Вахтовый поселок

Корпус сорбции

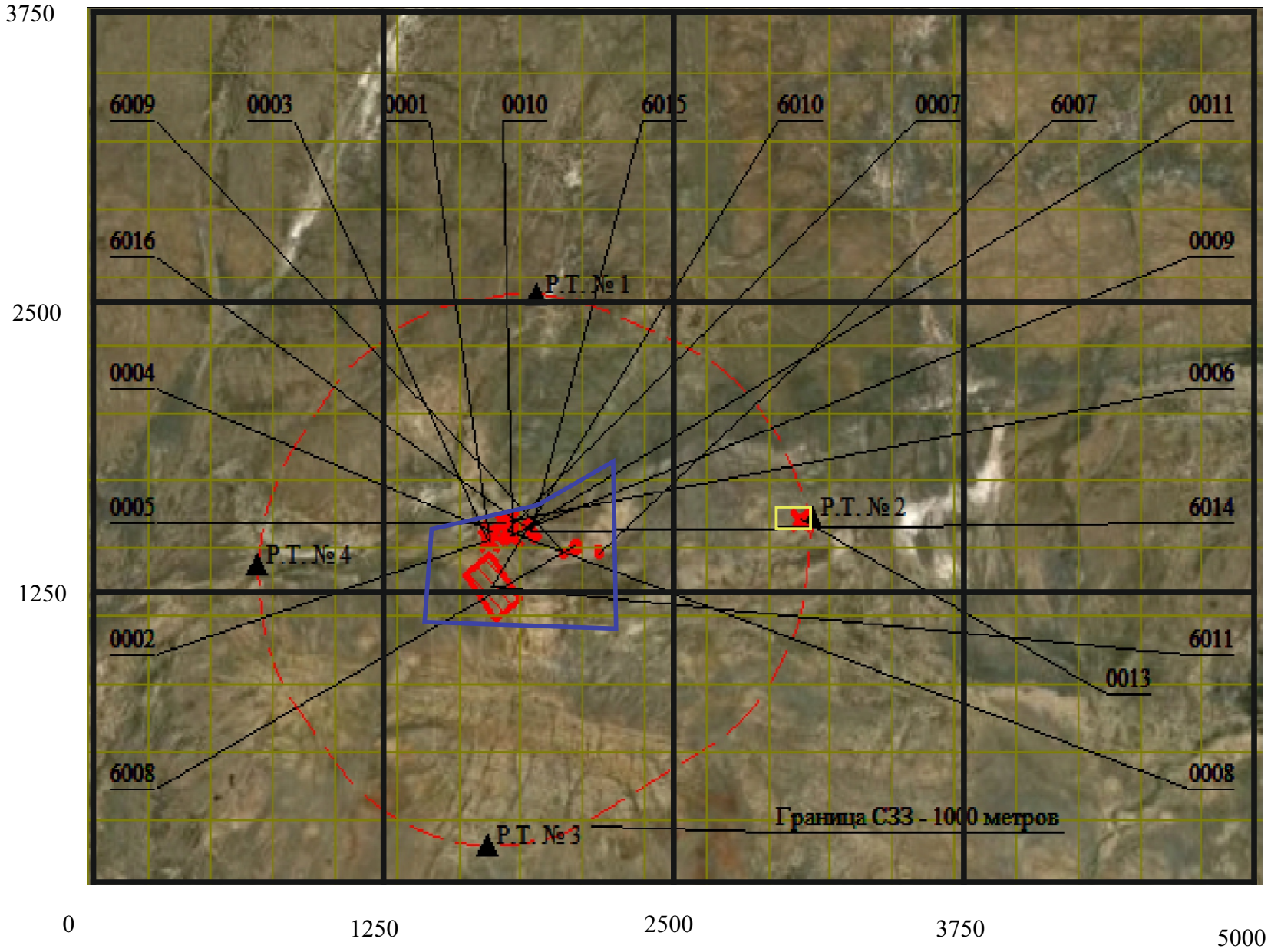
Штабель кучного выщелачивания № 1

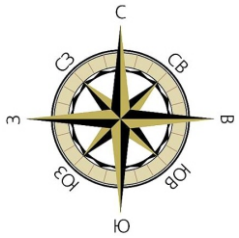
Территория земельного участка АО «Жалтырбулак»

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Карта-схема предприятия с нанесенными источниками выбросов вредных веществ

Карта-схема источников загрязнения объекта АО «Жалтырбулак»
Масштаб 1: 25 000





Условные обозначения

Границы промплощадки

Границы территории вахтового поселка

Граница санитарно-защитной зоны

0001 Организованный источник

6007 Неорганизованный источник

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Справки о климатических характеристиках и фоновых концентрациях, список городов Казахстана, в которых прогнозируются неблагоприятные метеорологические условия

Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігінің "Қазгидромет" шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорны

Қазақстан Республикасы 010000, Есіл ауданы, Мәңгілік Ел Даңғылы 11/1

Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республика Казахстан 010000, район Есиль, Проспект Мангилик Ел 11/1

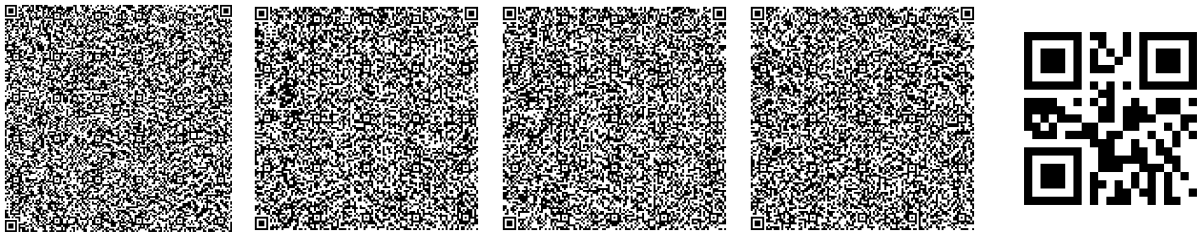
18.08.2025 №3Т-2025-02725126

Товарищество с ограниченной ответственностью "Зеленый мост"

На №3Т-2025-02725126 от 11 августа 2025 года

РГП «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, рассмотрев Ваше обращение от 11 августа 2025 года № 3Т-2025-02725126 предоставляет климатическую информацию по метеостанции Жезказган согласно приложению. Дополнительно сообщаем, в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI, участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке. Приложение: Информация 1 лист.

Заместитель генерального директора **УРИНБАСАРОВ МАНАС ИДИРСОВИЧ**



Исполнитель

МАКАТОВ ОЛЖАС ОРКИНОВИЧ

тел.: 7023189071

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 к письму

Климатические данные за последние 30 лет по МС Жезказган (Область Ұлытау)

Наименование	МС Жезказган
Средняя годовая максимальная температура воздуха за июль, ^{0}C	+31,6 ^{0}C
Средняя годовая минимальная температура воздуха за январь, ^{0}C	-18,0 ^{0}C
Среднее годовое количество осадков, мм	184

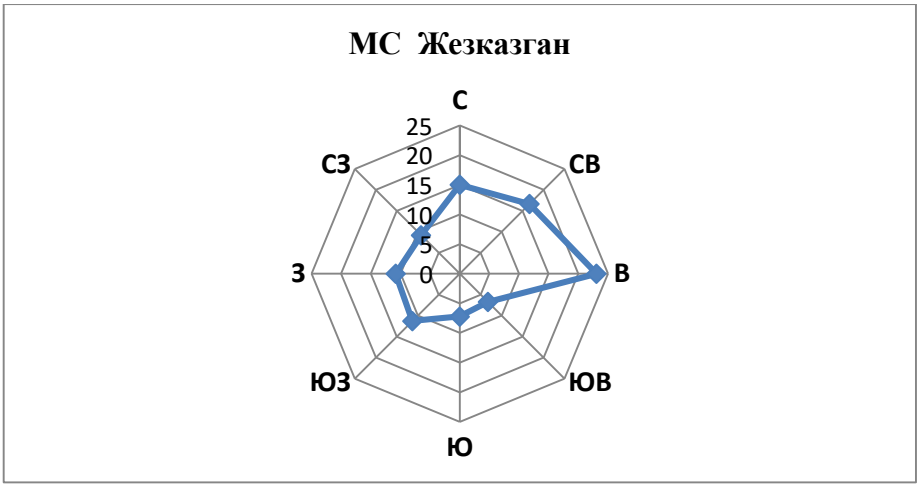
Многолетние климатические характеристики

	МС Жезказган
Средняя скорость ветра за год, м/с	3,4

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

МС Жезказган	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
	15	17	23	7	7	11	11	9	24

График повторяемости направлений ветра



Примечание: Расчет параметра ***«Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%»*** *не входит в перечень продукции Государственного климатического кадастра (ссылка: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023921).*

МС Жезказган близлежащая метеостанция к станции Теректы Область Ұлытау Улытауский район.

Исп.: А.Абдуллина
Тел. 8(7172)798302

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК	РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ	МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

12.12.2025

1. Город –
2. Адрес – **область Улытау, городской акимат Жезказган, Сарыкенгирский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон – **Акционерное общество \"Жалтырбулак\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Участок кучного выщелачивания золота из руды месторождения «Жалтырбулак»**
6. Разрабатываемый проект – **Проект нормативов эмиссий**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид**, **Взвеш.в-ва**, **Диоксид серы**, **Углерода оксид**, **Азота оксид**,

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в область Улытау, городской акимат Жезказган, Сарыкенгирский сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

«ҚАЗГИДРОМЕТ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ,
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ»

010000, Нұр-Сұлтан қаласы, Мәңгілік Ел даңғылы, 11/1
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

010000 г. Нур-Султан, проспект Мангилик Ел, 11/1
Тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

№ 11-1-07/193, 28.01.2021
Бірегей код: c6bdc7e23

ЖШС «Зеленый мост»

«Қазгидромет» РМК, Сіздің хатыңызға сәйкес, қолайсыз метеорологиялық жағдайларға (ҚМЖ) болжам Қазақстан Республикасының келесі пункттерде метеожағдайлар бойынша (яғни қолайсыз метеорологиялық жағдайлар күтіледі (күтілмейді)) болжанады:

1. Нұр-Сұлтан қаласы
2. Алматы қаласы
3. Ақтөбе қаласы
4. Атырау қаласы
5. Ақтау қаласы
6. Ақсу қаласы
7. Жаңа Бұқтырма кенті
8. Ақсай қаласы
9. Балқаш қаласы
10. Қарағанды қаласы
11. Жаңаөзен қаласы
12. Қызылорда қаласы
13. Павлодар қаласы
14. Екібастұз қаласы
15. Петропавл қаласы
16. Риддер қаласы
17. Тараз қаласы
18. Теміртау қаласы
19. Өскемен қаласы
20. Орал қаласы
21. Көкшетау қаласы
22. Қостанай қаласы
23. Семей қаласы
24. Шымкент қаласы

Бас директордың орынбасары **С. Саиров**

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), САИРОВ СЕРИК, РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "КАЗГИДРОМЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, BIN990540002276,

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета ожидаемого количества эмиссий в окружающую среду (расчет выбросов загрязняющих веществ)

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Источник загрязнения N 6007, Склад руды
Источник выделения N 001 ,Склад руды

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: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , ***K2*** **= 0.06**

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

Материал негранулирован. Коэффициент KO принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR*** **= 3.5**

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

Скорость ветра (максимальная), м/м , ***G3*** **= 9**

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

Влажность материала, % , ***VL*** **= 5**

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

Размер куска материала, мм , ***G7*** **= 450**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7*** **= 0.2**

Высота падения материала, м , ***GB*** **= 0.5**

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX*** **= 86.8**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD*** **= 500000**

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)*** **= 0.03 * 0.06 * 1.7 * 1 * 0.7 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.4 *** *86.8 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 4.13*

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-тиминутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , ***TT*** **= 1**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-тиминутного осреднения, г/с , ***GC = GC * TT * 60 / 1200*** **= 4.13 * 1 * 60 / 1200 = 0.2065**

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)*** **= 0.03 * 0.06 * 1.2 * 1 * 0.7 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 500000 * (1-0) = 60.5**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC*** **= 0 + 0.2065 = 0.2065**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC*** **= 0 + 60.5 = 60.5**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит
Весовая доля пылевой фракции в материале(Табл.3.1.1) , ***K1*** **= 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(Табл.3.1.1) , ***K2*** **= 0.06**

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

Материал негранулирован. Коэффициент КО принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(Табл.3.1.3) , ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR*** **= 3.5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(Табл.3.1.2) , ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/М , ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(Табл.3.1.2) , ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, % , ***VL*** **= 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(Табл.3.1.4) , ***K5*** **= 0.7**
Размер куска материала, мм , ***G7*** **= 450**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(Табл.3.1.5) , ***K7*** **= 0.2**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(Табл.3.1.7) , ***B*** **= 0.5**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент , ***K9*** **= 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX*** **= 86.8**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD*** **= 500000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ*** **= 0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)*** **= 0.03 * 0.06 * 1.7 * 1 * 0.7 * 0.2 * 1 * 0.1 * 1 * 0.5** ** 86.8 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 0.516*
Валовый выброс, т/год (3.1.2) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)*** **= 0.03 * 0.06 * 1.2 * 1 * 0.7 * 0.2 * 1 * 0.1 * 1 * 0.5 * 500000 * (1-0) = 7.56**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC*** **= 0.2065 + 0.516 = 0.723**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC*** **= 60.5 + 7.56 = 68.1**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Диорит

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

Материал негранулирован. Коэффициент КО принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(Табл.3.1.3) , ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR*** **= 3.5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(Табл.3.1.2) , ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/М , ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(Табл.3.1.2) , ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, % , ***VL*** **= 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(Табл.3.1.4) , ***K5*** **= 0.7**
Размер куска материала, мм , ***G7*** **= 450**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(Табл.3.1.5) , ***K7*** **= 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2 , ***S*** **= 500**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала , ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1) , ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом , ***TSP* = 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год , ***TO* = 260**
Количество дней с осадками в виде дождя в году , ***TD = 2 * TO / 24* = 2 * 260 / 24 = 21.67**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3) , ***GC = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (1-NJ)*** *= 1.7 * 1 * 0.7 * 1.45 * 0.2 * 0.002 * 500 * (1-0) = 0.345*
Валовый выброс, т/год (3.2.5) , ***MC = 0.0864 * K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (365-(TSP + TD)) * (1-NJ)* = 0.0864 * 1.2 * 1 * 0.7 * 1.45 * 0.2 * 0.002 * 500 * (365-(0 + 21.67)) *** *(1-0) = 7.23*
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G* = *G* + *GC* = 0.723 + 0.345 = 1.068**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M* = *M* + *MC* = 68.1 + 7.23 = 75.3**
Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	1.068	75.3

Источник загрязнения N 6007,Склад руды
Источник выделения N 002,Автосамосвалы
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
Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	***Марка топлива***	***Всего***	***Макс***
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)			
БелАЗ-540	Дизельное топливо	1	2
ИТОГО : 1			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА
Выбросы по периоду: Переходный период (Э>-5 и Э<5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
61	1	1.00	1	184	184	92	4	4	2	
зВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***			***т/год***				
0337	2.9	8.37	0.046			0.2323				

2732	0.45	1.17	0.00648	0.0327	
0301	1	4.5	0.01928	0.0974	
0304	1	4.5	0.00313	0.01583	
0328	0.04	0.45	0.002344	0.01184	
0330	0.1	0.873	0.00457	0.0231	

Выбросы по периоду: Теплый период (Э>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
143	1	1.00	1	184	184	92	4	4	2	
зВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	2.9	7.5	0.0416				0.492			
2732	0.45	1.1	0.00612				0.0725			
0301	1	4.5	0.01928				0.2284			
0304	1	4.5	0.00313				0.0371			
0328	0.04	0.4	0.00209				0.02474			
0330	0.1	0.78	0.0041				0.0485			

Выбросы по периоду: Холодный период (Э<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , ***T* = -15**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
161	1	1.00	1	184	184	92	4	4	2	
зВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	2.9	9.3	0.0508				0.677			
2732	0.45	1.3	0.00714				0.0952			
0301	1	4.5	0.01928				0.257			
0304	1	4.5	0.00313				0.0418			
0328	0.04	0.5	0.0026				0.03466			
0330	0.1	0.97	0.00507				0.0676			

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.01928	1.1656
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00313	0.18946
0328	Углерод (593)	0.0026	0.14248
0330	Сера диоксид (526)	0.00507	0.2784
0337	Углерод оксид (594)	0.0508	2.8026
2732	Керосин (660*)	0.00714	0.4008

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период
при температуре -15 градусов

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: >25 - < = 30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1) ,
***C1* = 2.5**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2) , ***C2* = 1**
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* = 0.1**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час , ***N* = 3**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу , ***C7* = 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км , ***Q1* = 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, % , ***VL* = 8**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4) , ***K5* = 0.4**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе , ***C4* = 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с , ***V1* = 3.5**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час , ***V2* = 10**
Скорость обдува, м/с , ***VOB = (V1 * V2 / 3.6) ^ 0.5* = (3.5 * 10 / 3.6) ^ 0.5 = 3.12**
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4) , ***C5* = 1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2 , ***S* = 10**
Перевозимый материал: Диорит
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1) , ***Q* = 0.002**
Влажность перевозимого материала, % , ***VL* = 5**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4) , ***K5M* = 0.7**
Количество дней с устойчивым снежным покровом , ***TSP* = 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год , ***TO* = 260**
Количество дней с осадками в виде дождя в году , ***TD = 2 * TO / 24* = 2 * 260 / 24 = 21.67**
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1) , ***_G_ = C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * Q1 / 3600 + C4 * C5 * K5M * Q * S * N1* = 2.5 * 1 * 1 * 0.4 * 0.01 * 3 * 0.1 * 1450 / 3600 + 1.45 * 1.13 * 0.7 * 0.002 * 10 * 1 = 0.02415***
Валовый выброс, т/год (3.3.2) , ***_M_ = 0.0864 * _G_ * (365-(TSP + TD))* = 0.0864 * 0.02415 * (365-(135 + 21.67)) = 0.435***

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.01928	1.1656
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00313	0.18946
0328	Углерод (593)	0.0026	0.14248
0330	Сера диоксид (526)	0.00507	0.2784
0337	Углерод оксид (594)	0.0508	2.8026
2732	Керосин (660*)	0.00714	0.4008
2908	Пыль неорг.: 70-20% двуокиси кремния	0.02415	0.435

Источник загрязнения N 6007, Склад руды
Источник выделения N 003, Погрузчик

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

Выбросы по периоду: Переходный период (Э>-5 и Э<5)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1, мин***	***Tv1n, мин***	***Txs, мин***	***Tv2, мин***	***Tv2n, мин***	***Txm, мин***	
61	1	1.00	1	518	518	260	10	10	5	
зВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/мин***	***г/с***		***т/год***					
0337	2.4	1.413	0.0247		0.1408					
2732	0.3	0.459	0.0067		0.0381					
0301	0.48	2.47	0.0263		0.1496					
0304	0.48	2.47	0.00428		0.0243					
0328	0.06	0.369	0.00488		0.02777					
0330	0.097	0.207	0.002917		0.01658					

Выбросы по периоду: Теплый период (Э>5)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1, мин***	***Tv1n, мин***	***Txs, мин***	***Tv2, мин***	***Tv2n, мин***	***Txm, мин***	
161	1	1.00	1	518	518	260	10	10	5	
зВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/мин***	***г/с***		***т/год***					
0337	2.4	1.29	0.02317		0.348					
2732	0.3	0.43	0.00633		0.095					
0301	0.48	2.47	0.0263		0.395					
0304	0.48	2.47	0.00428		0.0642					
0328	0.06	0.27	0.00362		0.0543					
0330	0.097	0.19	0.002697		0.0405					

Выбросы по периоду: Холодный период (Э<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , ***T* = -15**

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1, мин***	***Tv1n, мин***	***Txs, мин***	***Tv2, мин***	***Tv2n, мин***	***Txm, мин***	
143	1	1.00	1	518	518	260	10	10	5	

зВ	*Мхх, г/мин*	*Ml, г/мин*	*г/с*	*т/год*	
0337	2.4	1.57	0.0267	0.357	
2732	0.3	0.51	0.00735	0.098	
0301	0.48	2.47	0.0263	0.351	
0304	0.48	2.47	0.00428	0.0571	
0328	0.06	0.41	0.00541	0.0721	
0330	0.097	0.23	0.00321	0.0428	

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0263	0.8956
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00428	0.1456
0328	Углерод (593)	0.00541	0.15417
0330	Сера диоксид (526)	0.00321	0.09988
0337	Углерод оксид (594)	0.0267	0.8458
2732	Керосин (660*)	0.00735	0.2311

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период
при температуре -15 градусов

Источник загрязнения N 6008, ДСК
Источник выделения N 001, Загрузка руды в дробилку

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: Диорит
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , ***K1*** **= 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , ***K2*** **= 0.06**
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)
Материал негранулирован. Коэффициент КО принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR*** **= 3.5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/М , ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, % , ***VL*** **= 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5*** **= 0.7**
Размер куска материала, мм , ***G7*** **= 450**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м , ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX* = 95**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год:
– в безморозный период, ***GGOD* = 350000**
– в морозный период, ***GGOD* = 150000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ* = 0.85** (только в безморозный период)
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,
– в безморозный период:
GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ) *= 0.03 * 0.06 * 1.7 * 1 * 0.7 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 95 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0.85) = 0.678*
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-тиминутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , ***TT* = 1**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-тиминутного осреднения, г/с , ***GC = GC * TT * 60 / 1200* = 0.678 * 1 * 60 / 1200 = 0.0339***
– в морозный период:
GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ) *= 0.03 * 0.06 * 1.7 * 1 * 0.7 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 95 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 4,522*
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-тиминутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , ***TT* = 1**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-тиминутного осреднения, г/с , ***GC = GC * TT * 60 / 1200* = 4,522 * 1 * 60 / 1200 = 0,2261**

Валовый выброс, т/год (3.1.2)
– в безморозный период:
***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)* = 0.03 * 0.06 *** *1.2 * 1 * 0.7 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 350 000 * (1-0.85) = 6,3504*
– в морозный период:
***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)* = 0.03 * 0.06 *** *1.2 * 1 * 0.7 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 150 000 * (1-0) = 18,144*

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC* = 0 + 0.0339 = 0,2261**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , **6,3504 + 18,144 = 24,4944**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорг.: 70-20% двуокиси кремния	0,2261	24,4944

Источник загрязнения N 6008, ДСУ
Источник выделения № 002, Грохот колосниковый (подвижный)
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов/ Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 года № 100-п.
Тип источника выделения: Сортировка руды

Масса пыли, выделяющейся грохотом, ***q*=15,29**, г/с

Продолжительность выделения пыли грохотом:
– в безморозный период, ***t*=15518160**, с/год
– в морозный период, ***t*=6650640**, с/год
Пылеподавление водой. ***n*=0.85** (только в безморозный период)
Влажность материала, % , ***VL*=5**
Грохот закрыт с трех сторон.
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5*=0.7**
Коэфф., учитывающий местные условия(табл. 3.1.3) , ***K4*=0.1**

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

Максимально-разовый выброс:
– в безморозный период: m=q*(n-1)*K4*K5=15,29*(1-0,85)*0,7*0,1= 0,160545, г/с
– в морозный период: m=q*(n-1)*K4*K5=15,29*(1-0)*0,7*0,1= 1,0703, г/с
Валовый выброс:
– в безморозный период: M=Ъ*Э*10-6=0,160545*15518160*10-6= 2,491363 т/год
– в морозный период: M=Ъ*Э*10-6=1,0703*6650640*10-6= 7,11818 т/год
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G* = 1,0703**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , **M = 2,491363 + 7,11818 = 9,609543**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорг.: 70-20% двуокиси кремния	1.0703	9.609543

Источник загрязнения N 6008. ДСУ
Источник выделения № 003. Грохот вибрационный

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов/ Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 года № 100-п.
Тип источника выделения: Сортировка руды
Масса пыли. выделяющейся грохотом. ***q*=15.29**. г/с
Продолжительность выделения пыли грохотом:
– в безморозный период. ***t*=15518160**. с/год
– в морозный период. ***t*=6650640**. с/год
Пылеподавление водой. ***n*=0.85** (только в безморозный период)
Влажность материала. % . ***VL*=5**
Грохот закрыт с трех сторон.
Коэфф.. учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) . ***K5*=0.7**
Коэфф.. учитывающий местные условия(табл. 3.1.3) . ***K4*=0.1**

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

Максимально-разовый выброс:
– в безморозный период: m=q*(n-1)*K4*K5=15.29*(1-0.85)*0.7*0.1= 0.160545. г/с
– в морозный период: m=q*(n-1)*K4*K5=15.29*(1-0)*0.7*0.1= 1.0703. г/с
Валовый выброс:
– в безморозный период: M=Ъ*Э*10-6=0.160545*15518160*10-6= 2.491363 т/год
– в морозный период: M=Ъ*Э*10-6=1.0703*6650640*10-6= 7.11818 т/год
Сумма выбросов. г/с (3.2.1. 3.2.2) . ***G* = 1.0703**
Сумма выбросов. т/год (3.2.4) . **M = 2.491363 + 7.11818 = 9.609543**

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорг.: 70-20% двуокиси кремния	1.0703	9.609543

Источник загрязнения N 6008, ДСК
Источник выделения N 004,Дробилка
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 от самоходных дробильных установок
Наименование агрегата: СДА-300 без средств пылеулавливания
Общее количество дробилок данного типа. шт. . ***N* = 1**
Количество одновременно работающих дробилок данного типа. шт. . ***N1* = 1**
Удельное пылевыделение при работе СДУ. г/т(Табл.3.6.1) . ***Q* = 2.04**
Максимальное количество перерабатываемой горной массы. т/час . ***GH* = 95**
Количество переработанной горной породы. т/год:
– в безморозный период. ***GGOD* = 350000**
– в морозный период. ***GGOD* = 150000**
Влажность материала. % . ***VL* = 5**
Коэфф.. учитывающий влажность материала(Табл.3.1.4) . ***K5* = 0.7**
Пылеподавление водой. ***n*=0.85** (только в безморозный период)
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)
Максимальный разовый выброс. г/с (3.6.1) . ***_G_ = N1 * Q * GH * K5 / 3600* = 1 * 2.04 * 95 * 0.7 / 3600 = 0.0377**
Валовый выброс. т/год (3.6.2)
– в безморозный период:
***M_ = N * Q * GGOD * K5 * 10 ^ -6* = 1 * 2.04 * 350 000 * 0.7 * (1-0.85) * 10 ^ -6 = 0.07497**
– в морозный период:
***M_ = N * Q * GGOD * K5 * 10 ^ -6* = 1 * 2.04 * 150 000 * 0.7 * (1-0) * 10 ^ -6 = 0.2142**
Сумма выбросов. г/с (3.2.1. 3.2.2) . ***G = 0.0377***
Сумма выбросов. т/год (3.2.4) . **0.07497 + 0.2142 = *0.28917***

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорг.: 70-20% двуокиси кремния	0.0377	0.28917

Источник загрязнения N 6008.ДСК
Источник выделения N 005.Ленточный конвейер
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 от ленточных конвейеров
Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2. г/м2*с . ***Q* = 0.003**

Время работы конвейера. час/год:
– в безморозный период: ***_T_* = 4310**
– в морозный период: ***_T_* = 1848**
Ширина ленты конвейера. м . ***B* = 0.8**
Длина ленты конвейера. м . ***L* = 6**
Степень открытости: закрыт с 4-х сторон
Коэффициент. учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3) . ***K4* = 0.005**
Скорость движения ленты конвейера. м/с . ***V2* = 0.6**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра. м/с . ***V1* = 3.5**
Скорость обдува. м/с . ***VOB = (V1 * V2) ^ 0.5* = (3.5 * 0.6) ^ 0.5 = 1.45**
Коэфф.. учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4) . ***C5S* = 1**
Максимальная. в 5% случаев. для данного района скорость ветра. м/с . ***V1* = 9**
Максимальная скорость обдува. м/с . ***VOB = (V1 * V2) ^ 0.5* = (9 * 0.6) ^ 0.5 = 2.324**
Коэфф.. учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4) . ***C5* = 1.13**
Влажность материала. % . ***VL* = 5**
Коэфф.. учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) . ***K5* = 0.7**
Эффективность средств пылеподавления. в долях единицы . ***NJ* = 0.85** (только в безморозный период)

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

Максимальный разовый выброс. г/с (3.7.1) . ***_G_ = Q * B * L * K5 * C5 * K4 * (1-NJ)* = *0.003 * 0.8 * 6 * 0.7 * 1.13 * 0.005 * (1-0) = 0.000057***
Валовый выброс. т/год (3.7.2):
– в безморозный период:
_M_ = 3.6 * Q * B * L * _T_ * K5 * C5S * K4 * (1-NJ) * 10 ^ -3* = 3.6 * 0.003 * 0.8 * 6 * 4310 * 0.7 * 1 * 0.005 * (1-0.85) * 10 ^ -3 = 0.000117
– в морозный период:
_M_ = 3.6 * Q * B * L * _T_ * K5 * C5S * K4 * (1-NJ) * 10 ^ -3* = 3.6 * 0.003 * 0.8 * 6 * 1848 * 0.7 * 1 * 0.005 * (1-0) * 10 ^ -3 = 0.000335
Сумма выбросов. г/с . ***G* = 0.000057**
Сумма выбросов. т/год. **M = 0.000117 + 0.000335 = 0.000452**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорг.: 70-20% двуокиси кремния	0.000057	0.000452

Источник загрязнения N 6008.ДСК
Источник выделения N 006. Пересыпка с конвейера на конвейер
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов/ Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 года № 100-п.
Тип источника выделения: Перегрузка с конвейера на конвейер

Масса пыли. выделяющейся грохотом. ***q*=3.21**. г/с
Продолжительность выделения пыли:
– в безморозный период. ***t*=15518160**. с/год
– в морозный период. ***t*=6650640**. с/год
Влажность материала. % . ***VL*=5**
Коэфф.. учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) . ***K5*=0.7**
Узел пересыпки закрыт кожухом со всех сторон
Коэфф.. учитывающий местные условия(табл.3.1.3) . ***K4*=0.005**

Пылеподавление водой. ***n*=0.85** (только в безморозный период)

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

Максимально-разовый выброс:

– в безморозный период: Ц=Ъ* К5*К4=3.21*0.7*0.005*(1-0.85) = 0.001685. г/с

– в морозный период: Ц=Ъ* К5*К4=3.21*0.7*0.005 = 0.011235. г/с

Валовый выброс:

– в безморозный период: М=Ъ*Э*10-6=0.001685*15518160*10-6= 0.026148 т/год

– в морозный период: М=Ъ*Э*10-6=0.011235*6650640*10-6= 0.07472 т/год

Сумма выбросов. г/с. ***G* = 0.011235**

Сумма выбросов. т/год. **M = 0.026148 + 0.07472 = 0.100868**

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорг.: 70-20% двуокиси кремния	0.011235	0.100868

Источник загрязнения N 6008.ДСК

Источник выделения N 007.Ленточный конвейер

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 от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2. г/м2*с . ***Q* = 0.003**

Время работы конвейера. час/год:

– в безморозный период: ***_T_* = 4310**

– в морозный период: ***_T_* = 1848**

Ширина ленты конвейера. м . ***B* = 0.5**

Длина ленты конвейера. м . ***L* = 3**

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Коэффициент. учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3) . ***K4* = 0.005**

Скорость движения ленты конвейера. м/с . ***V2* = 0.6**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра. м/с . ***V1* = 3.5**

Скорость обдува. м/с . ***VOB = (V1 * V2) ^ 0.5* = (3.5 * 0.6) ^ 0.5 = 1.45**

Коэфф.. учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4) . ***C5S* = 1**

Максимальная. в 5% случаев. для данного района скорость ветра. м/с . ***V1* = 9**

Максимальная скорость обдува. м/с . ***VOB = (V1 * V2) ^ 0.5* = (9 * 0.6) ^ 0.5 = 2.324**

Коэфф.. учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4) . ***C5* = 1.13**

Влажность материала. % . ***VL* = 5**

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

Эффективность средств пылеподавления. в долях единицы . ***NJ* = 0.85**(только в безморозный период)

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

Максимальный разовый выброс. г/с (3.7.1) . ***_G_ = Q * B * L * K5 * C5 * K4 * (1-NJ)* = *0.003 * 0.5 * 3 * 0.7 * 1.13 * 0.005 * (1-0) = 0.000018***

Валовый выброс. т/год (3.7.2) .

– в безморозный период:

***_M_ = 3.6 * Q * B * L * _T_ * K5 * C5S * K4 * (1-NJ) * 10 ^ -3* = 3.6 * 0.003 * 0.5 * 3 * 4310 * 0.7 * 1 * 0.005 * (1-0.85) * 10 ^ -3 = 0.000037**

– в морозный период:

***_M_ = 3.6 * Q * B * L * _T_ * K5 * C5S * K4 * (1-NJ) * 10 ^ -3* = 3.6 * 0.003 * 0.5 * 3 * 1848** ** 0.7 * 1 * 0.005 * (1-0) * 10 ^ -3 = 0.000105*

Сумма выбросов. г/с . ***G* = 0.000018**

Сумма выбросов. т/год. **M = 0.000037 + 0.000105 = 0.000142**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорг.: 70-20% двуокиси кремния	0.000018	0.000142

Источник загрязнения N 6008. ДСК

Источник выделения N 008. Пересыпка с конвейера на конвейер (перегружатель)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов/ Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 года № 100-п.

Тип источника выделения: Перегрузка с конвейера на конвейер

Масса пыли. выделяющейся грохотом. ***q*=3.21**. г/с

Продолжительность выделения пыли:

– в безморозный период. ***t*=15518160**. с/год

– в морозный период. ***t*=6650640**. с/год

Влажность материала. % . ***VL*=5**

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

Узел пересыпки закрыт кожухом со всех сторон

Коэфф.. учитывающий местные условия(табл.3.1.3) . ***K4*=0.005**

Пылеподавление водой. ***n*=0.85** (только в безморозный период)

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

Максимально-разовый выброс:

– в безморозный период: Ц=Ъ* К5*К4=3.21*0.7*0.005*(1-0.85) = 0.001685. г/с

– в морозный период: Ц=Ъ* К5*К4=3.21*0.7*0.005 = 0.011235. г/с

Валовый выброс:

– в безморозный период: М=Ъ*Э*10-6=0.001685*15518160*10-6= 0.026148 т/год

– в морозный период: М=Ъ*Э*10-6=0.011235*6650640*10-6= 0.07472 т/год

Сумма выбросов. г/с. ***G* = 0.011235**

Сумма выбросов. т/год. **M = 0.026148 + 0.07472 = 0.100868**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорг.: 70-20% двуокиси кремния	0.011235	0.100868

Источник загрязнения N 6008.ДСК

Источник выделения N 009.Перегружатель (Ленточный конвейер)

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 от ленточных конвейеров
Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2. г/м2*с . ***Q* = 0.003**
Время работы конвейера. час/год:
– в безморозный период: ***_T_* = 4310**
– в морозный период: ***_T_* = 1848**
Ширина ленты конвейера. м . ***B* = 0.8**
Длина ленты конвейера. м . ***L* = 25**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент. учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3) . ***K4* = 1**
Скорость движения ленты конвейера. м/с . ***V2* = 0.6**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра. м/с . ***V1* = 3.5**
Скорость обдува. м/с . ***VOB = (V1 * V2) ^ 0.5* = (3.5 * 0.6) ^ 0.5 = 1.45**
Коэфф.. учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4) . ***C5S* = 1**
Максимальная. в 5% случаев. для данного района скорость ветра. м/с . ***V1* = 9**
Максимальная скорость обдува. м/с . ***VOB = (V1 * V2) ^ 0.5* = (9 * 0.6) ^ 0.5 = 2.324**
Коэфф.. учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4) . ***C5* = 1.13**
Влажность материала. % . ***VL* = 5**
Коэфф.. учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) . ***K5* = 0.7**
Эффективность средств пылеподавления. в долях единицы . ***NJ* = 0.85** (только в безморозный период)

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

Максимальный разовый выброс. г/с (3.7.1) . ***_G_ = Q * B * L * K5 * C5 * K4 * (1-NJ)* = *0.003 * 0.8 * 25 * 0.7 * 1.13 * 1 * (1-0) = 0.04746***

Валовый выброс. т/год (3.7.2) .

– в безморозный период:

***_M_ = 3.6 * Q * B * L * _T_ * K5 * C5S * K4 * (1-NJ) * 10 ^ -3* = 3.6 * 0.003 * 0.8 * 25 * 4310 * 0.7 * 1 * 1 * (1-0.85) * 10 ^ -3 = 0.097751**

– в морозный период:

***_M_ = 3.6 * Q * B * L * _T_ * K5 * C5S * K4 * (1-NJ) * 10 ^ -3* = 3.6 * 0.003 * 0.8 * 25 * 1848 * 0.7 * 1 * 1 * (1-0) * 10 ^ -3 = 0.279418**

Сумма выбросов. г/с . ***G* = 0.04746**
Сумма выбросов. т/год. **M = 0.097751+ 0.279418 = 0.377169**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорг.: 70-20% двуокиси кремния	0.04746	0.377169

Источник загрязнения N 6009. Промежуточный склад дробленой руды
Источник выделения N 001. Разгрузка руды перегружателем. погрузка погрузчиком и хранение на складе

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: Диорит

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

Доля пыли. переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) . ***K2*** **= 0.06**

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

Материал негранулирован. Коэффициент КО принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая). м/с . ***G3SR*** **= 3.5**

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

Скорость ветра (максимальная). м/м . ***G3*** **= 9**

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

Влажность материала. % . ***VL*** **= 5**

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

Размер куска материала. мм . ***G7*** **= 50**

Коэффициент. учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) . ***K7*** **= 0.4**

Высота падения материала. м . ***GB*** **= 0.5**

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

Суммарное количество перерабатываемого материала. т/час . ***GMAX*** **= 95**

Суммарное количество перерабатываемого материала. т/год:

– в безморозный период. ***GGOD*** **= 350 000**

– в морозный период. ***GGOD*** **= 150 000**

Эффективность средств пылеподавления. в долях единицы . ***NJ*** **= 0.85** (только в безморозный период)

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс. г/с (3.1.1) . ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)*** **= 0.03 * 0.06 * 1.7 * 1 * 0.7 * 0.4 * 1 * 1 * 1 * 0.4 *** *95 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 9.044*

Валовый выброс. т/год (3.1.2):

– в безморозный период: ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD*** ** (1-NJ)* = 0.03 * 0.06 * 1.2 * 1 * 0.7 * 0.4 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 350000 * (1-0.85) = 12.7008

– в морозный период: ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.06 * 1.2 * 1 * 0.7 * 0.4 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 150000 * (1-0) = 36.288***

Сумма выбросов. г/с (3.2.1. 3.2.2) . ***G*** **= 9.044**

Сумма выбросов. т/год (3.2.4) . ***M = M + MC*** **= 12.7008 + 36.288 = 48.9888**

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли. переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) . ***K2*** **= 0.06**

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

Материал негранулирован. Коэффициент КО принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая). м/с . ***G3SR* = 3.5**
Коэфф.. учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) . ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная). м/м . ***G3* = 9**
Коэфф.. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) . ***K3* = 1.7**
Влажность материала. % . ***VL* = 5**
Коэфф.. учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) . ***K5* = 0.7**
Размер куска материала. мм . ***G7* = 50**
Коэффициент. учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) . ***K7* = 0.4**
Высота падения материала. м . ***GB* = 0.5**
Коэффициент. учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) . ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала. т/год:
– в безморозный период. ***GGOD* = 350 000**
– в морозный период. ***GGOD* = 150 000**
Эффективность средств пылеподавления. в долях единицы . ***NJ* = 0.85** (только в безморозный период)

Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс. г/с (3.1.1) . ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)* = 0.03 * 0.06 * 1.7 * 1 * 0.7 * 0.4 * 1 * 1 * 1 * 0.4 *** *95 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 9.044*
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-тиминутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) . ***TT* = 1**
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (503)
Максимальный разовый выброс. с учетом 20-тиминутного осреднения. г/с . ***GC = GC * TT * 60 / 1200* = 9.044 * 1 * 60 / 1200 = 0.4522**
Валовый выброс. т/год (3.1.2):
– в безморозный период: ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)*** = 0.03 * 0.06 * 1.2 * 1 * 0.7 * 0.4 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 350000 * (1-0.85) = 12.7008
– в морозный период: ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)* = 0.03 * 0.06 * 1.2 * 1 * 0.7 * 0.4 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 150000 * (1-0) = 36.288**

Одновременной разгрузки дробленой руды на склад и ее отгрузки со склада не происходит.
Сумма выбросов. г/с (3.2.1. 3.2.2) . ***G = 9.044***
Сумма выбросов. т/год (3.2.4) . ***M = M + MC* = 12.7008 + 36.288 + 48.9888 = 97.9776**
п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Диорит
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (503)
Материал негранулирован. Коэффициент КО принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент. учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) . ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая). м/с . ***G3SR* = 3.5**
Коэфф.. учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) . ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная). м/м . ***G3* = 9**
Коэфф.. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) . ***K3* = 1.7**
Влажность материала. % . ***VL* = 5**

Коэфф.. учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) . ***K5* = 0.7**
Размер куска материала. мм . ***G7* = 50**
Коэффициент. учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) . ***K7* = 0.4**

Поверхность пыления в плане. м2 . ***S* = 700**
Коэфф.. учитывающий профиль поверхности складируемого материала . ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности. г/м2*с(табл.3.1.1) . ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом . ***TSP* = 0**
Продолжительность осадков в виде дождя. часов/год . ***TO* = 260**
Количество дней с осадками в виде дождя в году . ***TD = 2 * TO / 24* = 2 * 260 / 24 = 21.67**
Эффективность средств пылеподавления. в долях единицы . ***NJ* = 0.85** (только в безморозный период)
Максимальный разовый выброс. г/с (3.2.3) . ***GC = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (1-NJ)*** *= 1.7 * 1 * 0.7 * 1.45 * 0.4 * 0.002 * 700 * (1-0) = 0.96628*
Валовый выброс. т/год (3.2.5)
– в безморозный период. ***MC = 0.0864 * K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (250-(TSP + TD)) * (1-NJ) = 0.0864 * 1.2 * 1 * 0.7 * 1.45 * 0.4 * 0.002 * 700 * (250-(0 + 21.67)) * (1-0.85)*** *= 2.401497*
– в морозный период. ***MC = 0.0864 * K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (115-(TSP + TD)) * (1-NJ)*** = 0.0864 * 1.2 * 1 * 0.7 * 1.45 * 0.4 * 0.002 * 700 * (115-(0 + 0)) * (1-0) = 6.777147

Сумма выбросов. г/с (3.2.1. 3.2.2) . ***G = G + GC* = 9.044 + 0.96628 = 10.01028**
Сумма выбросов. т/год (3.2.4) . ***M = M + MC* = 97.9776 + 2.401497+6.777147 = 107.156244**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль н/о: 20-70 %	10.01028	107.156244

Источник загрязнения N 6009.Промежуточный склад дробленой руды
Источник выделения N 002.Автопогрузчик

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 (Э>-5 и Э<5)

Тип машины: Трактор (К). N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn. сут	***Nk. шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1. мин***	***Tv1n. мин***	***Txs. мин***	***Tv2. мин***	***Tv2n. мин***	***Txm. мин***	
61	1	1.00	1	432	432	432	9	9	9	
зВ	***Mxx. г/мин***	***Ml. г/мин***	***г/с***		***т/год***					
0337	2.4	1.413	0.0282		0.149					
2732	0.3	0.459	0.00678		0.0357					

0301	0.48	2.47	0.02464	0.13	
0304	0.48	2.47	0.004	0.0211	
0328	0.06	0.369	0.00454	0.02395	
0330	0.097	0.207	0.002867	0.0151	

Выбросы по периоду: Теплый период (Э>5)

Тип машины: Трактор (К). N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn. сут	***Nk. шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1. мин***	***Tv1n. мин***	***Txs. мин***	***Tv2. мин***	***Tv2n. мин***	***Txm. мин***	
161	1	1.00	1	432	432	432	9	9	9	
зВ	***Mxx. г/мин***	***Ml. г/мин***	***г/с***				***т/год***			
0337	2.4	1.29	0.02683				0.373			
2732	0.3	0.43	0.00644				0.0896			
0301	0.48	2.47	0.02464				0.343			
0304	0.48	2.47	0.004				0.0557			
0328	0.06	0.27	0.003406				0.0474			
0330	0.097	0.19	0.00267				0.03714			

Выбросы по периоду: Холодный период (Э<-5)

Температура воздуха за расчетный период. град. С . ***T = -15***

Тип машины: Трактор (К). N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn. сут	***Nk. шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1. мин***	***Tv1n. мин***	***Txs. мин***	***Tv2. мин***	***Tv2n. мин***	***Txm. мин***	
143	1	1.00	1	432	432	432	9	9	9	
зВ	***Mxx. г/мин***	***Ml. г/мин***	***г/с***				***т/год***			
0337	2.4	1.57	0.03006				0.371			
2732	0.3	0.51	0.00737				0.091			
0301	0.48	2.47	0.02464				0.3045			
0304	0.48	2.47	0.004				0.0495			
0328	0.06	0.41	0.00502				0.062			
0330	0.097	0.23	0.00313				0.0387			

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.02464	0.7775
0304	Азот (II) оксид (6)	0.004	0.1263
0328	Углерод (593)	0.00502	0.13335
0330	Сера диоксид (526)	0.00313	0.09094
0337	Углерод оксид (594)	0.03006	0.893
2732	Керосин (660*)	0.00737	0.2163

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период
при температуре -15 градусов

Источник загрязнения N 6010.КамАЗ
Источник выделения N 001.КамАЗ

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	***Марка топлива***	***Всего***	***Макс***
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)			
КамАЗ-53229	Дизельное топливо	1	5
ИТОГО : 1			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период (Э>-5 и Э<5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn. сут	***Nk. шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1. км***	***L1n. км***	***Txs. мин***	***L2. км***	***L2n. км***	***Txm. мин***	
61	1	1.00	1	460	460	230	9.6	9.6	4.8	
зВ	***Mxx. г/мин***	***Ml. г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	2.9	6.66	0.0894				0.4705			
2732	0.45	1.08	0.01444				0.076			
0301	1	4	0.0414				0.2176			
0304	1	4	0.00672				0.03536			
0328	0.04	0.36	0.00452				0.0238			
0330	0.1	0.603	0.00767				0.0403			

Выбросы по периоду: Теплый период (Э>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn. сут	***Nk. шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1. км***	***L1n. км***	***Txs. мин***	***L2. км***	***L2n. км***	***Txm. мин***	
161	1	1.00	1	460	460	230	9.6	9.6	4.8	
зВ	***Mxx. г/мин***	***Ml. г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	2.9	6.1	0.0826				1.146			
2732	0.45	1	0.01347				0.187			
0301	1	4	0.0414				0.574			
0304	1	4	0.00672				0.0933			
0328	0.04	0.3	0.00379				0.0526			
0330	0.1	0.54	0.00689				0.0957			

Выбросы по периоду: Холодный период (Э<-5)
Температура воздуха за расчетный период. град. С . ***T* = 0**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn. сут	***Nk. шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1. км***	***L1n. км***	***Txs. мин***	***L2. км***	***L2n. км***	***Txm. мин***	
143	1	1.00	1	460	460	230	9.6	9.6	4.8	
зВ	***Mxx. г/мин***	***Ml. г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	2.9	7.4	0.0985				1.215			
2732	0.45	1.2	0.01592				0.1964			
0301	1	4	0.0414				0.51			
0304	1	4	0.00672				0.083			
0328	0.04	0.4	0.00501				0.0618			
0330	0.1	0.67	0.00848				0.1047			

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0414	1.3016
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00672	0.21166
0328	Углерод (59γ)	0.00501	0.1382
0330	Сера диоксид (5β6)	0.00848	0.2407
0337	Углерод оксид (594)	0.0985	2.8315
2732	Керосин (660*)	0.01592	0.4594

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

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: >15 - < = 20 тонн
Коэфф.. учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1) .
***C1* = 1.6**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час
Коэфф.. учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2) . ***C2* = 1**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф.. учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3) . ***C3* = 1**
Число автомашин. одновременно работающих в карьере. шт. . ***N1* = 2**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки. км . ***L* = 0.8**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час . ***N* = 3**
Коэфф.. учитывающий долю пыли. уносимой в атмосферу . ***C7* = 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега. г/км . ***Q1* = 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги. % . ***VL* = 5**

Коэфф.. учиТывающий увлажненносТь дороги(Табл.3.1.4) . ***K5*** **= 0.7**
Коэфф.. учиТывающий профиль поверхносТи маТериала на плаТформе . ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скоросТь веТра. м/с . ***V1*** **= 3.5**
Средняя скоросТь движения ТранспорТного средсТва. км/час . ***V2*** **= 10**
СкоросТь обдува. м/с . ***VOB = (V1 * V2 / 3.6) ^ 0.5*** **= (3.5 * 10 / 3.6) ^ 0.5 = 3.12**
Коэфф.. учиТывающий скоросТь обдува маТериала в кузове(Табл.3.3.4) . ***C5*** **= 1.13**
Площадь оТкрыТой поверхносТи маТериала в кузове. м2 . ***S*** **= 18**
ПеревозиМый маТериал: Песчано-гравийная сМесь (ПГС)
Унос маТериала с 1 м2 факТической поверхносТи. г/м2*с(Табл.3.1.1) . ***Q*** **= 0.002**
ВлажносТь перевозиМого маТериала. % . ***VL*** **= 5**
Коэфф.. учиТывающий влажносТь перевозиМого маТериала(Табл.3.1.4) . ***K5M*** **= 0.7**
КоличесТво дней с усТойчивыМ Снежным покровоМ . ***TSP*** **= 135**
ПродолжиТельносТь осадков в виде дождя. часов/год . ***TO*** **= 260**
КоличесТво дней с осадкаМи в виде дождя в году . ***TD = 2 * TO / 24*** **= 2 * 260 / 24 = 21.67**

Примесь: 9999 Пыль общая

МаксиМальный разовый выброс. г/с (3.3.1) . ***_G_ = C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * Q1 / 3600 + C4 * C5 * K5M * Q * S * N1*** **= 1.6 * 1 * 1 * 0.7 * 0.01 * 3 * 0.8 * 1450 / 3600 + 1.45 *** *1.13 * 0.7 * 0.002 * 18 * 2 = 0.0934*

Валовый выброс. Т/год (3.3.2) . ***_M_ = 0.0864 * _G_ * (365-(TSP + TD))*** **= 0.0864 * 0.0934 * (365-(135 + 21.67)) = 1.68**

ИТоговая Таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0414	1.3016
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00672	0.21166
0328	Углерод (593)	0.00501	0.1382
0330	Сера диоксид (526)	0.00848	0.2407
0337	Углерод оксид (594)	0.0985	2.8315
2732	Керосин (660*)	0.01592	0.4594
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси креМния (шаМОТ. цеМенТ. пыль цеМенТного производсТва - глина. глинисТый сланец. доМенный шлак. песок. клинкер. зола. креМнезеМ. зола углей казахсТанских МесТорождений) (503)	0.0934	1.68

Источник загрязнения N 6011. Штабель № 1

Источник выделения N 001. Ссыпка в отвал

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: ДиориТ

Весовая доля пылевой фракции в материале(Табл.3.1.1) . ***K1*** **= 0.03**

Доля пыли. переходящей в аэрозоль(Табл.3.1.1) . ***K2*** **= 0.06**

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

Материал негранулирован. Коэффициент КО принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент. учитывающий степень защищенности узла(Табл.3.1.3) . ***K4*** **= 1**

Скорость ветра (среднегодовая). м/с . ***G3SR*** **= 3.5**

Коэфф.. учитывающий среднегодовую скорость ветра(Табл.3.1.2) . ***K3SR*** **= 1.2**

Скорость ветра (максимальная). м/М . ***G3*** **= 9**

Коэфф.. учитывающий максимальную скорость ветра(Табл.3.1.2) . ***K3*** **= 1.7**

Влажность материала. % . ***VL*** **= 5**

Коэфф.. учитывающий влажность материала(Табл.3.1.4) . ***K5*** **= 0.7**

Размер куска материала. мм . ***G7*** **= 50**

Коэффициент. учитывающий крупность материала(Табл.3.1.5) . ***K7*** **= 0.4**

Высота падения материала. м . ***GB*** **= 1**

Коэффициент. учитывающий высоту падения материала(Табл.3.1.7) . ***B*** **= 0.5**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т. коэффициент . ***K9*** **= 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала. т/час . ***GMAX*** **= 86.8**

Суммарное количество перерабатываемого материала. т/год . ***GGOD*** **= 500000**

Эффективность средств пылеподавления. в долях единицы . ***NJ*** **= 0**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс. г/с (3.1.1) . ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)*** **= 0.03 * 0.06 * 1.7 * 1 * 0.7 * 0.4 * 1 * 0.1 * 1 * 0.5** ** 86.8 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 1.033*

Валовый выброс. т/год (3.1.2) . ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)*** **= 0.03 * 0.06 * 1.2 * 1 * 0.7 * 0.4 * 1 * 0.1 * 1 * 0.5 * 500000 * (1-0) = 15.12**

Сумма выбросов. г/с (3.2.1. 3.2.2) . ***G = G + GC*** **= 0 + 1.033 = 1.033**

Сумма выбросов. т/год (3.2.4) . ***M = M + MC*** **= 0 + 15.12 = 15.12**

Источник выделения N 002.

Формирование отвала и сдувание при хранении (в год формирования)

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс

Трактор (Г). N дВС = 161 - 260 кВт

дЗ-132-1	дизельное топливо	1	1	
иТоГо :	1			

Результаты расчета

Выбросы по периоду: Переходный период (Э>-5 и Э<5)

Тип машины: Трактор (Г). N дВС = 101 - 160 кВт

	Dn.	Nk.	A		Nk1	Tv1.	Tv1n.	Txs.	Tv2.	Tv2n.	Txm.	
Сут	шт			шт	мин	мин	мин	мин	мин	мин	
	61	1	1.00	1	384	384	192	9.6	9.6	4.8	

ЗВ	Мбб. Ml. г/мин	г/мин	г/с	т/год		
	0337	3.91	2.295	0.03856		0.1694		
	2732	0.49	0.765	0.0107		0.04695		
	0301	0.78	4.01	0.041		0.18		
	0304	0.78	4.01	0.00667		0.02925		
	0328	0.1	0.603	0.00767		0.03366		
	0330	0.16	0.342	0.00462		0.0203		

выбросы по периоду: Теплый период (Э>5)

Тип машины: Трактор (Г). N дВС = 101 - 160 кВт

	Dn.	Nk.	A		Nk1	Tv1.	Tv1n.	Txs.	Tv2.	Tv2n.	Txm.	
Сут	шт			шт.	мин	мин	мин	мин	мин	мин	
	161	1	1.00	1	384	384	192	9.6	9.6	4.8	

ЗВ	Мбб.	Ml. г/мин	г/с	т/год		
г/мин						
|0337|	3.91|	2.09|0.03606		|0.418	|	|
|2732|	0.49|	0.71|0.01002		|0.116	|	|
|0301|	0.78|	4.01|0.041		|0.475	|	|
|0304|	0.78|	4.01|0.00667		|0.0772	|	|
|0328|	0.1|	0.45|0.00579		|0.0671	|	|
|0330|	0.16|	0.31|0.00423		|0.049	|	|

Выбросы по периоду: Холодный период (Э<-5)
Температура воздуха за расчетный период. град. С . Т=-15

Тип машины: Трактор (Г). N дВС = 101 - 160 кВт

|Dn.|Nk.|	A	|Nk1|	Tv1.|Tv1n.|	Txs.|	Tv2.|Tv2n.|		Txm.|	
Сут	шт		шт.	мин	мин	мин	мин	мин	мин	
|143|	1|1.00|	1|	384|	384|	192|	9.6|	9.6|	4.8|	|

ЗВ	Мбб.	Ml.г/с	т/год			
	г/мин	г/мин				
|0337|	3.91|	2.55|0.0417	|0.429	|	|
|2732|	0.49|	0.85|0.01172	|0.1208	|	|
|0301|	0.78|	4.01|0.041	|0.422	|	|
|0304|	0.78|	4.01|0.00667	|0.0686	|	|
|0328|	0.1|	0.67|0.00848	|0.0874	|	|
|0330|	0.16|	0.38|0.00509	|0.0524	|	|

Итого выбросы от стоянки автомобилей

Коде	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.041	1.077
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00667	0.17505
0328	Углерод (593)	0.00848	0.18816
0330	Сера диоксид (526)	0.00509	0.1217
0337	еУглерод оксид (594) |	0.0417|	1.0164|
2732	Керосин (660*)	0.01172	0.2837

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -15 градусов С

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы. КазЭКОЭКСП. 1996 г. п.9.3. Расчет Выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей". Алма-Ата. НПО Амал. 1992г.

Вид работ: Расчет Выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)
Влажность материала в диапазоне: 5 %
Коэфф.. учитывающий влажность материала(табл.9.1) . K0=1
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф.. учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) . K1=1.2
Наименование оборудования: Бульдозер
Удельное выделение твердых частиц. г/м3(табл.9.3) . Q=5.6
Количество породы. подаваемой на отвал. м3/год . MGOө= 333333.333
Максимальное количество породы. поступающей в отвал. м3/час . MH= 54.133
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально. либо принимается по справочным данных). доли единицы . N=0
Тип отвала: действующий
Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов(с.202) . K2=1
Площадь пылящей поверхности отвала. м2 . S=37500
Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала. 10-3б кг/м2*с (см. стр. 202) . A0=0.1
Коэффициент измельчения материала . F=0.1
Количество дней с устойчивым снежным покровом . TS=0 (формирование отвала исключает снеговой покров)

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

Количество Выбросов при формировании отвалов:
Валовый выброс. т/год (9.12) . M1=K0*K1*Q*MGOө*(1-N)*10^-6=1*1.2*5.6*333333.333*(1-0)*10^-6= 2.24
Максимальный из разовых выброс. г/М (9.13) . G1=K0*K1*Q*MH*(1-N)/3600=1*1.2*5.6*54.133*(1-0)/3600= 0.101048
Количество Выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:
Валовый выброс. т/год (9.14) . M2=86.4*K0*K1*K2*S*A0*10З-6*F*(365-TS)*(1-N)=86.4*1*1.2*1*37500*0.1*10^-6*0.1*(365-0)*(1-0)= 14.1912
Максимальный из разовых выброс. г/М (9.16) . G2=K0*K1*K2*S*A0*10З-6*F*(1-N)*1000=1*1.2*1*37500*0.1*10^-6*0.1*(1-0)*1000= 0.45
Итого валовый выброс. т/год . ИМИ=M1+M2=2.24+14.1912= 16.4312
Итого максимальный выброс. т/год . ИМИ=M1+M2=0.101048+0.45=0.551048

Ист.загрязн. N0005(0006 идентично). Дыхательный клапан
Источник выделения N 001.Резервуар с дизтопливом

Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий. осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы. АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196
Нефтепродукт . ***NP* = Дизельное топливо**
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре. г/м3(Прил. 12) . ***C* = 3.92**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период. г/т(Прил. 12) . ***YY* = 2.36**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период. т . ***BOZ* = 2000**
Средний удельный выброс в веменне-летний период. г/т(Прил. 12) . ***YYY* = 3.15**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период. т . ***BVL* = 2000**
Объем паровоздушной смеси. вытесняемый из резервуара во время его закачки. м3/ч . ***VC* = 3**
Коэффициент(Прил. 12) . ***KNP* = 0.0029**
Режим эксплуатации: "мерник". ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа. м3 . ***VI* = 50**
Количество резервуаров данного типа . ***NR* = 2**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии . ***KNR* = 1**
Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции. ароматические углеводороды. керосин. топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом
Конструкция резервуаров: наземный горизонтальный
Значение КЩЦКб для этого типа резервуаров(Прил. 8) . ***KPM* = 1**
Значение КЩЬЫ для этого типа резервуаров(Прил. 8) . ***KPSR* = 0.7**
Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных при хранении в одном резервуаре данного типа. т/год(Прил. 13) . ***GHRI* = 0.027**
***GHR* = *GHR* + *GHRI* * *KNP* * *NR* = 0 + 0.027 * 0.0029 * 2 = 0.0001566**
Коэффициент . ***KPSR* = 0.7**
Коэффициент . ***KPMAX* = 1**
Общий объем резервуаров. м3 . ***V* = 100**
Сумма GCЫТ*КЧЩ*NЫ . ***GHR* = 0.0001566**
Максимальный из разовых выброс. г/с (5.2.1) . ***G* = *C* * *KPMAX* * *VC* / 3600 = 3.92 * 1 * 3 / 3600 = 0.003267**
Среднегодовые выбросы. т/год (5.2.2) . ***M* = (*YY* * *BOZ* + *YYY* * *BVL*) * *KPMAX* * 10 ^ (-6) + *GHR*** = (2.36 * 2000 + 3.15 * 2000) * 1 * 10 ^ (-6) + 0.0001566 = 0.01118

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

Концентрация ЗВ в парах. % масс(Прил. 14) . ***CI* = 99.72**
Валовый выброс. т/год (4.2.5) . ***_M_* = *CI* * *M* / 100 = 99.72 * 0.01118 / 100 = 0.01115**
Максимальный из разовых выброс. г/с (4.2.4) . ***_G_* = *CI* * *G* / 100 = 99.72 * 0.003267 / 100 = 0.00326**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)

Концентрация ЗВ в парах. % масс(Прил. 14) . ***CI* = 0.28**
Валовый выброс. т/год (4.2.5) . ***_M_* = *CI* * *M* / 100 = 0.28 * 0.01118 / 100 = 0.0000313**
Максимальный из разовых выброс. г/с (4.2.4) . ***_G_* = *CI* * *G* / 100 = 0.28 * 0.003267 / 100 = 0.00000915**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.00000915	0.0000313
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.00326	0.01115

Источник загрязнения N0007(0008.0009–идентично). Труба
Источник выделения N 001.Котел водогрейный 2300 кВт

Список литературы:

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

Вид топлива . ***KЗ* = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**
Расход топлива. т/год . ***BT* = 1240.7**
Расход топлива. г/с . ***BG* = 40.6**
Марка топлива . ***M* = Дизельное топливо**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива. ккал/кг(прил. 2.1) . ***QR* = 10210**
Пересчет в МДж . ***QR* = *QR * 0.004187* = 10210 * 0.004187 = 42.75**
Средняя зольность топлива. %(прил. 2.1) . ***AR* = 0.025**
Предельная зольность топлива. % не более(прил. 2.1) . ***A1R* = 0.025**
Среднее содержание серы в топливе. %(прил. 2.1) . ***SR* = 0.3**
Предельное содержание серы в топливе. % не более(прил. 2.1) . ***S1R* = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата. кВт . ***QN* = 2300**
Фактическая мощность котлоагрегата. кВт . ***QF* = 1700**
Кол-во окислов азота. кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) . ***KNO* = 0.0946**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений . ***B* = 0**
Кол-во окислов азота. кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) . ***KNO* = *KNO * (QF / QN) ^ 0.25* = 0.0946** ** (1700 / 1700) ^ 0.25 = 0.0946*
Выброс окислов азота. т/год (ф-ла 2.7) . ***MNOT* = *0.001 * BT * QR * KNO * (1-B)* = 0.001 * 1240.7 * 42.75 * 0.0946 * (1-0) = 5.02**
Выброс окислов азота. г/с (ф-ла 2.7) . ***MNOG* = *0.001 * BG * QR * KNO * (1-B)* = 0.001 *** *40.6 * 42.75 * 0.0946 * (1-0) = 0.1642*
Выброс азота диоксида (0301). т/год . ***_M_* = *0.8 * MNOT* = 0.8 * 5.02 = 4.02**
Выброс азота диоксида (0301). г/с . ***_G_* = *0.8 * MNOG* = 0.8 * 0.1642 = 0.1314**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304). т/год . ***_M_* = *0.13 * MNOT* = 0.13 * 5.02 = 0.653**
Выброс азота оксида (0304). г/с . ***_G_* = *0.13 * MNOG* = 0.13 * 0.1642 = 0.02135**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы. связываемых летучей золой топлива(п. 2.2) . ***NSO2* = 0.02**
Содержание сероводорода в топливе. %(прил. 2.1) . ***H2S* = 0**
Выбросы окислов серы. т/год (ф-ла 2.2) . ***_M_* = *0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT*** = 0.02 * 1240.7 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 1240.7 = 7.3
Выбросы окислов серы. г/с (ф-ла 2.2) . ***_G_* = *0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG* = 0.02 * 40.6 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 40.6 = 0.2387**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Потери тепла от механической неполноты сгорания. %(табл. 2.2) . ***Q4* = 0**
Тип топки: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания. %(табл. 2.2) . ***Q3* = 0.5**

Коэффициент. учитывающий долю потери тепла . ***R* = 0.65**

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

Выбросы окиси углерода. т/год (ф-ла 2.4) . ***_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)* = 0.001** * 1240.7 * 13.9 * (1-0 / 100) = 17.25*

Выбросы окиси углерода. г/с (ф-ла 2.4) . ***_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100)* = 0.001 *** *40.6 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.564*

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (593)

Коэффициент(табл. 2.1) . ***F* = 0.01**

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц. т/год (ф-ла 2.1) . ***_M_ = BT * AR * F* = 1240.7 * 0.025 * 0.01 = 0.31**

Выброс твердых частиц. г/с (ф-ла 2.1) . ***_G_ = BG * A1R * F* = 40.6 * 0.025 * 0.01 = 0.01015**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.1314	4.02
0304	Азот (II) оксид (6)	0.02135	0.653
0328	Углерод (593)	0.01015	0.31
0330	Сера диоксид (526)	0.2387	7.3
0337	Углерод оксид (594)	0.564	17.25

Источник загрязнения N 0010 (0011 идентично). Труба
Источник выделения N 001. Котел водогрейный 2300 кВт

Список литературы:

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

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

Расход топлива. т/год . ***BT* = 1462.5**

Расход топлива. г/с . ***BG* = 46.8**

Марка топлива . ***M* = Дизельное топливо**

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

Пересчет в МДж . ***QR = QR * 0.004187* = 10210 * 0.004187 = 42.75**

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

Предельная зольность топлива. % не более(прил. 2.1) . ***A1R* = 0.025**

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

Предельное содержание серы в топливе. % не более(прил. 2.1) . ***S1R* = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата. кВт . ***QN* = 2300**

Фактическая мощность котлоагрегата. кВт . ***QF* = 2000**

Кол-во окислов азота. кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) . ***KNO* = 0.096**

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

Кол-во окислов азота. кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) . ***KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25* = 0.096 * (2000 / 2000) ^ 0.25 = 0.096**

Выброс окислов азота. т/год (ф-ла 2.7) . ***MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B)* = 0.001 * 1462.5 * 42.75 * 0.096 * (1-0) = 6**

Выброс окислов азота. г/с (ф-ла 2.7) . ***MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B)* = 0.001 ***

*46.8 * 42.75 * 0.096 * (1-0) = 0.192*

Выброс азота диоксида (0301). т/год . ***_M_ = 0.8 * MNOT* = 0.8 * 6 = 4.8**

Выброс азота диоксида (0301). г/с . ***_G_ = 0.8 * MNOG* = 0.8 * 0.192 = 0.1536**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304). т/год . ***_M_ = 0.13 * MNOT* = 0.13 * 6 = 0.78**

Выброс азота оксида (0304). г/с . ***_G_ = 0.13 * MNOG* = 0.13 * 0.192 = 0.02496**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

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

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

Выбросы окислов серы. т/год (ф-ла 2.2) . ***_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT*** = 0.02 * 1462.5 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 1462.5 = 8.6

Выбросы окислов серы. г/с (ф-ла 2.2) . ***_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG* = 0.02 * 46.8 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 46.8 = 0.275**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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

Тип топки: Камерная топка

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

Коэффициент. учитывающий долю потери тепла . ***R* = 0.65**

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

Выбросы окиси углерода. т/год (ф-ла 2.4) . ***_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)* = 0.001** ** 1462.5 * 13.9 * (1-0 / 100) = 20.33*

Выбросы окиси углерода. г/с (ф-ла 2.4) . ***_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100)* = 0.001 *** *46.8 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.65*

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (593)

Коэффициент(табл. 2.1) . ***F* = 0.01**

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц. т/год (ф-ла 2.1) . ***_M_ = BT * AR * F* = 1462.5 * 0.025 * 0.01 = 0.3656**

Выброс твердых частиц. г/с (ф-ла 2.1) . ***_G_ = BG * A1R * F* = 46.8 * 0.025 * 0.01 = 0.0117**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.1536	4.8
0304	Азот (II) оксид (6)	0.02496	0.78
0328	Углерод (593)	0.0117	0.3656
0330	Сера диоксид (526)	0.275	8.6
0337	Углерод оксид (594)	0.65	20.33

Источник загрязнения N 6014. АЗС

Источник выделения N 001.АЗС ТРК бензин

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий. осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы. АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин. г/м3 (Прил. 12) . ***CMAX*** **= 1176.12**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период. м3 . ***QOZ*** **= 130**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период. г/м3(Прил. 15) . ***CAMOZ*** **= 520**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период. м3 . ***QVL*** **= 130**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период. г/м3(Прил. 15) . ***CAMVL*** **= 623.1**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы). м3/час . ***VTRK*** **= 3**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК. отпускающих нефтепродукт. шт. . ***NN*** **= 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков. г/с (7.1.2) . ***GB = NN * CMAX * VTRK / 3600*** **= 1 * 1176.12 * 3 / 3600 = 0.98**
Выбросы при закачке в баки автомобилей. т/год (7.1.7) . ***MBA = (CAMOZ * QOZ + CAMVL * QVL) * 10 ^ -6*** **= (520 * 130 + 623.1 * 130) * 10 ^ -6 = 0.1486**
Удельный выброс при проливах. г/м3 . ***J*** **= 125**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК. т/год (7.1.8) . ***MPRA = 0.5 * J * (QOZ + QVL) * 10 ^ -6*** **= 0.5 * 125 * (130 + 130) * 10 ^ -6 = 0.01625**
Валовый выброс. т/год (7.1.6) . ***MTRK = MBA + MPRA*** **= 0.1486 + 0.01625 = 0.165**
Полагаем . ***G*** **= 0.98**
Полагаем . ***M*** **= 0.165**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1531*. 1539*)
Концентрация ЗВ в парах. % масс(Прил. 14) . ***CI*** **= 67.67**
Валовый выброс. т/год (4.2.5) . ***_M_ = CI * M / 100*** **= 67.67 * 0.165 / 100 = 0.1117**
Максимальный из разовых выброс. г/с (4.2.4) . ***_G_ = CI * G / 100*** **= 67.67 * 0.98 / 100 = 0.663**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1532*. 1540*)
Концентрация ЗВ в парах. % масс(Прил. 14) . ***CI*** **= 25.01**
Валовый выброс. т/год (4.2.5) . ***_M_ = CI * M / 100*** **= 25.01 * 0.165 / 100 = 0.0413**
Максимальный из разовых выброс. г/с (4.2.4) . ***_G_ = CI * G / 100*** **= 25.01 * 0.98 / 100 = 0.245**

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (468)
Концентрация ЗВ в парах. % масс(Прил. 14) . ***CI*** **= 2.5**
Валовый выброс. т/год (4.2.5) . ***_M_ = CI * M / 100*** **= 2.5 * 0.165 / 100 = 0.004125**
Максимальный из разовых выброс. г/с (4.2.4) . ***_G_ = CI * G / 100*** **= 2.5 * 0.98 / 100 = 0.0245**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах. % масс(Прил. 14) . ***CI*** **= 2.3**
Валовый выброс. т/год (4.2.5) . ***_M_*** **= *CI* * *M* / *100*** **= 2.3 * 0.165 / 100 = 0.003795**
Максимальный из разовых выброс. г/с (4.2.4) . ***_G_*** **= *CI* * *G* / *100*** **= 2.3 * 0.98 / 100 = 0.02254**

Примесь: 0621 Метилбензол (353)

Концентрация ЗВ в парах. % масс(Прил. 14) . ***CI*** **= 2.17**
Валовый выброс. т/год (4.2.5) . ***_M_*** **= *CI* * *M* / *100*** **= 2.17 * 0.165 / 100 = 0.00358**
Максимальный из разовых выброс. г/с (4.2.4) . ***_G_*** **= *CI* * *G* / *100*** **= 2.17 * 0.98 / 100 = 0.02127**

Примесь: 0627 Этилбензол (687)

Концентрация ЗВ в парах. % масс(Прил. 14) . ***CI*** **= 0.06**
Валовый выброс. т/год (4.2.5) . ***_M_*** **= *CI* * *M* / *100*** **= 0.06 * 0.165 / 100 = 0.000099**
Максимальный из разовых выброс. г/с (4.2.4) . ***_G_*** **= *CI* * *G* / *100*** **= 0.06 * 0.98 / 100 = 0.000588**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-. м-. п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах. % масс(Прил. 14) . ***CI*** **= 0.29**
Валовый выброс. т/год (4.2.5) . ***_M_*** **= *CI* * *M* / *100*** **= 0.29 * 0.165 / 100 = 0.0004785**
Максимальный из разовых выброс. г/с (4.2.4) . ***_G_*** **= *CI* * *G* / *100*** **= 0.29 * 0.98 / 100 = 0.00284**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1531*. 1539*)	0.663	0.1117
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1532*. 1540*)	0.245	0.0413
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (468)	0.0245	0.004125
0602	Бензол (64)	0.02254	0.003795
0616	Диметилбензол (смесь о-. м-. п- изомеров) (203)	0.00284	0.0004785
0621	Метилбензол (353)	0.02127	0.00358
0627	Этилбензол (687)	0.000588	0.000099

Источник загрязнения N 6014. АЗС
Источник выделения N 002.АЗС резервуар бензин

Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий. осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы. АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)
Конструкция резервуара: Наземный
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре. г/м3(Прил. 15) . ***CMAX*** **= 701.8**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период. м3 . ***QOZ*** **= 130**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период. г/м3(Прил. 15) . ***COZ*** **= 310**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период. м3 . ***QVL***

= 130
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период. г/м3(Прил. 15) . ***CVL*** **= 375.1**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар. м3/час . ***VSL*** **= 4**
Максимальный из разовых выброс. г/с (7.1.2) . ***GR = (CMAX * VSL) / 3600*** **= (701.8 * 4) / 3600 = 0.78**
Выбросы при закачке в резервуары. т/год (7.1.4) . ***MZAK = (COZ * QOZ + CVL * QVL) * 10 ^ -6*** **= (310 * 130 + 375.1 * 130) * 10 ^ -6 = 0.089**
Удельный выброс при проливах. г/м3 (с. 20) . ***J*** **= 125**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах. т/год (7.1.5) . ***MPRR = 0.5 * J * (QOZ + QVL) * 10 ^ (-6)*** **= 0.5 * 125 * (130 + 130) * 10 ^ (-6) = 0.01625**
Валовый выброс. т/год (7.1.3) . ***MR = MZAK + MPRR*** **= 0.089 + 0.01625 = 0.1053**
Полагаем . ***G*** **= 0.78**
Полагаем . ***M*** **= 0.1053**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1531*. 1539*)
Концентрация ЗВ в парах. % масс(Прил. 14) . ***CI*** **= 67.67**
Валовый выброс. т/год (4.2.5) . ***_M_ = CI * M / 100*** **= 67.67 * 0.1053 / 100 = 0.0713**
Максимальный из разовых выброс. г/с (4.2.4) . ***_G_ = CI * G / 100*** **= 67.67 * 0.78 / 100 = 0.528**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1532*. 1540*)
Концентрация ЗВ в парах. % масс(Прил. 14) . ***CI*** **= 25.01**
Валовый выброс. т/год (4.2.5) . ***_M_ = CI * M / 100*** **= 25.01 * 0.1053 / 100 = 0.02634**
Максимальный из разовых выброс. г/с (4.2.4) . ***_G_ = CI * G / 100*** **= 25.01 * 0.78 / 100 = 0.195**

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (468)
Концентрация ЗВ в парах. % масс(Прил. 14) . ***CI*** **= 2.5**
Валовый выброс. т/год (4.2.5) . ***_M_ = CI * M / 100*** **= 2.5 * 0.1053 / 100 = 0.00263**
Максимальный из разовых выброс. г/с (4.2.4) . ***_G_ = CI * G / 100*** **= 2.5 * 0.78 / 100 = 0.0195**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах. % масс(Прил. 14) . ***CI*** **= 2.3**
Валовый выброс. т/год (4.2.5) . ***_M_ = CI * M / 100*** **= 2.3 * 0.1053 / 100 = 0.00242**
Максимальный из разовых выброс. г/с (4.2.4) . ***_G_ = CI * G / 100*** **= 2.3 * 0.78 / 100 = 0.01794**

Примесь: 0621 Метилбензол (353)
Концентрация ЗВ в парах. % масс(Прил. 14) . ***CI*** **= 2.17**
Валовый выброс. т/год (4.2.5) . ***_M_ = CI * M / 100*** **= 2.17 * 0.1053 / 100 = 0.002285**
Максимальный из разовых выброс. г/с (4.2.4) . ***_G_ = CI * G / 100*** **= 2.17 * 0.78 / 100 = 0.01693**

Примесь: 0627 Этилбензол (687)
Концентрация ЗВ в парах. % масс(Прил. 14) . ***CI*** **= 0.06**
Валовый выброс. т/год (4.2.5) . ***_M_ = CI * M / 100*** **= 0.06 * 0.1053 / 100 = 0.0000632**
Максимальный из разовых выброс. г/с (4.2.4) . ***_G_ = CI * G / 100*** **= 0.06 * 0.78 / 100 = 0.000468**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-. м-. п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах. % масс(Прил. 14) . ***CI*** **= 0.29**

Валовый выброс. т/год (4.2.5) . ***_M_ = CI * M / 100* = **0.29 * 0.1053 / 100 = 0.0003054**
Максимальный из разовых выброс. г/с (4.2.4) . ***_G_ = CI * G / 100* = **0.29 * 0.78 / 100 = 0.00226**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1531*. 1539*)	0.528	0.0713
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1532*. 1540*)	0.195	0.02634
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (468)	0.0195	0.00263
0602	Бензол (64)	0.01794	0.00242
0616	Диметилбензол (смесь о-. м-. п- изомеров) (203)	0.00226	0.0003054
0621	Метилбензол (353)	0.01693	0.002285
0627	Этилбензол (687)	0.000468	0.0000632

Источник загрязнения N 6014. АЗС
Источник выделения N 003.АЗС ТРК дизтопливо
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий. осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы. АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин. г/м3 (Прил. 12) . ***CMAX* = **3.92**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период. м3 . ***QOZ* = **2600**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период. г/м3(Прил. 15) . ***CAMOZ* = **1.98**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период. м3 . ***QVL* = **2600**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период. г/м3(Прил. 15) . ***CAMVL* = **2.66**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы). м3/час . ***VTRK* = **6**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК. отпускающих нефтепродукт. шт. . ***NN* = **1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков. г/с (7.1.2) . ***GB = NN * CMAX * VTRK / 3600* = **1 * 3.92 * 6 / 3600 = 0.00653**
Выбросы при закачке в баки автомобилей. т/год (7.1.7) . ***MBA = (CAMOZ * QOZ + CAMVL * QVL) * 10 ^ -6* = **(1.98 * 2600 + 2.66 * 2600) * 10 ^ -6 = 0.01206**
Удельный выброс при проливах. г/м3 . ***J* = **50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК. т/год (7.1.8) . ***MPRA = 0.5 * J * (QOZ + QVL) * 10 ^ -6* = **0.5 * 50 * (2600 + 2600) * 10 ^ -6 = 0.13**
Валовый выброс. т/год (7.1.6) . ***MTRK = MBA + MPRA* = **0.01206 + 0.13 = 0.142**
Полагаем . ***G* = **0.00653**
Полагаем . ***M* = **0.142**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)
Концентрация ЗВ в парах. % масс(Прил. 14) . ***CI* = **99.72**
Валовый выброс. т/год (4.2.5) . ***_M_ = CI * M / 100* = **99.72 * 0.142 / 100 = 0.1416**
Максимальный из разовых выброс. г/с (4.2.4) . ***_G_ = CI * G / 100* = **99.72 * 0.00653 / 100 = 0.00651**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)

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

Валовый выброс. т/год (4.2.5) . ***_M_* = *CI* * *M* / 100 = 0.28 * 0.142 / 100 = 0.0003976**

Максимальный из разовых выброс. г/с (4.2.4) . ***_G_* = *CI* * *G* / 100 = 0.28 * 0.00653 / 100 = 0.0000183**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.0000183	0.0003976
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.00651	0.1416

Источник загрязнения N 6015. Ангар

Источник выделения N 001.Ангар. автомобиль УАЗ 390995-310

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 2. Обособленная. не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Теплая закрытая стоянка

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	*Марка топлива*	*Всего*	*Макс*
Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)			
УАЗ-39099	Дизельное топливо	1	1
ИТОГО : 1			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период (Э>-5 и Э<5)

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)

Dn. сут	*Nk. шт*	*A*	*Nk1 шт.*	*L1s. км*	*L2s. км*	*L1. км*	*L1n. км*	*Txs. мин*	*L2. км*	*L2n. км*	*Txm. мин*	
61	1	1.00	1	0.01	0.01	0.02		1	0.02		1	

зВ	*Tpr мин*	*Mpr. г/мин*	*Tx. мин*	*Mxx. г/мин*	*Ml. г/км*	*Mlp. г/км*	*г/с*	*т/год*
0337	1.5	5	1	4.5	22.7	25.65	0.0034	0.00134
2732	1.5	0.65	1	0.4	2.8	3.15	0.00039	0.00014
0301	1.5	0.05	1	0.05	0.6	0.6	0.0000291	0.00001216
0304	1.5	0.05	1	0.05	0.6	0.6	0.00000473	0.000001976
0330	1.5	0.013	1	0.012	0.09	0.099	0.000009	0.000003616

Выбросы по периоду: Теплый период (Э>5)

ип машины: Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)												
Dn. ***сут***	***Nk.*** ***шт***	***A***	***Nk1*** ***шт.***	***L1s.*** ***км***	***L2s.*** ***км***	***L1.*** ***км***	***L1n.*** ***км***	***Txs.*** ***мин***	***L2.*** ***км***	***L2n.*** ***км***	***Txm.*** ***мин***	
161	1	1.00	1	0.01	0.01	0.02		1	0.02		1	

зВ	***Tpr*** ***мин***	***Mpr.*** ***г/мин***	***Tx.*** ***мин***	***Mxx.*** ***г/мин***	***Ml.*** ***г/км***	***Mlp.*** ***г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	1.5	5	1	4.5	22.7	22.7	0.0034	0.00353
2732	1.5	0.65	1	0.4	2.8	2.8	0.00039	0.000368
0301	1.5	0.05	1	0.05	0.6	0.6	0.0000291	0.0000321
0304	1.5	0.05	1	0.05	0.6	0.6	0.00000473	0.00000521
0330	1.5	0.013	1	0.012	0.09	0.09	0.000009	0.00000952

Выбросы по периоду: Холодный период (Э<-5)
Температура воздуха за расчетный период. град. С . ***T* = -15**

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)												
Dn. ***сут***	***Nk.*** ***шт***	***A***	***Nk1*** ***шт.***	***L1s.*** ***км***	***L2s.*** ***км***	***L1.*** ***км***	***L1n.*** ***км***	***Txs.*** ***мин***	***L2.*** ***км***	***L2n.*** ***км***	***Txm.*** ***мин***	
143	1	1.00	1	0.01	0.01	0.02		1	0.02		1	

зВ	***Tpr*** ***мин***	***Mpr.*** ***г/мин***	***Tx.*** ***мин***	***Mxx.*** ***г/мин***	***Ml.*** ***г/км***	***Mlp.*** ***г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	1.5	5	1	4.5	22.7	28.5	0.0034	0.00315
2732	1.5	0.65	1	0.4	2.8	3.5	0.00039	0.000329
0301	1.5	0.05	1	0.05	0.6	0.6	0.0000291	0.0000285
0304	1.5	0.05	1	0.05	0.6	0.6	0.00000473	0.00000463
0330	1.5	0.013	1	0.012	0.09	0.11	0.000009	0.0000085

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0000291	0.00007276
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00000473	0.000011816
0330	Сера диоксид (526)	0.000009	0.000021636
0337	Углерод оксид (594)	0.0034	0.00802
2732	Керосин (660*)	0.00039	0.000837

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения N 6015. Ангар
Источник выделения N 002.Ангар. автобус ПАЗ-3206
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 2. Обособленная. не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования
Условия хранения: Теплая закрытая стоянка

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	*Марка топлива*	*Всего*	*Макс*
Автобусы карбюраторные малые габаритной длиной от 6 до 7.5 м (СНГ)			
ПАЗ-3201	Дизельное топливо	1	1
ИТОГО : 1			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период (Э>-5 и Э<5)

Тип машины: Автобусы карбюраторные малые габаритной длиной от 6 до 7.5 м (СНГ)												
Dn. сут	***Nk. шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1s. км***	***L2s. км***	***L1. км***	***L1n. км***	***Txs. мин***	***L2. км***	***L2n. км***	***Txm. мин***	
61	1	1.00	1	0.01	0.01	0.02		1	0.02		1	

зВ	***Tpr мин***	***Mpr. г/мин***	***Tx. мин***	***Mxx. г/мин***	***Ml. г/км***	***Mlp. г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	1.5	15	1	10.2	29.7	33.6	0.00917	0.0308
2732	1.5	1.5	1	1.7	5.5	6.21	0.001113	0.00321
0301	1.5	0.2	1	0.2	0.8	0.8	0.0001128	0.0003384
0304	1.5	0.2	1	0.2	0.8	0.8	0.00001833	0.000055
0330	1.5	0.02	1	0.02	0.15	0.171	0.0000143	0.0000425

Выбросы по периоду: Теплый период (Э>5)

Тип машины: Автобусы карбюраторные малые габаритной длиной от 6 до 7.5 м (СНГ)												
Dn. сут	***Nk. шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1s. км***	***L2s. км***	***L1. км***	***L1n. км***	***Txs. мин***	***L2. км***	***L2n. км***	***Txm. мин***	
161	1	1.00	1	0.01	0.01	0.02		1	0.02		1	

зВ	***Tpr мин***	***Mpr. г/мин***	***Tx. мин***	***Mxx. г/мин***	***Ml. г/км***	***Mlp. г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	1.5	15	1	10.2	29.7	29.7	0.00917	0.0812
2732	1.5	1.5	1	1.7	5.5	5.5	0.001113	0.00846
0301	1.5	0.2	1	0.2	0.8	0.8	0.0001128	0.000893
0304	1.5	0.2	1	0.2	0.8	0.8	0.00001833	0.000145
0330	1.5	0.02	1	0.02	0.15	0.15	0.0000143	0.000112

Выбросы по периоду: Холодный период (Э<-5)
Температура воздуха за расчетный период. град. С . ***T* = -15**

Тип машины: Автобусы карбюраторные малые габаритной длиной от 6 до 7.5 м (СНГ)												
Dn. сут	***Nk. шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1s. км***	***L2s. км***	***L1. км***	***L1n. км***	***Txs. мин***	***L2. км***	***L2n. км***	***Txm. мин***	
143	1	1.00	1	0.01	0.01	0.02		1	0.02		1	

зВ	*Tpr мин*	*Mpr. г/мин*	*Tx. мин*	*Mxx. г/мин*	*Ml. г/км*	*Mlp. г/км*	*г/с*	*т/год*
0337	1.5	15	1	10.2	29.7	37.3	0.00917	0.0721
2732	1.5	1.5	1	1.7	5.5	6.9	0.001113	0.00752
0301	1.5	0.2	1	0.2	0.8	0.8	0.0001128	0.000793
0304	1.5	0.2	1	0.2	0.8	0.8	0.00001833	0.0001288
0330	1.5	0.02	1	0.02	0.15	0.19	0.0000143	0.0000996

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0001128	0.0020244
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00001833	0.0003288
0330	Сера диоксид (526)	0.0000143	0.0002541
0337	Углерод оксид (594)	0.00917	0.18407
2732	Керосин (660*)	0.001113	0.01919

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения N 6015. Ангар
Источник выделения N 003.Ангар. автофургон АФ 47415Н
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 2. Обособленная. не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Теплая закрытая стоянка

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА
Выбросы по периоду: Переходный период (Э>-5 и Э<5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)												
Dn. сут	*Nk. шт*	*A*	*Nk1 шт.*	*L1s. км*	*L2s. км*	*L1. км*	*L1n. км*	*Txs. мин*	*L2. км*	*L2n. км*	*Txm. мин*	
61	1	1.00	1	0.01	0.01	0.02		1	0.02		1	

зВ	*Tpr мин*	*Mpr. г/мин*	*Tx. мин*	*Mxx. г/мин*	*Ml. г/км*	*Mlp. г/км*	*г/с*	*т/год*
0337	1.5	3	1	2.9	6.1	6.66	0.00207	0.00082
2732	1.5	0.4	1	0.45	1	1.08	0.0002944	0.0001215
0301	1.5	1	1	1	4	4	0.000565	0.000227

0304	1.5	1	1	1	4	4	0.0000918	0.0000369
0328	1.5	0.04	1	0.04	0.3	0.36	0.0000286	0.0000118
0330	1.5	0.113	1	0.1	0.54	0.603	0.0000764	0.00003004

Выбросы по периоду: Теплый период (Э>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)												
Dn. сут	***Nk. шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1s. км***	***L2s. км***	***L1. км***	***L1n. км***	***Txs. мин***	***L2. км***	***L2n. км***	***Txm. мин***	
161	1	1.00	1	0.01	0.01	0.02		1	0.02		1	

зВ	***Tpr мин***	***Mpr. г/мин***	***Tx. мин***	***Mxx. г/мин***	***Ml. г/км***	***Mlp. г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	1.5	3	1	2.9	6.1	6.1	0.00207	0.002164
2732	1.5	0.4	1	0.45	1	1	0.0002944	0.0003204
0301	1.5	1	1	1	4	4	0.000565	0.0006
0304	1.5	1	1	1	4	4	0.0000918	0.0000975
0328	1.5	0.04	1	0.04	0.3	0.3	0.0000286	0.0000309
0330	1.5	0.113	1	0.1	0.54	0.54	0.0000764	0.0000791

Выбросы по периоду: Холодный период (Э<-5)

Температура воздуха за расчетный период. град. С . ***T* = -15**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)												
Dn. сут	***Nk. шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1s. км***	***L2s. км***	***L1. км***	***L1n. км***	***Txs. мин***	***L2. км***	***L2n. км***	***Txm. мин***	
143	1	1.00	1	0.01	0.01	0.02		1	0.02		1	

зВ	***Tpr мин***	***Mpr. г/мин***	***Tx. мин***	***Mxx. г/мин***	***Ml. г/км***	***Mlp. г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	1.5	3	1	2.9	6.1	7.4	0.00207	0.001926
2732	1.5	0.4	1	0.45	1	1.2	0.0002944	0.000285
0301	1.5	1	1	1	4	4	0.000565	0.000533
0304	1.5	1	1	1	4	4	0.0000918	0.0000866
0328	1.5	0.04	1	0.04	0.3	0.4	0.0000286	0.00002774
0330	1.5	0.113	1	0.1	0.54	0.67	0.0000764	0.0000706

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.000565	0.00136
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0000918	0.000221
0328	Углерод (593)	0.0000286	0.00007043
0330	Сера диоксид (526)	0.0000764	0.00017974
0337	Углерод оксид (594)	0.002072	0.00491
2732	Керосин (660*)	0.0002944	0.0007269

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения N 6015. Ангар

Источник выделения N 004.Ангар. погрузчик АМКОДОР 352С-02

Список литературы:

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

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 2. Обособленная. не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Теплая закрытая стоянка

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период (Э>-5 и Э<5)

Тип машины: Трактор (К). N ДВС = 101 - 160 кВт												
Dn. сут	***Nk. шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1s. мин***	***Tv2s. мин***	***Tv1. мин***	***Tv1n. мин***	***Txs. мин***	***Tv2. мин***	***Tv2n. мин***	***Txm. мин***	
61	1	1.00	1	0.06	0.06	0.02		1	0.02		1	

зВ	***Tpr мин***	***Mpr. г/мин***	***Tx. мин***	***Mxx. г/мин***	***Ml. г/мин***	***Mlp. г/мин***	***г/с***	***т/год***
0337	2	3.9	1	3.91	2.09	2.295	0.00329	0.00121
2732	2	0.49	1	0.49	0.71	0.765	0.00042	0.0001556
0301	2	0.78	1	0.78	4.01	4.01	0.000574	0.0002176
0304	2	0.78	1	0.78	4.01	4.01	0.0000932	0.00003536
0328	2	0.1	1	0.1	0.45	0.603	0.0000908	0.0000345
0330	2	0.16	1	0.16	0.31	0.342	0.0001386	0.0000515

Выбросы по периоду: Теплый период (Э>5)

Тип машины: Трактор (К). N ДВС = 101 - 160 кВт												
Dn. сут	***Nk. шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1s. мин***	***Tv2s. мин***	***Tv1. мин***	***Tv1n. мин***	***Txs. мин***	***Tv2. мин***	***Tv2n. мин***	***Txm. мин***	
161	1	1.00	1	0.06	0.06	0.02		1	0.02		1	

зВ	***Tpr мин***	***Mpr. г/мин***	***Tx. мин***	***Mxx. г/мин***	***Ml. г/мин***	***Mlp. г/мин***	***г/с***	***т/год***
0337	2	3.9	1	3.91	2.09	2.09	0.00329	0.00319
2732	2	0.49	1	0.49	0.71	0.71	0.00042	0.000411
0301	2	0.78	1	0.78	4.01	4.01	0.000574	0.000574
0304	2	0.78	1	0.78	4.01	4.01	0.0000932	0.0000933
0328	2	0.1	1	0.1	0.45	0.45	0.0000908	0.0000906
0330	2	0.16	1	0.16	0.31	0.31	0.0001386	0.000136

Выбросы по периоду: Холодный период (Э<-5)
Температура воздуха за расчетный период. град. С . ***T* = -15**

Тип машины: Трактор (К). N ДВС = 101 - 160 кВт												
Dn. сут	***Nk. шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1s. мин***	***Tv2s. мин***	***Tv1. мин***	***Tv1n. мин***	***Txs. мин***	***Tv2. мин***	***Tv2n. мин***	***Txm. мин***	
143	1	1.00	1	0.06	0.06	0.02		1	0.02		1	

зВ	***Tpr мин***	***Mpr. г/мин***	***Tx. мин***	***Mxx. г/мин***	***Ml. г/мин***	***Mlp. г/мин***	***г/с***	***т/год***
0337	2	3.9	1	3.91	2.09	2.55	0.00329	0.002836
2732	2	0.49	1	0.49	0.71	0.85	0.00042	0.000365
0301	2	0.78	1	0.78	4.01	4.01	0.000574	0.00051
0304	2	0.78	1	0.78	4.01	4.01	0.0000932	0.000083
0328	2	0.1	1	0.1	0.45	0.67	0.0000908	0.0000811
0330	2	0.16	1	0.16	0.31	0.38	0.0001386	0.000121

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.000574	0.0013016
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0000932	0.00021166
0328	Углерод (593)	0.0000908	0.0002062
0330	Сера диоксид (526)	0.0001386	0.0003083
0337	Углерод оксид (594)	0.00329	0.007236
2732	Керосин (660*)	0.00042	0.0009312

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения N 6016. Автостоянка
Источник выделения N 001.Автостоянка

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная. имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период (Э>-5 и Э<5)

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)

Dn. сут	*Nk. шт*	*A*	*Nk1 шт.*	*L1. км*	*L2. км*	
61	5	0.20	1	0.01	0.01	

зВ	*Tpr мин*	*Mpr. г/мин*	*Tx. мин*	*Mxx. г/мин*	*Ml. г/км*	*г/с*	*т/год*
0337	4	8.19	1	4.5	19.17	0.0104	0.00257
2704	4	0.9	1	0.4	2.25	0.001117	0.000271
0301	4	0.07	1	0.05	0.4	0.0000742	0.00001894
0304	4	0.07	1	0.05	0.4	0.00001206	0.00000308
0330	4	0.014	1	0.012	0.081	0.00001956	0.00000508

Выбросы по периоду: Теплый период (Э>5)

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)

Dn. сут	*Nk. шт*	*A*	*Nk1 шт.*	*L1. км*	*L2. км*	
161	5	0.20	1	0.01	0.01	

зВ	*Tpr мин*	*Mpr. г/мин*	*Tx. мин*	*Mxx. г/мин*	*Ml. г/км*	*г/с*	*т/год*
0337	3	5	1	4.5	17	0.00546	0.00392
2732	3	0.65	1	0.4	1.7	0.000658	0.000448
0301	3	0.05	1	0.05	0.4	0.0000454	0.0000332
0304	3	0.05	1	0.05	0.4	0.00000737	0.0000054
0330	3	0.013	1	0.012	0.07	0.00001436	0.00001037

Выбросы по периоду: Холодный период (Э<-5)

Температура воздуха за расчетный период. град. С . ***T* = -15**

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)

Dn. сут	*Nk. шт*	*A*	*Nk1 шт.*	*L1. км*	*L2. км*	
143	5	0.20	1	0.01	0.01	

зВ	*Tpr мин*	*Mpr. г/мин*	*Tx. мин*	*Mxx. г/мин*	*Ml. г/км*	*г/с*	*т/год*
0337	15	9.1	1	4.5	21.3	0.0392	0.02087
2732	15	1	1	0.4	2.5	0.00429	0.002267
0301	15	0.07	1	0.05	0.4	0.0002454	0.0001325
0304	15	0.07	1	0.05	0.4	0.0000399	0.00002153
0330	15	0.016	1	0.012	0.09	0.0000703	0.000038

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0002454	0.00018464
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0000399	0.00003001
0330	Сера диоксид (526)	0.0000703	0.00005345
0337	Углерод оксид (594)	0.0392	0.02736
2732	Керосин	0.00429	0.002986

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период
при температуре -15 градусов

Источник загрязнения N 6017. Автостоянка
Источник выделения N 001.Автостоянка

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная. имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период (Э>-5 и Э<5)

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)							
Dn. сут	***Nk. шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1. км***	***L2. км***		
61	5	0.20	1	0.01	0.01		
зВ	***Tpr мин***	***Mpr. г/мин***	***Tx. мин***	***Mxx. г/мин***	***Ml. г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	4	8.19	1	4.5	19.17	0.0104	0.00257
2732	4	0.9	1	0.4	2.25	0.001117	0.000271
0301	4	0.07	1	0.05	0.4	0.0000742	0.00001894
0304	4	0.07	1	0.05	0.4	0.00001206	0.00000308
0330	4	0.014	1	0.012	0.081	0.00001956	0.00000508

Выбросы по периоду: Теплый период (Э>5)

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)							
Dn. сут	***Nk. шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1. км***	***L2. км***		
161	5	0.20	1	0.01	0.01		
зВ	***Tpr мин***	***Mpr. г/мин***	***Tx. мин***	***Mxx. г/мин***	***Ml. г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	3	5	1	4.5	17	0.00546	0.00392
2732	3	0.65	1	0.4	1.7	0.000658	0.000448
0301	3	0.05	1	0.05	0.4	0.0000454	0.0000332
0304	3	0.05	1	0.05	0.4	0.00000737	0.0000054
0330	3	0.013	1	0.012	0.07	0.00001436	0.00001037

Выбросы по периоду: Холодный период (Э<-5)

Температура воздуха за расчетный период. град. С . ***T* = -15**

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)

Dn. сут	*Nk. шт*	*A*	*Nk1 шт.*	*L1. км*	*L2. км*	
143	5	0.20	1	0.01	0.01	

зВ	*Tpr мин*	*Mpr. г/мин*	*Tx. мин*	*Mxx. г/мин*	*Ml. г/км*	*г/с*	*т/год*
0337	15	9.1	1	4.5	21.3	0.0392	0.02087
2704	15	1	1	0.4	2.5	0.00429	0.002267
0301	15	0.07	1	0.05	0.4	0.0002454	0.0001325
0304	15	0.07	1	0.05	0.4	0.0000399	0.00002153
0330	15	0.016	1	0.012	0.09	0.0000703	0.000038

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0002454	0.00018464
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0000399	0.00003001
0330	Сера диоксид (526)	0.0000703	0.00005345
0337	Углерод оксид (594)	0.0392	0.02736
2732	Керосин	0.00429	0.002986

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период
при температуре -15 градусов

ВАХТОВЫЙ ПОСЕЛОК

Источник загрязнения N 0012. Труба (0013 – идентично)
Источник выделения N 001.Котел водогрейный 500 кВт

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

Вид топлива . ***K3*** **= Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**
Расход топлива. т/год . ***BT*** **= 85.7**
Расход топлива. г/с . ***BG*** **= 12.7**
Марка топлива . ***M*** **= Дизельное топливо**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива. ккал/кг(прил. 2.1) . ***QR*** **= 10210**
Пересчет в МДж . ***QR = QR * 0.004187*** **= 10210 * 0.004187 = 42.75**
Средняя зольность топлива. %(прил. 2.1) . ***AR*** **= 0.025**
Предельная зольность топлива. % не более(прил. 2.1) . ***A1R*** **= 0.025**
Среднее содержание серы в топливе. %(прил. 2.1) . ***SR*** **= 0.3**
Предельное содержание серы в топливе. % не более(прил. 2.1) . ***S1R*** **= 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)
Номинальная тепловая мощность котлоагрегата. кВт . ***QN*** **= 500**
Фактическая мощность котлоагрегата. кВт . ***QF*** **= 500**
Кол-во окислов азота. кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) . ***KNO*** **= 0.0875**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений . ***B*** **= 0**
Кол-во окислов азота. кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) . ***KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25*** **= 0.0875**

** (500 / 500) ^ 0.25 = 0.0875*

Выброс окислов азота. т/год (ф-ла 2.7) . ***MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B)*** **= 0.001 *** *85.7 * 42.75 * 0.0875 * (1-0) = 0.3206*

Выброс окислов азота. г/с (ф-ла 2.7) . ***MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B)*** **= 0.001 *** *12.7 * 42.75 * 0.0875 * (1-0) = 0.0475*

Выброс азота диоксида (0301). т/год . ***_M_ = 0.8 * MNOT*** **= 0.8 * 0.3206 = 0.2565**

Выброс азота диоксида (0301). г/с . ***_G_ = 0.8 * MNOG*** **= 0.8 * 0.0475 = 0.038**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304). т/год . ***_M_ = 0.13 * MNOT*** **= 0.13 * 0.3206 = 0.0417**

Выброс азота оксида (0304). г/с . ***_G_ = 0.13 * MNOG*** **= 0.13 * 0.0475 = 0.00618**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

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

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

Выбросы окислов серы. т/год (ф-ла 2.2) . ***_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT*** = 0.02 * 85.7 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 85.7 = 0.504

Выбросы окислов серы. г/с (ф-ла 2.2) . ***_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG*** **= 0.02 * 12.7 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 12.7 = 0.0747**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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

Тип топки: Камерная топка

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

Коэффициент. учитывающий долю потери тепла . ***R*** **= 0.65**

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

Выбросы окиси углерода. т/год (ф-ла 2.4) . ***_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)*** **= 0.001** ** 85.7 * 13.9 * (1-0 / 100) = 1.191*

Выбросы окиси углерода. г/с (ф-ла 2.4) . ***_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 *** *12.7 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.1765*

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (593)

Коэффициент(табл. 2.1) . ***F*** **= 0.01**

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц. т/год (ф-ла 2.1) . ***_M_ = BT * AR * F*** **= 85.7 * 0.025 * 0.01 = 0.02143**

Выброс твердых частиц. г/с (ф-ла 2.1) . ***_G_ = BG * A1R * F*** **= 12.7 * 0.025 * 0.01 = 0.003175**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.038	0.2565
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00618	0.0417
0328	Углерод (593)	0.003175	0.02143
0330	Сера диоксид (526)	0.0747	0.504
0337	Углерод оксид (594)	0.1765	1.191

Источник загрязнения N 0014. Вентилятор прачечной

Источник выделения N 001.Стиральная машина

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории
п.7. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от вспомогательных и бытовых служб предприятий
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Участок: Оборудование бытовых служб
Техпроцесс: Отделение стирки
Оборудование: Стирка спецодежды. КП-019 производительностью 50 кг/ч
Общее количество данного вида оборудования. шт. . ***_KOLIV_*** **= 1**
Количество одновременно работающего оборудования. шт. . ***K1*** **= 1**
"Чистое" время работы оборудования. час/год . ***_T_*** **= 960**

Примесь: 0155 диНатрий карбонат (415)

Удельный выброс. г/с (Табл.7.3) . ***Q*** **= 0.0000648**
Максимальный разовый выброс. г/с (2.1) . ***G = Q * K1*** **= 0.0000648 * 1 = 0.0000648**
Максимальный разовый выброс. г/с . ***_G_*** **= 0.0000648**
Валовый выброс. т/год . ***_M_ = Q * _T_ * 3600 * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** **= 0.0000648 * 960 * 3600 * 1 / 10 ^ 6 = 0.000224**

Примесь: 2744 Синтетические моющие средства: "Бриз". "Вихрь". "Лотос". "Лотос-автомат". "Юка". "Эра" (1152*)

Удельный выброс. г/с (Табл.7.3) . ***Q*** **= 0.0001505**
Максимальный разовый выброс. г/с (2.1) . ***G = Q * K1*** **= 0.0001505 * 1 = 0.0001505**
Максимальный разовый выброс. г/с . ***_G_*** **= 0.0001505**
Валовый выброс. т/год . ***_M_ = Q * _T_ * 3600 * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** **= 0.0001505 * 960 * 3600 * 1 / 10 ^ 6 = 0.00052**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0155	диНатрий карбонат (415)	0.0000648	0.000224
2744	Синтетические моющие средства: "Бриз". "Вихрь". "Лотос". "Лотос-автомат". "Юка". "Эра" (1152*)	0.0001505	0.00052

Источник загрязнения N 0015.Дыхательный клапан

Ист.выдел. N 001.Резервуар с дизтопливом для котельной

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий. осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы. АЗС) и других жидкостей и и газов.
Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196
Нефтепродукт . ***NP*** **= Дизельное топливо**
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре. г/м3(Прил. 12) . ***C*** **= 3.92**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период. г/т(Прил. 12) . ***YY*** **= 2.36**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период. т . ***BOZ*** **= 43**
Средний удельный выброс в веменне-летний период. г/т(Прил. 12) . ***YYY*** **= 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период. т . ***BVL* = 43**
Объем паровоздушной смеси. вытесняемый из резервуара во время его закачки. м3/ч . ***VC* = 3**
Коэффициент(Прил. 12) . ***KNP* = 0.0029**
Режим эксплуатации: "Мерник". ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа. м3 . ***VI* = 5**
Количество резервуаров данного типа . ***NR* = 2**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии . ***KNR* = 1**
Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции. ароматические углеводороды. керосин. топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом
Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный
Значение КЩЦКб для этого типа резервуаров(Прил. 8) . ***KPM* = 1**
Значение КЩЬЫ для этого типа резервуаров(Прил. 8) . ***KPSR* = 0.7**
Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных при хранении в одном резервуаре данного типа. т/год(Прил. 13) . ***GHRI* = 0.027**
***GHR* = *GHR* + *GHRI* * *KNP* * *NR* = 0 + 0.027 * 0.0029 * 2 = 0.0001566**
Коэффициент . ***KPSR* = 0.7**
Коэффициент . ***KPMAX* = 1**
Общий объем резервуаров. м3 . ***V* = 10**
Сумма GСЫТ*КЧЩ*NЫ . ***GHR* = 0.0001566**
Максимальный из разовых выброс. г/с (5.2.1) . ***G* = *C* * *KPMAX* * *VC* / 3600 = 3.92 * 1 * 3 / 3600 = 0.003267**
Среднегодовые выбросы. т/год (5.2.2) . ***M* = (*YY* * *BOZ* + *YYY* * *BVL*) * *KPMAX* * 10 ^ (-6) + *GHR*** = (2.36 * 43 + 3.15 * 43) * 1 * 10 ^ (-6) + 0.0001566 = 0.0003935

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

Концентрация ЗВ в парах. % масс(Прил. 14) . ***CI* = 99.72**
Валовый выброс. т/год (4.2.5) . ***_M_* = *CI* * *M* / 100 = 99.72 * 0.0003935 / 100 = 0.0003924**
Максимальный из разовых выброс. г/с (4.2.4) . ***_G_* = *CI* * *G* / 100 = 99.72 * 0.003267 / 100 = 0.00326**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)

Концентрация ЗВ в парах. % масс(Прил. 14) . ***CI* = 0.28**
Валовый выброс. т/год (4.2.5) . ***_M_* = *CI* * *M* / 100 = 0.28 * 0.0003935 / 100 = 0.000001102**
Максимальный из разовых выброс. г/с (4.2.4) . ***_G_* = *CI* * *G* / 100 = 0.28 * 0.003267 / 100 = 0.00000915**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.00000915	0.000001102
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.00326	0.0003924

Источник загрязнения N 0016. Дымовая труба

Источник выделения N 001.Баня

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

Вид топлива . ***KЗ* = Дрова**
Расход топлива. т/год . ***BT* = 2**
Расход топлива. г/с . ***BG* = 15**
Марка топлива . ***M* = Дрова**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива. ккал/кг(прил. 2.1) . ***QR* = 2446**

Пересчет в МДж . ***QR = QR * 0.004187* = 2446 * 0.004187 = 10.24**
Средняя зольность топлива. %(прил. 2.1) . ***AR* = 0.6**
Предельная зольность топлива. % не более(прил. 2.1) . ***A1R* = 0.6**
Среднее содержание серы в топливе. %(прил. 2.1) . ***SR* = 0**
Предельное содержание серы в топливе. % не более(прил. 2.1) . ***S1R* = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата. кВт . ***QN* = 200**
Фактическая мощность котлоагрегата. кВт . ***QF* = 0200**
Кол-во окислов азота. кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) . ***KNO* = 0**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений . ***B* = 0**
Кол-во окислов азота. кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) . ***KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25* = 0 * (200 / 200) ^ 0.25 = 0**
Выброс окислов азота. т/год (ф-ла 2.7) . ***MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B)* = 0.001 * 2 * 10.24 * 0 * (1-0) = 0**
Выброс окислов азота. г/с (ф-ла 2.7) . ***MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B)* = 0.001 * 15 * 10.24 * 0 * (1-0) = 0**
Выброс азота диоксида (0301). т/год . ***_M_ = 0.8 * MNOT* = 0.8 * 0 = 0**
Выброс азота диоксида (0301). г/с . ***_G_ = 0.8 * MNOG* = 0.8 * 0 = 0**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304). т/год . ***_M_ = 0.13 * MNOT* = 0.13 * 0 = 0**
Выброс азота оксида (0304). г/с . ***_G_ = 0.13 * MNOG* = 0.13 * 0 = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Потери тепла от механической неполноты сгорания. %(табл. 2.2) . ***Q4* = 2**
Тип топки: Шахтная топка с наклонной решеткой
Потери тепла от химической неполноты сгорания. %(табл. 2.2) . ***Q3* = 2**
Коэффициент. учитывающий долю потери тепла . ***R* = 1**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) . ***CCO = Q3 * R * QR* = 2 * 1 * 10.24 = 20.5**
Выбросы окиси углерода. т/год (ф-ла 2.4) . ***_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)* = 0.001 * 2 * 20.5 * (1-2 / 100) = 0.0402**
Выбросы окиси углерода. г/с (ф-ла 2.4) . ***_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100)* = 0.001 * 15 * 20.5 * (1-2 / 100) = 0.3014**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: Взвешенные частицы РП10

Коэффициент(табл. 2.1) . ***F* = 0.005**
Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов
Выброс твердых частиц. т/год (ф-ла 2.1) . ***_M_ = BT * AR * F* = 2 * 0.6 * 0.005 = 0.006**
Выброс твердых частиц. г/с (ф-ла 2.1) . ***_G_ = BG * A1R * F* = 15 * 0.6 * 0.005 = 0.045**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (594)	0.3014	0.0402
2902	Взвешенные частицы РП10	0.045	0.006

Источник загрязнения N 6011.Штабель № 1

Источник выделения N 001.Штабель № 1 <u>выщелачивание</u>

Технологический процесс: Выщелачивание золота из руды
Материал. используемый для обработки: 0.05 % водный раствор NaCN с pH 10.5

1) Доля цианида. который присутствует в растворе в виде HCN. зависит от pH раствора. При значении pH=10.5 в растворе присутствует около 6.1 % цианида в виде HCN. Расход NKCN на выщелачивание составляет в среднем 0.63 кг/т.
На 1 штабель уйдет 0.63*500000=315000 кг **NKCN = 315 тонн**.
Содержание кислотного остатка (CN^-) (который составит часть HCN):

- Молек.масса NaCN = 49 соответствует 315 тоннам
- Молек.масса CN^- = 26. что соответствует: 315*26/49 = 167.143 тонн.

Доля цианида (CN^-). который присутствует в растворе в виде HCN (6.1 %) составит: 167.143*6.1/100=10.195723 тонн
Находим массу HCN:

- Молек.масса CN^- = 26. что соответствует: 10.195723 тонн.
- Молек.масса HCN = 27. что соответствует: 10.195723*27/26=10.587866 тонн.

2) Испарение составляет. согласно проекту. 5 %. То есть. 5 % используемого 0.05 % раствора NaCN попадает в атмосферу с поверхности штабеля при испарении.
Таким образом. в атмосферу выделится 315*0.05=15.75 тонн NaCN
Молекулы NaCN реагируют с CO_2 с образованием синильной кислоты:

$$NKCN + CO_2 + H_2O = HCN + NaHCO_3$$

Поэтому. из 49 г NaCN получается 27 г HCN. или из 15.75 тонн NaCN получается 15.75*27/49 = 8.678571 тонн

Общее количество выделяющегося со штабеля гидроцианида составляет 10.587866+8.678571 = 19.266437 т/год
Общее время выделения HCN: 8760 ч/год
Максимальные выбросы: 19.266437*10^6/(8760*3600) = 0.610935 г/с

Итого выбросы от источника выделения: штабель № 1 выщелачивание

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0317	Гидроцианид (16γ)	0.610935	19.266437

Источник загрязнения N 0001. Труба (В-4)
Источник выделения N 001.Чан для приготовления раствора NKOH
Список литературы:
Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при производстве металлопокрытий гальваническим способом (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.07-2004. Астана. 2005

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:
Вид производства: Приготовление раствора
Технологический процесс: 1б. Раствор щелочи
Материал. используемый для обработки: Щелочь
Площадь зеркала чана. м2 . ***FV*** **= 3.8**
Время работы чана в сутки. час . ***_S_*** **= 24**
Количество рабочих дней в году . ***DN*** **= 365**

Количество часов работы в год . ***_T_*** **= 8760**
Коэффициент укрытия чана:
- средний . ***K1*** **= 1**
- максимальный . ***K1MAX*** **= 1**

Уровень заполнения чана. % . ***X*** **= 70**
Коэффициент. учитывающий заполнение объема чана:
- средний . ***K3*** **= 1**
- максимальный (100% - до краев) . ***K3MAX*** **= 1.43**

Коэффициент. учитывающий тип чана. ***K4*** **= 1**
Коэффициент. учитывающий введение автоматических линий . ***K5*** **= 0.8**
Длина воздуховода. м . ***L*** **= 12**
Коэффициент. учитывающий снижение относительного содержания аэрозолей в удаляемом воздухе по пути движения (рис. 1):
- средний . ***K8 = 0.65 / (L ^ (2 / 3) + 1.8)*** **= 0.65 / (12 ^ (2 / 3) + 1.8) = 0.0923**
- максимальный . ***K8MAX*** **= 0.36**

Примесь: 0150 Натрий гидроксид (886*)
Удельное выделение аэрозоля. мг/с*м2 (табл. 4) . ***UZVA*** **= 0.28**
Удельное выделение газовой фазы. мг/с*м2 (табл. 4) . ***UZVG*** **= 0**
Суммарное удельное выделение. мг/(с*м2) . ***UZV = UZVA + UZVG*** **= 0.28 + 0 = 0.28**
Выбросы с учетом гравитационного оседания
Максимальный из разовых выброс. г/с (15) . ***_G_ = 0.001 * FV * (K1MAX * K3MAX) * K4 * K5 * (K8MAX * UZVA + UZVG)*** **= 0.001 * 3.8 * (1 * 1.43) * 1 * 0.8 * (0.36 * 0.28 + 0) =** *0.000438*
Валовый выброс. т/год (16) . ***_M_ = 3.6 * FV * (K1 * K3) * K4 * K5 * (K8 * UZVA + UZVG)*** ** _T_ * 10 ^ -6* = 3.6 * 3.8 * (1 * 1) * 1 * 0.8 * (0.0923 * 0.28 + 0) * 8760 * 10 ^ -6 = 0.00248
Итого выбросы (с очисткой) от источника выделения: чан для приготовления раствора naoh

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0150	Натрий гидроксид (886*)	0.000438	0.00248

Источник загрязнения N 0002. Труба (В-3)
Источник выделения N 001.Чан для приготовления раствора NKCN
Список литературы:
Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при производстве металлопокрытий гальваническим способом (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.07-2004. Астана. 2005

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:
Вид производства: Выбросы с поверхности чана (по табл. 2)
Технологический процесс: Приготовление цианистого раствора
Материал. используемый для обработки: Кислота синильная
Площадь зеркала чана. м2 . ***FV*** **= 3.8**
Время работы чана в сутки. час . ***_S_*** **= 24**
Количество рабочих дней в году . ***DN*** **= 365**
Количество часов работы в год . ***_T_*** **= 8760**
Коэффициент укрытия чана:
- средний . ***K1*** **= 1**
- максимальный . ***K1MAX*** **= 1**

Коэффициент загрузки чана:
- средний . ***K2*** **= 1**

- максимальный . ***K2MAX* = 1**

Уровень заполнения чана. % . ***X* = 70**

Коэффициент. учитывающий заполнение объема чана:

- средний . ***K3* = 1**
- максимальный (100% - до краев) . ***K3MAX* = 1.43**

Коэффициент. учитывающий тип чана. ***K4* = 1**

Коэффициент. учитывающий введение автоматических линий . ***K5* = 0.8**

Длина воздуховода. м . ***L* = 12**

Коэффициент. учитывающий снижение относительного содержания аэрозолей в удаляемом воздухе по пути движения (рис. 1):

- средний . ***K8 = 0.65 / (L ^ (2 / 3) + 1.8)* = 0.65 / (12 ^ (2 / 3) + 1.8) = 0.0923**
- максимальный . ***K8MAX* = 0.36**

Наименование пылегазоочистного оборудования . ***_OCH_* = Скруббер СНАНЦ-0.74**

Примесь: 0317 Гидроцианид (163)

Удельное выделение аэрозоля. мг/с*м2 (табл. 2) . ***UZVA* = 4.125**

Удельное выделение газовой фазы. мг/с*м2 (табл. 2) . ***UZVG* = 1.375**

Суммарное удельное выделение. мг/(с*м2) . ***UZV = UZVA + UZVG* = 4.125 + 1.375 = 5.5**

Степень очистки газа пылегазоочистной установкой. % . ***_KPD_* = 99.8**

Максимальный из разовых выброс. г/с (4) . ***GB = UZV * FV / 1000* = 5.5 * 3.8 / 1000 = 0.0209**

Валовый выброс. т/год (7) . ***MB = 3.6 * UZV * FV * * K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * _T_ * 10 ^ -6*** *= 3.6 * 5.5 * 3.8 * * 1 * 1 * 1 * 1 * 0.8 * 8760 * 10 ^ -6 = 0.527*

С учетом гравитационного оседания аэрозоля:

Максимальный из разовых выброс. г/с (8) . ***_G_ = GB * (K8MAX * UZVA / UZV + UZVG / UZV)* = 0.0209 * (0.36 * 4.125 / 5.5 + 1.375 / 5.5) = 0.01087**

Валовый выброс. т/год (10) . ***_M_ = MB * (K8 * UZVA / UZV + UZVG / UZV)* = 0.527 * (0.0923 * 4.125 / 5.5 + 1.375 / 5.5) = 0.1682**

Максимальный из разовых выброс (с учетом очистки). г/с . ***G = (1-_KPD_ / 100) * _G_* = (1-99.8 / 100) * 0.01087 = 0.00002174**

Валовый выброс (с учетом очистки). т/год . ***M = (1-_KPD_ / 100) * _M_* = (1-99.8 / 100) *** *0.1682 = 0.0003364*

Итого выбросы (с очисткой) от источника выделения: чан для приготовления раствора ЧКМЧ

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0317	Гидроцианид (163)	0.00002174	0.0003364

Источник загрязнения N 0003.Труба (В-10)

Источник выделения N 001.Емкости 50 м3

Список литературы:

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при производстве металлопокрытий гальваническим способом (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.07-2004. Астана. 2005

Вид производства: Технологические процессы по табл. 4 и табл А.1-А.4

Использование кислоты синильной концентрацией <50

Материал. используемый для обработки: Кислота синильная

Площадь зеркала емкости. м2 . ***FV* = 44.8 (2 емкости по 22.4 м^2)**

Время работы емкости в сутки. час . ***_S_* = 24**

Количество рабочих дней в году . ***DN* = 365**

Количество часов работы в год . ***_T_* = 8760**

Коэффициент укрытия емкости:

- средний . ***K1* = 1**

- максиМальный . ***K1MAX*** **= 1**

Коэффициент загрузки емкости:

- средний . ***K2*** **= 0.5**
- максиМальный . ***K2MAX*** **= 0.5**

Уровень заполнения емкости. % . ***X*** **= 50**

Коэффициент. учитывающий заполнение объема емкости:

- средний . ***K3*** **= 0.714**
- максиМальный (100% - до краев) . ***K3MAX*** **= 1.43**

Коэффициент. учитывающий тип емкости. ***K4*** **= 1**

Коэффициент. учитывающий введение автоматических линий . ***K5*** **= 0.8**

Длина воздуховода. м . ***L*** **= 12**

Коэффициент. учитывающий снижение относительного содержания аэрозолей в удаляемом воздухе по пути движения (рис. 1):

- средний . ***K8 = 0.65 / (L ^ (2 / 3) + 1.8)*** **= 0.65 / (12 ^ (2 / 3) + 1.8) = 0.0923**
- максиМальный . ***K8MAX*** **= 0.36**

Наименование пылегазоочистного оборудования . ***_OCH_*** **= Скруббер СНАН-Ц-1.6**

Примесь: 0317 Гидроцианид (163)

Удельное выделение аэрозоля. мг/с*м2 (табл. 4) . ***UZVA*** **= 1.125**

Удельное выделение газовой фазы. мг/с*м2 (табл. 4) . ***UZVG*** **= 0.375**

Суммарное удельное выделение. мг/(с*м2) . ***UZV = UZVA + UZVG*** **= 1.125 + 0.375 = 1.5**

Степень очистки газа пылегазоочистной установкой. % . ***_KPD_*** **= 99.8**

K4 * K5 / 1000 **= 1.5 * 44.8 * 1 * 0.5 * 1.43 * 1 * 0.8 / 1000 = 0.0384**

Максимальный из разовых выброс (с учетом гравитационного оседания аэрозоля). г/с (9) . ***_G_ = GB * (K8MAX * UZVA / UZV + UZVG / UZV)*** **= 0.0384 * (0.36 * 1.125 / 1.5 + 0.375 / 1.5) = 0.01997**

Валовый выброс. т/год (7) . ***MB = 3.6 * UZV * FV * K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * _T_ * 10 ^ -6*** **=** *3.6 * 1.5 * 44.8 * 1 * 0.5 * 0.714 * 1 * 0.8 * 8760 * 10 ^ -6 = 0.605*

Валовый выброс (м учетом гравитационного оседания аэрозоля). т/год (10) . ***_M_ = MB * (K8 * UZVA / UZV + UZVG / UZV)*** **= 0.605 * (0.0923 * 1.125 / 1.5 + 0.375 / 1.5) = 0.193**

Максимальный из разовых выброс (с учетом очистки). г/с . ***G = (1-_KPD_ / 100) * _G_*** **= (1-99.8 / 100) * 0.01997 = 0.00003994**

Валовый выброс (с учетом очистки). т/год . ***M = (1-_KPD_ / 100) * _M_*** **= (1-99.8 / 100) *** *0.193 = 0.000386*

Итого выбросы (с очисткой) от источника выделения: емкости 50 м3

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0317	Гидроцианид (163)	0.00003994	0.000386

Источник загрязнения N 0003.Труба (В-10)

Источник выделения N 002.Сорбционные колонны

Список литературы:

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при производстве металлопокрытий гальваническим способом (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.07-2004. Астана. 2005

Вид производства: Технологические процессы по табл. 4 и табл А.1-А.4

Технологический процесс: Использование цианистых растворов концентрацией <50

Материал. используемый для обработки: Кислота синильная

Площадь зеркала жидкости. м2 . ***FV*** **= 44.1 (9 колонн по 4.9 м^2)**

Время работы ванны в сутки. час . ***_S_*** **= 24**

Количество рабочих дней в году . ***DN*** **= 365**

Количество часов работы в год . ***_T_*** **= 8760**

Коэффициент укрытия колонны:

- средний . ***K1*** **= 1**
- максиМальный . ***K1MAX*** **= 1**

Коэффициент загрузки колонны:
- средний . ***K2*** **= 1**
- максиМальный . ***K2MAX*** **= 1**

Уровень заполнения колонны. % . ***X*** **= 70**

Коэффициент. учиТывающий заполнение объеМа колонны:
- средний . ***K3*** **= 1**
- максиМальный (100% - до краев) . ***K3MAX*** **= 1.43**

Коэффициент. учиТывающий Тип колонны . ***K4*** **= 1**

Коэффициент. учиТывающий введение автОМаТических линий . ***K5*** **= 0.8**

Длина воздуховода. м . ***L*** **= 12**

Коэффициент. учиТывающий снижение оТноСиТельного содержания аэрозолей в удаляеМОМ ВОздухе по пуТи движения (рис. 1):
- средний . ***K8 = 0.65 / (L ^ (2 / 3) + 1.8)*** **= 0.65 / (12 ^ (2 / 3) + 1.8) = 0.0923**
- максиМальный . ***K8MAX*** **= 0.36**

НаиМенование пылегазоочисТного оборудования . ***_OCH_*** **= Скруббер СНАН-Ц-1.6**

Примесь: 0317 Гидроцианид (163)

Удельное выделение аэрозоля. Мг/с*м2 (Табл. 4) . ***UZVA*** **= 1.125**

Удельное выделение газовой фазы. Мг/с*м2 (Табл. 4) . ***UZVG*** **= 0.375**

СуММарное удельное выделение. Мг/(с*м2) . ***UZV = UZVA + UZVG*** **= 1.125 + 0.375 = 1.5**

СТепень очисТки газа пылегазоочисТной усТановкой. % . ***_KPD_*** **= 99.8**

МаксиМальный из разовых выброс. г/с (5) . ***GB = UZV * FV * K1MAX * K2MAX * K3MAX * K4 * K5 / 1000*** **= 1.5 * 44.1 * 1 * 1 * 1.43 * 1 * 0.8 / 1000 = 0.0757**

МаксиМальный из разовых выброс (с учеТОМ гравиТационного оседания аэрозоля). г/с (9) . ***_G_ = GB * (K8MAX * UZVA / UZV + UZVG / UZV)*** **= 0.0757 * (0.36 * 1.125 / 1.5 + 0.375 / 1.5) = 0.0394**

Валовый выброс. Т/год (7) . ***MB = 3.6 * UZV * FV * K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * _T_ * 10 ^ -6 =***

*3.6 * 1.5 * 44.1 * 1 * 1 * 1 * 1 * 0.8 * 8760 * 10 ^ -6 = 1.67*

Валовый выброс (М учеТОМ гравиТационного оседания аэрозоля). Т/год (10) . ***_M_ = MB * (K8 * UZVA / UZV + UZVG / UZV)*** **= 1.67 * (0.0923 * 1.125 / 1.5 + 0.375 / 1.5) = 0.533**

МаксиМальный из разовых выброс (с учеТОМ ОчисТки). г/с . ***G = (1-_KPD_ / 100) * _G_*** **= (1-99.8 / 100) * 0.0394 = 0.0000788**

Валовый выброс (с учеТОМ ОчисТки). Т/год . ***M = (1-_KPD_ / 100) * _M_*** **= (1-99.8 / 100) *** *0.533 = 0.001066*

ИТОго выбросы (с очисТкой) оТ исТОчника выделения: сорбционные колонны

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0317	Гидроцианид (163)	0.0000788	0.001066

Источник загрязнения N 0003.Труба (В-10)
Источник выделения N 003.Емкость 25 м3

Список литературы:

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при производстве металлопокрытий гальваническим способом (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.07-2004. Астана. 2005

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

Вид производства: Технологические процессы по табл. 4 и табл А.1-А.4

Технологический процесс: Использование синильной кислоты концентр. <50

Материал. используемый для обработки: Кислота синильная

Площадь зеркала емкости. м2 . ***FV*** **= 11.2**

Время работы емкости в сутки. час . ***_S_*** **= 24**

Количество рабочих дней в году . ***DN*** **= 365**

Количество часов работы в год . ***_T_*** **= 8760**

Коэффициент укрытия емкости:

- средний . ***K1*** **= 1**
- максимальный . ***K1MAX*** **= 1**

Коэффициент загрузки емкости:

- средний . ***K2*** **= 0.5**
- максимальный . ***K2MAX*** **= 0.5**

Уровень заполнения емкости. % . ***X*** **= 50**

Коэффициент. учитывающий заполнение объема емкости:

- средний . ***K3*** **= 0.714**
- максимальный (100% - до краев) . ***K3MAX*** **= 1.43**

Коэффициент. учитывающий тип емкости. ***K4*** **= 1**

Коэффициент. учитывающий введение автоматических линий . ***K5*** **= 0.8**

Длина воздуховода. м . ***L*** **= 12**

Коэффициент. учитывающий снижение относительного содержания аэрозолей в удаляемом воздухе по пути движения (рис. 1):

- средний . ***K8 = 0.65 / (L ^ (2 / 3) + 1.8)*** **= 0.65 / (12 ^ (2 / 3) + 1.8) = 0.0923**
- максимальный . ***K8MAX*** **= 0.36**

Наименование пылегазоочистного оборудования . ***_OCH_*** **= Скруббер СНАН-Ц-1.6**

Примесь: 0317 Гидроцианид (163)

Удельное выделение аэрозоля. мг/с*м2 (табл. 4) . ***UZVA*** **= 1.125**

Удельное выделение газовой фазы. мг/с*м2 (табл. 4) . ***UZVG*** **= 0.375**

Суммарное удельное выделение. мг/(с*м2) . ***UZV = UZVA + UZVG*** **= 1.125 + 0.375 = 1.5**

Степень очистки газа пылегазоочистной установкой. % . ***_KPD_*** **= 99.8**

Максимальный из разовых выброс. г/с (5) . ***GB = UZV * FV * K1MAX * K2MAX * K3MAX * K4 * K5 / 1000*** **= 1.5 * 11.2 * 1 * 0.5 * 1.43 * 1 * 0.8 / 1000 = 0.0096**

Максимальный из разовых выброс (с учетом гравитационного оседания аэрозоля). г/с (9) . ***_G_ = GB * (K8MAX * UZVA / UZV + UZVG / UZV)*** **= 0.0096 * (0.36 * 1.125 / 1.5 + 0.375 / 1.5) = 0.00499**

Валовый выброс. т/год (7) . ***MB = 3.6 * UZV * FV * K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * _T_ * 10 ^ -6*** **=** *3.6 * 1.5 * 11.2 * 1 * 0.5 * 0.714 * 1 * 0.8 * 8760 * 10 ^ -6 = 0.1513*

Валовый выброс (М учетом гравитационного оседания аэрозоля). т/год (10) . ***_M_ = MB * (K8 * UZVA / UZV + UZVG / UZV)*** **= 0.1513 * (0.0923 * 1.125 / 1.5 + 0.375 / 1.5) = 0.0483**

Максимальный из разовых выброс (с учетом очистки). г/с . ***G = (1-_KPD_ / 100) * _G_*** **= (1-**

99.8 / 100) * 0.00499 = 0.00000998
Валовый выброс (с учеТОМ очисТки). т/год . ***M = (1-_KPD_ / 100) * _M_*** **= (1-99.8 / 100) * 0.0483 = 0.0000966**
ИТОго выбросы (с очисТкой) оТ исТочника выделения: емкосТь 25 м3

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0317	Гидроцианид (163)	0.00000998	0.0000966

ИсТочник загрязнения N 0004. ВенТиляТор
ИсТочник выделения N 001.ЛабораТория
Список лиТераТуры:
1. МеТодика расчеТа выбросов загрязняющих веществ в аТМОСферу оТ ОбъекТОВ 4 каТегории п.6. Расчет Выбросов загрязняющих веществ в аТМОСферу от ХиМических лабораТорий Приложение №9 к Приказу МинисТра охраны окружающей среды Республики КазахсТан от 18.04.2008 №100-п

Оборудование: ХиМическая лабораТория. Шкаф выТяжной хиМический ШВ-4.2 (ШВ-3.3)
ЧисТое времЯ работы одного шкафа. час/год . ***_T_*** **= 1825**
Общее количесТВО таких шкафов. шТ. . ***_KOLIV_*** **= 2**
КоличесТВО одновреМенно работающих шкафов. шТ. . ***K1*** **= 1**

Примесь: 0316 Гидрохлорид (162)
Удельный выброс. г/с (Табл. 6.1) . ***Q*** **= 0.000132**
МаксиМальный разовый выброс. г/с (2.1) . ***G = Q * K1*** **= 0.000132 * 1 = 0.000132**
МаксиМальный разовый выброс. г/с . ***_G_*** **= 0.000132**
Валовый выброс. т/год (2.11) . ***_M_ = Q * _T_ * 3600 * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** **= 0.000132 * 1825 * 3600 * 2 / 10 ^ 6 = 0.001734**

ИТОго:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0316	Гидрохлорид (162)	0.000132	0.001734

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Расчет рассеивания выбросов ЗВ в атмосферу

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Зеленый мост"

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

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

Город = Улутауский район, п. Тере Расчетный год:2026 На начало года
Базовый год:2026
Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
0001 1

Примесь = 0150 (Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0100000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
Примесь = 0155 (диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0316 (Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0317 (Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0328 (Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0337 (Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
Примесь = 0415 (Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 50.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
Примесь = 0416 (Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 30.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
Примесь = 0501 (Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 1.5000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
Примесь = 0602 (Бензол (64)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0616 (Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0621 (Метилбензол (349)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.6000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0627 (Этилбензол (675)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 2732 (Керосин (654*)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 1.2000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
Примесь = 2744 (Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка",
"Эра" (1132*))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0300000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
Примесь = 2754 (Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на
С); Растворитель РПК-265П) (10))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 1.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
Примесь = 2902 (Взвешенные частицы (116)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
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))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Гр.суммации = 6007 (0301 + 0330) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Гр.суммации = 6044 (0330 + 0333) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))

Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь - 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Гр.суммации = __ПЛ (2902 + 2908) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 2902 (Взвешенные частицы (116)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКсг = 0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
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))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКсг = 0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Улутауский район, п. Теректы
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Uмр = 9.4 м/с (для лета 9.4, для зимы 8.0)
Средняя скорость ветра = 3.4 м/с
Температура летняя = 31.6 град.С
Температура зимняя = -18.0 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 :006 Улутауский район, п. Теректы.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)
ПДКмр для примеси 0150 = 0.01 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	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м					г/с
0001	T	12.0	0.25	6.00	0.2945	0.0	-28550.89	-35122.59				1.0	1.00	0	0.0004380

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Теректы.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)
ПДКмр для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	0001	0.000438	T	0.023914	0.50	68.4	

Суммарный Mq= 0.000438 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.023914 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Теректы.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)
ПДКмр для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x3900 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Вся зона 005
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)
ПДКмр для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)
ПДКмр для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Примесь :0155 - диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
ПДКмр для примеси 0155 = 0.15 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м					гр.					г/с
0014	T	5.0	0.20	3.00	0.0942	0.0	-27041.90	-35028.08				3.0	1.00	0	0.0000648

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0155 - диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
ПДКмр для примеси 0155 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			доли ПДК	[м/с]	[м]
1	0014	0.000065	T	0.005457	0.50	14.3

Суммарный Mq= 0.000065 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.005457 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0155 - диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
ПДКмр для примеси 0155 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x3900 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Вся зона 005
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Примесь :0155 - диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
ПДКмр для примеси 0155 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Примесь :0155 - диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
ПДКмр для примеси 0155 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр 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	КР	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
0007	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28459.10	-35072.30					1.0	1.00 0	0.1314000
0008	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28457.30	-35082.03					1.0	1.00 0	0.1314000
0009	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28452.02	-35097.07					1.0	1.00 0	0.1314000
0010	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28436.98	-35085.57					1.0	1.00 0	0.1536000
0011	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28430.78	-35096.19					1.0	1.00 0	0.1536000
0012	T	5.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-27039.14	-35028.24					1.0	1.00 0	0.0380000
0013	T	5.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-27039.14	-35025.55					1.0	1.00 0	0.0380000
6007	П1	2.0			0.0		-28019.25	-35176.49	12.00	12.00	33.70	1.0	1.00 0		0.0455800
6010	П1	8.9			0.0		-28537.23	-35328.65	150.00	250.00	37.00	1.0	1.00 0		0.0414000
6011	П1	8.9			0.0		-28537.23	-35328.65	150.00	250.00	37.00	1.0	1.00 0		0.0410000
6015	П1	5.0			0.0		-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00 0		0.0012809
6016	П1	2.0			0.0		-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00 0		0.0002454
6017	П1	2.0			0.0		-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00 0		0.0002454

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр 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 Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0007	0.131400	Т	0.090589	0.90	131.7
2	0008	0.131400	Т	0.090589	0.90	131.7
3	0009	0.131400	Т	0.090589	0.90	131.7
4	0010	0.153600	Т	0.105894	0.90	131.7
5	0011	0.153600	Т	0.105894	0.90	131.7
6	0012	0.038000	Т	0.026198	0.90	131.7
7	0013	0.038000	Т	0.026198	0.90	131.7
8	6007	0.045580	П1	8.139795	0.50	11.4
9	6010	0.041400	П1	0.226986	0.50	50.7
10	6011	0.041000	П1	0.224793	0.50	50.7
11	6015	0.001281	П1	0.026967	0.50	28.5
12	6016	0.000245	П1	0.043824	0.50	11.4
13	6017	0.000245	П1	0.043824	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.907152 г/с
Сумма См по всем источникам = 9.242139 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x3900 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Вся зона 005
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
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 всей санитарно-защитной зоне № 5
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

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

y= -35229:-35187:-35145:-35104:-35063:-35022:-34982:-34942:-34903:-34864:-34827:-34790:-34753:-34713:-34674:
x= -29671:-29667:-29662:-29658:-29648:-29638:-29629:-29614:-29599:-29585:-29565:-29545:-29526:-29499:-29471:
Qc : 0.076: 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.079: 0.080: 0.081: 0.081: 0.082: 0.083: 0.084: 0.084: 0.085: 0.086:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Фоп: 85 : 87 : 89 : 91 : 93 : 94 : 96 : 98 : 100 : 102 : 104 : 106 : 108 : 110 : 112 :
Uоп: 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.60 : 1.63 : 1.62 : 1.62 : 1.61 : 1.60 : 1.61 : 1.57 : 1.56 : 1.55 : 1.54 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :

y= -34634:-34595:-34555:-34523:-34491:-34458:-34429:-34399:-34370:-34344:-34318:-34292:-34269:-34247:-34224:
x= -29444:-29417:-29389:-29367:-29344:-29321:-29295:-29269:-29242:-29213:-29183:-29154:-29121:-29089:-29056:
Qc : 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.085:
Cc : 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Фоп: 114 : 117 : 119 : 121 : 123 : 125 : 127 : 129 : 131 : 133 : 135 : 137 : 140 : 142 : 144 :
Uоп: 1.54 : 1.52 : 1.51 : 1.50 : 1.49 : 1.48 : 1.50 : 1.46 : 1.46 : 1.45 : 1.44 : 1.43 : 1.44 : 1.44 : 1.43 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :

y= -34204:-34184:-34166:-34147:-34129:-34115:-34100:-34086:-34077:-34067:-34057:-34052:-34047:-34042:-34040:
x= -29025:-28994:-28959:-28924:-28889:-28852:-28815:-28778:-28740:-28702:-28664:-28624:-28585:-28546:-28522:
Qc : 0.085: 0.085: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.081:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп: 146 : 148 : 150 : 152 : 154 : 156 : 159 : 161 : 163 : 165 : 167 : 170 : 172 : 174 : 175 :
Uоп: 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.42 : 1.41 : 1.42 : 1.46 : 1.46 : 1.47 : 1.50 : 1.50 : 1.55 : 1.55 : 1.57 : 1.55 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :

y= -34036:-34032:-34031:-34030:-34029:-34034:-34038:-34043:-34052:-34062:-34071:-34086:-34100:-34115:-34130:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -28482:-28441:-28399:-28357:-28315:-28274:-28232:-28191:-28150:-28109:-28068:-28029:-27990:-27951:-27913:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.081: 0.081: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.075:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп: 178 : 180 : 182 : 184 : 187 : 189 : 191 : 193 : 196 : 198 : 200 : 202 : 204 : 207 : 209 :
Uоп: 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.76 : 1.76 : 1.78 : 1.77 : 1.92 : 1.88 : 1.90 : 1.88 : 1.85 : 1.98 : 1.96 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
~~~
~~~

~~~
~~~

Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
~~~
~~~

Точка 2. Р.Т. № 2.
Координаты точки : X=-26989.0 м, Y=-35018.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0907842 доли ПДКмр|
| 0.0181568 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 263 град.
и скорости ветра 0.88 м/с
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния	
	Ист.-		M-(Mq)--	C[доли ПДК]			b=C/M	
1	6007	П1	0.0456	0.0288493	31.78	31.78	0.632938266	
2	0013	Т	0.0380	0.0129646	14.28	46.06	0.341174215	
3	0012	Т	0.0380	0.0124527	13.72	59.78	0.327702999	
4	0011	Т	0.1536	0.0067964	7.49	67.26	0.044247590	
5	0010	Т	0.1536	0.0066888	7.37	74.63	0.043546870	
6	0009	Т	0.1314	0.0056549	6.23	80.86	0.043035794	
7	0008	Т	0.1314	0.0055544	6.12	86.98	0.042270549	
8	0007	Т	0.1314	0.0054965	6.05	93.03	0.041830372	
9	6010	П1	0.0414	0.0029679	3.27	96.30	0.071689069	
	В сумме =			0.0874256	96.30			
	Суммарный вклад остальных =			0.0033586	3.70 (4 источника)			

Точка 3. Р.Т. № 3.
Координаты точки : X=-28557.0 м, Y=-36472.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0586750 доли ПДКмр|
| 0.0117350 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 4 град.
и скорости ветра 6.41 м/с
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния	
	Ист.-		M-(Mq)--	C[доли ПДК]			b=C/M	
1	0010	Т	0.1536	0.0098506	16.79	16.79	0.064131238	
2	0011	Т	0.1536	0.0098439	16.78	33.57	0.064087570	
3	0009	Т	0.1314	0.0086220	14.69	48.26	0.065616533	
4	0008	Т	0.1314	0.0085254	14.53	62.79	0.064880930	
5	0007	Т	0.1314	0.0084537	14.41	77.20	0.064335980	
6	6010	П1	0.0414	0.0065352	11.14	88.34	0.157854378	
7	6011	П1	0.0410	0.0064720	11.03	99.37	0.157854378	
	В сумме =			0.0583027	99.37			
	Суммарный вклад остальных =			0.0003723	0.63 (6 источников)			

Точка 4. Р.Т. № 4.
Координаты точки : X=-29672.0 м, Y=-35229.0 м

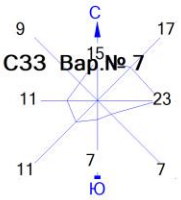
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0756819 доли ПДКмр|
| 0.0151364 мг/м3 |

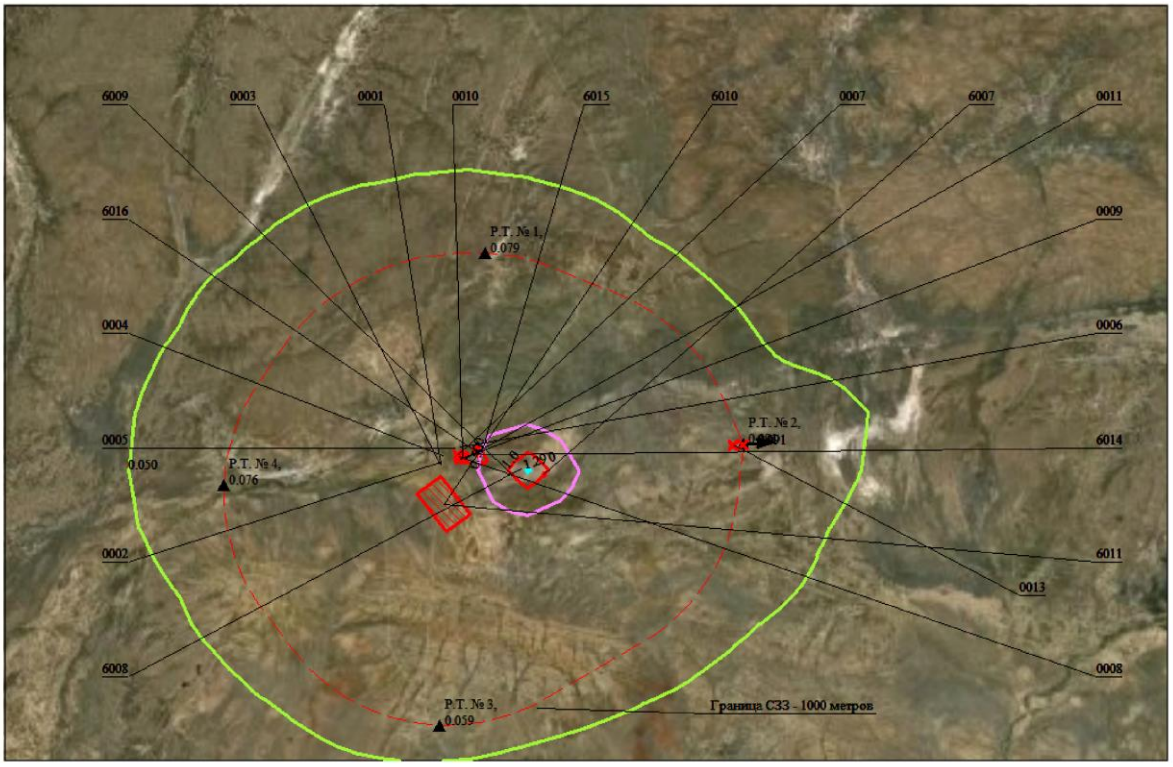
Достигается при опасном направлении 85 град.
и скорости ветра 1.61 м/с
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния	
	Ист.-		M-(Mq)--	C[доли ПДК]			b=C/M	
1	6007	П1	0.0456	0.0142321	18.81	18.81	0.312244028	
2	0010	Т	0.1536	0.0114296	15.10	33.91	0.074411169	
3	0011	Т	0.1536	0.0114238	15.09	49.00	0.074373946	
4	0009	Т	0.1314	0.0100652	13.30	62.30	0.076599441	
5	0008	Т	0.1314	0.0100120	13.23	75.53	0.076194942	
6	0007	Т	0.1314	0.0099289	13.12	88.65	0.075562648	
7	6010	П1	0.0414	0.0033968	4.49	93.14	0.082048878	
8	6011	П1	0.0410	0.0033640	4.44	97.58	0.082048878	
	В сумме =			0.0738524	97.58			
	Суммарный вклад остальных =			0.0018295	2.42 (5 источников)			

Город : 006 Улутауский район, п. Теректы
Объект : 0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка, объединенная СЗЗ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)





Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 05
Расчётные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 1.3331933 ПДК достигается в точке x= -28101 y= -35154
При опасном направлении 105° и опасной скорости ветра 1.04 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 3900 м,
шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 21*14
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
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.~	~~~~	~~м~~	~~м~~	~~м/с~~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~~	~~~~	~~~~	г/с~~~~
0007	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28459.10	-35072.30				1.0	1.00	0	0.0213500
0008	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28457.30	-35082.03				1.0	1.00	0	0.0213500
0009	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28452.02	-35097.07				1.0	1.00	0	0.0213500
0010	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28436.98	-35085.57				1.0	1.00	0	0.0249600
0011	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28430.78	-35096.19				1.0	1.00	0	0.0249600
0012	T	5.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-27039.14	-35028.24				1.0	1.00	0	0.0061800
0013	T	5.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-27039.14	-35025.55				1.0	1.00	0	0.0061800
6007	П1	2.0			0.0		-28019.25	-35176.49	12.00	12.00	33.70	1.0	1.00	0	0.0074100
6010	П1	8.9			0.0		-28537.23	-35328.65	150.00	250.00	37.00	1.0	1.00	0	0.0067200
6011	П1	8.9			0.0		-28537.23	-35328.65	150.00	250.00	37.00	1.0	1.00	0	0.0066700
6015	П1	5.0			0.0		-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0002081
6016	П1	2.0			0.0		-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0000399
6017	П1	2.0			0.0		-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0000399

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 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 Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0007	0.021350	T	0.007359	0.90	131.7
2	0008	0.021350	T	0.007359	0.90	131.7
3	0009	0.021350	T	0.007359	0.90	131.7
4	0010	0.024960	T	0.008604	0.90	131.7
5	0011	0.024960	T	0.008604	0.90	131.7
6	0012	0.006180	T	0.002130	0.90	131.7
7	0013	0.006180	T	0.002130	0.90	131.7
8	6007	0.007410	П1	0.661649	0.50	11.4
9	6010	0.006720	П1	0.018422	0.50	50.7
10	6011	0.006670	П1	0.018285	0.50	50.7
11	6015	0.000208	П1	0.002190	0.50	28.5
12	6016	0.000040	П1	0.003563	0.50	11.4
13	6017	0.000040	П1	0.003563	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.147418 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.751218 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 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 : 6000x3900 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Вся зона 005
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
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 всей санитарно-защитной зоне № 5
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

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

y= -35229:-35187:-35145:-35104:-35063:-35022:-34982:-34942:-34903:-34864:-34827:-34790:-34753:-34713:-34674:
x= -29671:-29667:-29662:-29658:-29648:-29638:-29629:-29614:-29599:-29585:-29565:-29545:-29526:-29499:-29471:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 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:

y= -34634:-34595:-34555:-34523:-34491:-34458:-34429:-34399:-34370:-34344:-34318:-34292:-34269:-34247:-34224:
x= -29444:-29417:-29389:-29367:-29344:-29321:-29295:-29269:-29242:-29213:-29183:-29154:-29121:-29089:-29056:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 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:

y= -34204:-34184:-34166:-34147:-34129:-34115:-34100:-34086:-34077:-34067:-34057:-34052:-34047:-34042:-34040:
x= -29025:-28994:-28959:-28924:-28889:-28852:-28815:-28778:-28740:-28702:-28664:-28624:-28585:-28546:-28522:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 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:

y= -34036:-34032:-34031:-34030:-34029:-34034:-34038:-34043:-34052:-34062:-34071:-34086:-34100:-34115:-34130:
x= -28482:-28441:-28399:-28357:-28315:-28274:-28232:-28191:-28150:-28109:-28068:-28029:-27990:-27951:-27913:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -34146:-34161:-34176:-34192:-34211:-34230:-34247:-34264:-34281:-34303:-34324:-34346:-34372:-34398:-34424:
x= -27875:-27837:-27799:-27761:-27716:-27671:-27633:-27594:-27556:-27520:-27484:-27449:-27416:-27383:-27350:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
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= -34454:-34483:-34513:-34543:-34572:-34593:-34613:-34623:-34650:-34676:-34714:-34751:-34789:-34832:-34875:
x= -27321:-27291:-27262:-27239:-27216:-27201:-27186:-27179:-27163:-27146:-27127:-27109:-27090:-27071:-27052:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
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= -34918:-34961:-35004:-35009:-35015:-35021:-35030:-35036:-35042:-35089:-35137:-35185:-35233:-35281:-35322:
x= -27032:-27013:-26994:-26992:-26990:-26989:-26989:-26989:-26989:-26995:-27000:-27005:-27011:-27016:-27023:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -35363:-35405:-35445:-35485:-35525:-35563:-35601:-35640:-35675:-35711:-35747:-35780:-35813:-35846:-35875:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -27030:-27037:-27049:-27061:-27073:-27090:-27107:-27124:-27145:-27167:-27189:-27215:-27240:-27266:-27296:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
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= -35904:-35934:-35957:-35980:-35995:-36010:-36017:-36033:-36050:-36075:-36099:-36124:-36149:-36173:-36198:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -27326:-27356:-27385:-27415:-27435:-27456:-27466:-27492:-27519:-27562:-27606:-27649:-27692:-27735:-27778:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
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= -36223:-36247:-36272:-36297:-36321:-36346:-36371:-36387:-36403:-36419:-36430:-36441:-36452:-36458:-36464:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -27821:-27865:-27908:-27951:-27994:-28037:-28080:-28119:-28158:-28196:-28237:-28277:-28317:-28359:-28400:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
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= -36470:-36471:-36472:-36473:-36468:-36464:-36459:-36449:-36440:-36430:-36415:-36400:-36386:-36366:-36347:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -28442:-28484:-28525:-28567:-28609:-28651:-28692:-28733:-28774:-28814:-28853:-28893:-28932:-28969:-29006:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
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= -36327:-36303:-36279:-36255:-36227:-36199:-36171:-36139:-36107:-36075:-36035:-35996:-35956:-35916:-35876:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -29043:-29077:-29112:-29146:-29177:-29208:-29239:-29266:-29293:-29321:-29351:-29381:-29411:-29441:-29471:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 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= -35850:-35824:-35788:-35752:-35716:-35677:-35638:-35600:-35559:-35519:-35479:-35437:-35396:-35354:-35312:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -29489:-29507:-29528:-29549:-29570:-29586:-29602:-29618:-29629:-29640:-29651:-29657:-29663:-29669:-29670:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
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= -35271:
----------:
x= -29671:
----------:
Qc : 0.006:
Cc : 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-26989.4 м, Y=-35020.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0073951 доли ПДКмр|
| 0.0029580 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 264 град.
и скорости ветра 0.88 м/с
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	6007	П1	0.007410	0.0023249	31.44	31.44	0.313755125
2	0013	T	0.006180	0.0010415	14.08	45.52	0.168528721
3	0012	T	0.006180	0.0010282	13.90	59.43	0.166372150
4	0011	T	0.0250	0.0005609	7.58	67.01	0.022471821
5	0010	T	0.0250	0.0005530	7.48	74.49	0.022157444
6	0009	T	0.0214	0.0004667	6.31	80.80	0.021857692
7	0008	T	0.0214	0.0004596	6.21	87.01	0.021524724
8	0007	T	0.0214	0.0004555	6.16	93.17	0.021336097
9	6010	П1| 0.006720| 0.0002359	3.19	96.36	0.035104088
В сумме = 0.0071262 96.36
Суммарный вклад остальных = 0.0002689 3.64 (4 источника)

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 090
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

Точка 1. Р.Т. № 1.
Координаты точки : X=-28319.0 м, Y=-34030.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0064359 доли ПДКмр|
| 0.0025744 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 187 град.
и скорости ветра 1.80 м/с
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0010	T	0.0250	0.0012424	19.30	19.30	0.049776003
2	0011	T	0.0250	0.0012193	18.95	38.25	0.048850555
3	0007	T	0.0214	0.0010801	16.78	55.03	0.050588299
4	0008	T	0.0214	0.0010653	16.55	71.58	0.049897227
5	0009	T	0.0214	0.0010432	16.21	87.79	0.048861314
6	6010	П1	0.006720	0.0003197	4.97	92.76	0.047580123
7	6011	П1	0.006670	0.0003174	4.93	97.69	0.047580119
В сумме =				0.0062874	97.69		
Суммарный вклад остальных =				0.0001485	2.31 (6 источников)		

Точка 2. Р.Т. № 2.
Координаты точки : X=-26989.0 м, Y=-35018.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0073788 доли ПДКмр|
| 0.0029515 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 263 град.
и скорости ветра 0.88 м/с
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6007	П1	0.007410	0.0023450	31.78	31.78	0.316469133
2	0013	T	0.006180	0.0010542	14.29	46.07	0.170587108
3	0012	T	0.006180	0.0010126	13.72	59.79	0.163851500
4	0011	T	0.0250	0.0005522	7.48	67.28	0.022123795
5	0010	T	0.0250	0.0005435	7.37	74.64	0.021773435
6	0009	T	0.0214	0.0004594	6.23	80.87	0.021517897
7	0008	T	0.0214	0.0004512	6.12	86.98	0.021135274
8	0007	T	0.0214	0.0004465	6.05	93.03	0.020915186
9	6010	П1	0.006720	0.0002409	3.26	96.30	0.035844535
В сумме =				0.0071056	96.30		
Суммарный вклад остальных =				0.0002732	3.70 (4 источника)		

Точка 3. Р.Т. № 3.
Координаты точки : X=-28557.0 м, Y=-36472.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0047671 доли ПДКмр|
| 0.0019068 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 4 град.
и скорости ветра 6.41 м/с
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0010	T	0.0250	0.0008004	16.79	16.79	0.032065623
2	0011	T	0.0250	0.0007998	16.78	33.57	0.032043785
3	0009	T	0.0214	0.0007005	14.69	48.26	0.032808270

4	0008	T	0.0214	0.0006926	14.53	62.79	0.032440469
5	0007	T	0.0214	0.0006868	14.41	77.20	0.032167993
6	6010	П1	0.006720	0.0005304	11.13	88.32	0.078927189
7	6011	П1| 0.006670| 0.0005264	11.04	99.37	0.078927189
В сумме = 0.0047369 99.37
Суммарный вклад остальных = 0.0000302 0.63 (6 источников)

Точка 4. Р.Т. № 4.
Координаты точки : X=-29672.0 м, Y=-35229.0 м

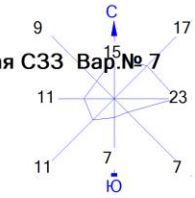
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0061495 доли ПДКмр|
| 0.0024598 мг/м3 |

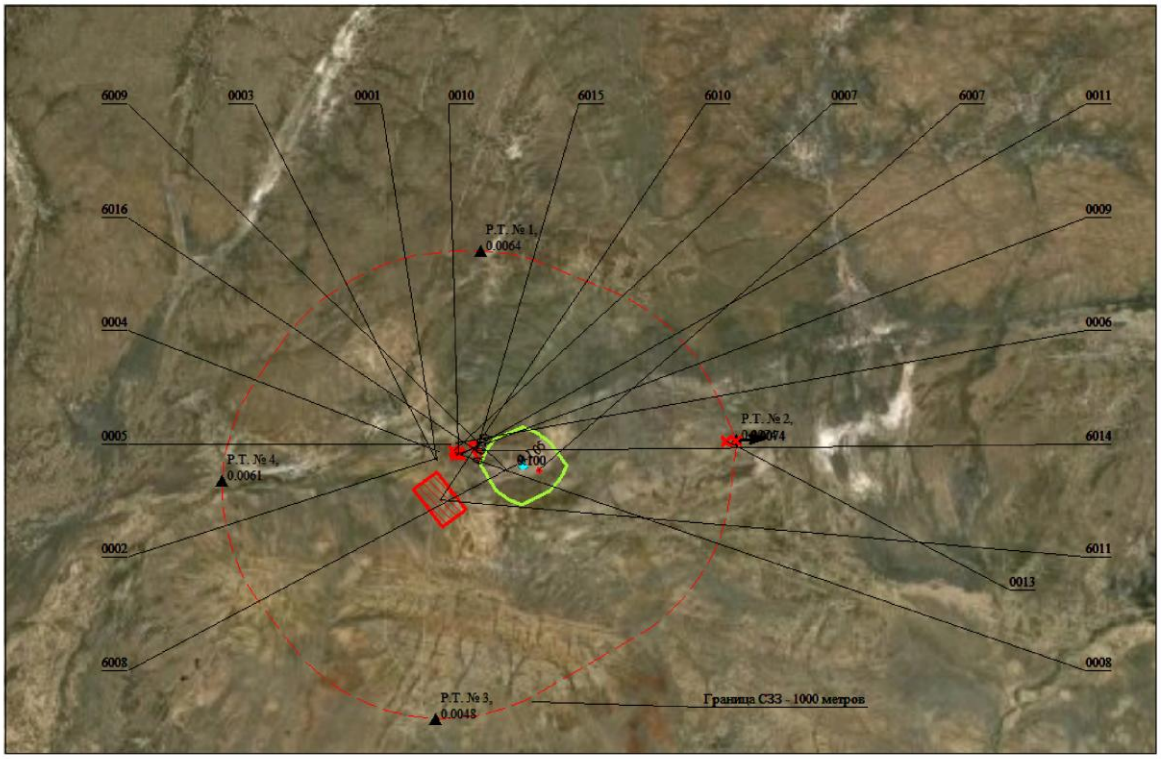
Достигается при опасном направлении 85 град.
и скорости ветра 1.61 м/с
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	6007	П1	0.007410	0.0011569	18.81	18.81	0.156122029
2	0010	T	0.0250	0.0009287	15.10	33.91	0.037205584
3	0011	T	0.0250	0.0009282	15.09	49.01	0.037186973
4	0009	T	0.0214	0.0008177	13.30	62.30	0.038299721
5	0008	T	0.0214	0.0008134	13.23	75.53	0.038097467
6	0007	T	0.0214	0.0008066	13.12	88.65	0.037781324
7	6010	П1	0.006720	0.0002757	4.48	93.13	0.041024439
8	6011	П1| 0.006670| 0.0002736	4.45	97.58	0.041024432
В сумме = 0.0060007 97.58
Суммарный вклад остальных = 0.0001487 2.42 (5 источников)

Город : 006 Улутауский район, п. Тереты
Объект : 0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка, объединенная СЗЗ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)





Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 05
Расчётные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 0.1083695 ПДК достигается в точке x= -28101 y= -35154
При опасном направлении 105° и опасной скорости ветра 1.04 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 3900 м,
шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 21*14
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКмр для примеси 0316 = 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.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~			~гр.~	~~~	~~~~г/с~~~
0004	T	4.5	0.30	6.00	0.4241	0.0	-28538.00	-35079.70					1.0	1.00	0 0.0001320

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0004	0.000132	T	0.003403	0.52	26.7
Суммарный Mq= 0.000132 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.003403 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x3900 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Вся зона 005
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Теректы.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Примесь :0317 - Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)
ПДКмр для примеси 0317 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

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/с	м3/с	градС	м	м	м	м					гр.						г/с
0002	T	12.0	0.28	6.00	0.3695	0.0	-28551.67	-35112.39					1.0	1.00	0	0.0000217
0003	T	12.0	0.40	5.00	0.6283	0.0	-28559.62	-35117.85					1.0	1.00	0	0.0001287
6011	П1	8.9				0.0	-28537.23	-35328.65	150.00	250.00	37.00	1.0	1.00	0	0.6109350

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Теректы.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0317 - Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)
ПДКмр для примеси 0317 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0002	0.000022	T	0.000119	0.50	68.4
2	0003	0.000129	T	0.000703	0.50	68.4
3	6011	0.610935	П1	6.699219	0.50	50.7

Суммарный Mq= 0.611085 г/с
Сумма См по всем источникам = 6.700041 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Теректы.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0317 - Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)
ПДКмр для примеси 0317 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x3900 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Вся зона 005
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Теректы.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Примесь :0317 - Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)
ПДКмр для примеси 0317 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 5
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

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

```
 y= -35229:-35187:-35145:-35104:-35063:-35022:-34982:-34942:-34903:-34864:-34827:-34790:-34753:-34713:-34674:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -29671:-29667:-29662:-29658:-29648:-29638:-29629:-29614:-29599:-29585:-29565:-29545:-29526:-29499:-29471:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.222: 0.223: 0.224: 0.224: 0.225: 0.225: 0.226: 0.227: 0.228: 0.229: 0.230: 0.231: 0.231: 0.232: 0.234:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Фоп:   95 :   97 :   99 :  101 :  103 :  105 :  108 :  110 :  112 :  114 :  116 :  118 :  120 :  123 :  125 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.222: 0.223: 0.224: 0.224: 0.225: 0.225: 0.226: 0.227: 0.228: 0.229: 0.230: 0.231: 0.231: 0.232: 0.234:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y= -34634:-34595:-34555:-34523:-34491:-34458:-34429:-34399:-34370:-34344:-34318:-34292:-34269:-34247:-34224:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -29444:-29417:-29389:-29367:-29344:-29321:-29295:-29269:-29242:-29213:-29183:-29154:-29121:-29089:-29056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.233: 0.234: 0.233: 0.232: 0.231: 0.229: 0.228: 0.227: 0.225: 0.224: 0.223: 0.222: 0.221: 0.220: 0.218:
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Фоп:  127 :  130 :  132 :  134 :  136 :  138 :  140 :  142 :  144 :  146 :  147 :  149 :  151 :  153 :  155 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.233: 0.234: 0.233: 0.232: 0.231: 0.229: 0.228: 0.227: 0.225: 0.224: 0.223: 0.221: 0.221: 0.220: 0.218:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y= -34204:-34184:-34166:-34147:-34129:-34115:-34100:-34086:-34077:-34067:-34057:-34052:-34047:-34042:-34040:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -29025:-28994:-28959:-28924:-28889:-28852:-28815:-28778:-28740:-28702:-28664:-28624:-28585:-28546:-28522:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.216: 0.215: 0.214: 0.212: 0.210: 0.209: 0.208: 0.206: 0.205: 0.204: 0.202: 0.202: 0.201: 0.199: 0.199:
Cc : 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Фоп:  157 :  158 :  160 :  162 :  164 :  166 :  167 :  169 :  171 :  173 :  174 :  176 :  178 :  180 :  181 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.216: 0.215: 0.214: 0.212: 0.210: 0.209: 0.208: 0.206: 0.205: 0.204: 0.202: 0.202: 0.201: 0.199: 0.199:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y= -34036:-34032:-34031:-34030:-34029:-34034:-34038:-34043:-34052:-34062:-34071:-34086:-34100:-34115:-34130:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -28482:-28441:-28399:-28357:-28315:-28274:-28232:-28191:-28150:-28109:-28068:-28029:-27990:-27951:-27913:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.197: 0.195: 0.194: 0.193: 0.191: 0.189: 0.188: 0.187: 0.186: 0.185: 0.184: 0.183: 0.183: 0.182: 0.180:
Cc : 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Фоп:  183 :  184 :  186 :  188 :  190 :  192 :  193 :  195 :  197 :  199 :  201 :  202 :  204 :  206 :  208 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.197: 0.195: 0.194: 0.193: 0.191: 0.189: 0.188: 0.187: 0.186: 0.185: 0.183: 0.183: 0.183: 0.182: 0.180:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y= -34146:-34161:-34176:-34192:-34211:-34230:-34247:-34264:-34281:-34303:-34324:-34346:-34372:-34398:-34424:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -27875:-27837:-27799:-27761:-27716:-27671:-27633:-27594:-27556:-27520:-27484:-27449:-27416:-27383:-27350:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.179: 0.179: 0.177: 0.175: 0.174: 0.172: 0.170: 0.168: 0.166: 0.165: 0.163: 0.162: 0.161: 0.160: 0.158:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп:  209 :  211 :  213 :  214 :  216 :  218 :  220 :  222 :  223 :  225 :  226 :  228 :  230 :  231 :  233 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.179: 0.178: 0.177: 0.175: 0.174: 0.172: 0.170: 0.168: 0.166: 0.165: 0.163: 0.162: 0.161: 0.160: 0.158:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y= -34454:-34483:-34513:-34543:-34572:-34593:-34613:-34623:-34650:-34676:-34714:-34751:-34789:-34832:-34875:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -27321:-27291:-27262:-27239:-27216:-27201:-27186:-27179:-27163:-27146:-27127:-27109:-27090:-27071:-27052:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.158: 0.157: 0.156: 0.155: 0.155: 0.155: 0.154: 0.154: 0.154: 0.153: 0.153: 0.153: 0.152: 0.153: 0.152:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп:  234 :  236 :  237 :  239 :  240 :  241 :  242 :  243 :  244 :  245 :  246 :  248 :  249 :  251 :  253 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.158: 0.157: 0.156: 0.155: 0.155: 0.155: 0.154: 0.154: 0.154: 0.153: 0.153: 0.153: 0.152: 0.153: 0.152:
```

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= -34918:-34961:-35004:-35009:-35015:-35021:-35030:-35036:-35042:-35089:-35137:-35185:-35233:-35281:-35322:

x= -27032:-27013:-26994:-26992:-26990:-26989:-26989:-26989:-26989:-26995:-27000:-27005:-27011:-27016:-27023:

Qc : 0.151: 0.151: 0.150: 0.150: 0.149: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.152: 0.154: 0.156: 0.157: 0.159: 0.160:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп: 255 : 256 : 258 : 258 : 258 : 259 : 259 : 259 : 259 : 261 : 263 : 265 : 266 : 268 : 270 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.151: 0.151: 0.150: 0.150: 0.149: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.152: 0.154: 0.156: 0.157: 0.159: 0.160:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= -35363:-35405:-35445:-35485:-35525:-35563:-35601:-35640:-35675:-35711:-35747:-35780:-35813:-35846:-35875:

x= -27030:-27037:-27049:-27061:-27073:-27090:-27107:-27124:-27145:-27167:-27189:-27215:-27240:-27266:-27296:

Qc : 0.161: 0.162: 0.164: 0.166: 0.167: 0.169: 0.170: 0.172: 0.174: 0.176: 0.179: 0.181: 0.183: 0.186: 0.189:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019:
Фоп: 271 : 273 : 274 : 276 : 278 : 279 : 281 : 282 : 284 : 286 : 287 : 289 : 290 : 292 : 294 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.161: 0.162: 0.164: 0.166: 0.167: 0.169: 0.170: 0.172: 0.174: 0.176: 0.178: 0.181: 0.183: 0.186: 0.189:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= -35904:-35934:-35957:-35980:-35995:-36010:-36017:-36033:-36050:-36075:-36099:-36124:-36149:-36173:-36198:

x= -27326:-27356:-27385:-27415:-27435:-27456:-27466:-27492:-27519:-27562:-27606:-27649:-27692:-27735:-27778:

Qc : 0.192: 0.195: 0.198: 0.201: 0.203: 0.205: 0.206: 0.209: 0.212: 0.216: 0.220: 0.224: 0.227: 0.230: 0.233:
Cc : 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023:
Фоп: 295 : 297 : 299 : 300 : 301 : 302 : 303 : 304 : 305 : 307 : 310 : 312 : 314 : 316 : 319 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.192: 0.195: 0.198: 0.201: 0.203: 0.205: 0.206: 0.209: 0.212: 0.216: 0.220: 0.224: 0.227: 0.230: 0.233:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= -36223:-36247:-36272:-36297:-36321:-36346:-36371:-36387:-36403:-36419:-36430:-36441:-36452:-36458:-36464:

x= -27821:-27865:-27908:-27951:-27994:-28037:-28080:-28119:-28158:-28196:-28237:-28277:-28317:-28359:-28400:

Qc : 0.235: 0.236: 0.237: 0.238: 0.237: 0.237: 0.235: 0.234: 0.234: 0.233: 0.232: 0.231: 0.230: 0.230: 0.229:
Cc : 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Фоп: 321 : 324 : 326 : 329 : 331 : 334 : 336 : 339 : 341 : 343 : 345 : 347 : 349 : 351 : 353 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.235: 0.236: 0.237: 0.238: 0.237: 0.237: 0.235: 0.234: 0.234: 0.232: 0.232: 0.231: 0.230: 0.230: 0.229:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= -36470:-36471:-36472:-36473:-36468:-36464:-36459:-36449:-36440:-36430:-36415:-36400:-36386:-36366:-36347:

x= -28442:-28484:-28525:-28567:-28609:-28651:-28692:-28733:-28774:-28814:-28853:-28893:-28932:-28969:-29006:

Qc : 0.227: 0.227: 0.226: 0.225: 0.225: 0.224: 0.223: 0.223: 0.222: 0.221: 0.220: 0.220: 0.219: 0.219: 0.219:
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 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: 355 : 357 : 0 : 2 : 4 : 6 : 8 : 10 : 12 : 14 : 16 : 19 : 21 : 23 : 25 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.227: 0.227: 0.226: 0.225: 0.225: 0.224: 0.223: 0.222: 0.222: 0.221: 0.220: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= -36327:-36303:-36279:-36255:-36227:-36199:-36171:-36139:-36107:-36075:-36035:-35996:-35956:-35916:-35876:

x= -29043:-29077:-29112:-29146:-29177:-29208:-29239:-29266:-29293:-29321:-29351:-29381:-29411:-29441:-29471:

Qc : 0.218: 0.218: 0.218: 0.217: 0.217: 0.218: 0.218: 0.218: 0.219: 0.218: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.218:
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: 0.022:
Фоп: 27 : 29 : 31 : 33 : 36 : 38 : 40 : 42 : 44 : 46 : 49 : 52 : 54 : 57 : 60 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.26 : 9.26 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.218: 0.218: 0.218: 0.217: 0.217: 0.218: 0.218: 0.218: 0.219: 0.218: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.218:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= -35850:-35824:-35788:-35752:-35716:-35677:-35638:-35600:-35559:-35519:-35479:-35437:-35396:-35354:-35312:

x= -29489:-29507:-29528:-29549:-29570:-29586:-29602:-29618:-29629:-29640:-29651:-29657:-29663:-29669:-29670:

Qc : 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.217: 0.217: 0.218: 0.218: 0.218: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.220: 0.221:

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: 0.022:
Фоп: 61 : 63 : 65 : 67 : 69 : 72 : 74 : 76 : 78 : 80 : 82 : 84 : 86 : 89 : 91 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.217: 0.217: 0.218: 0.218: 0.218: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.220: 0.221:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~
~~~

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6011	П1	0.6109	0.1494191	99.99	99.99	0.244574547
В сумме =				0.1494191	99.99		
Суммарный вклад остальных =				0.0000130	0.01 (2 источника)		

Точка 3. Р.Т. № 3.
Координаты точки : X=-28557.0 м, Y=-36472.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2255215 доли ПДКмр|
| 0.0225521 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 1 град.
и скорости ветра 9.40 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6011	П1	0.6109	0.2254866	99.98	99.98	0.369084448
В сумме =				0.2254866	99.98		
Суммарный вклад остальных =				0.0000349	0.02 (2 источника)		

Точка 4. Р.Т. № 4.
Координаты точки : X=-29672.0 м, Y=-35229.0 м

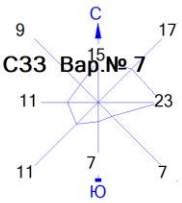
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2216734 доли ПДКмр|
| 0.0221673 мг/м3 |

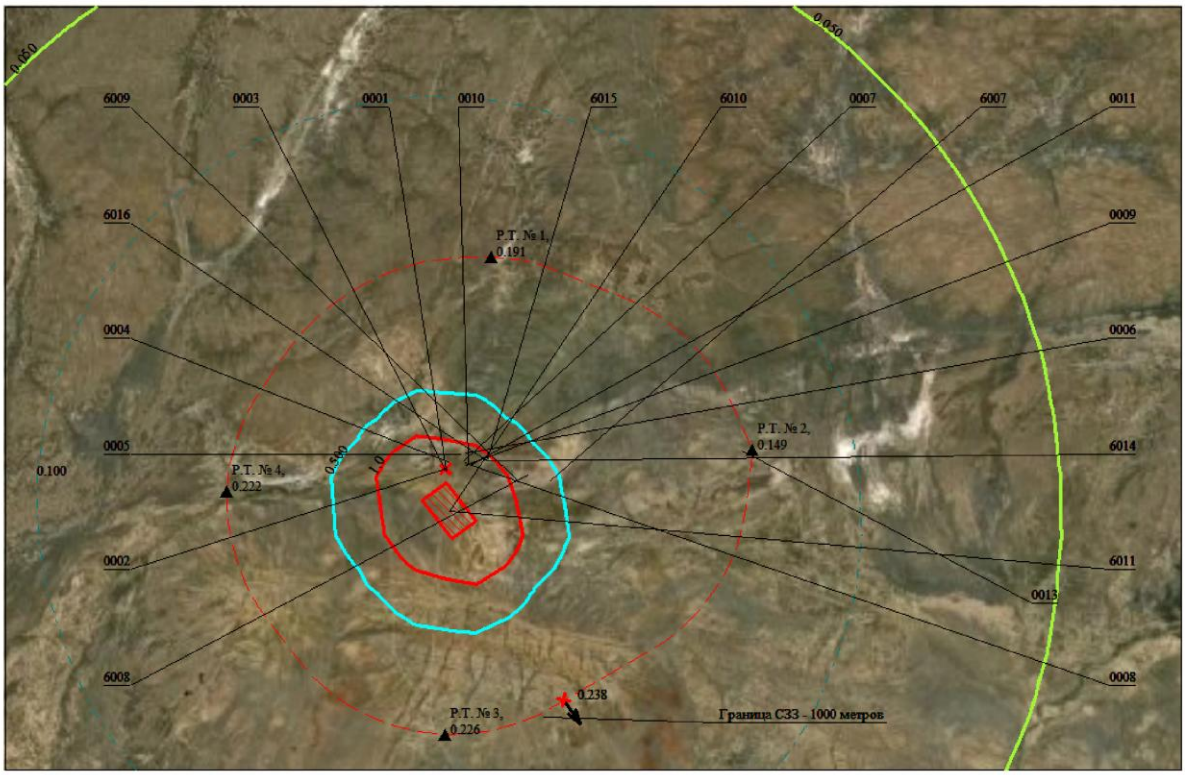
Достигается при опасном направлении 95 град.
и скорости ветра 9.40 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6011	П1	0.6109	0.2216662	100.00	100.00	0.362831146
В сумме =				0.2216662	100.00		
Суммарный вклад остальных =				0.0000072	0.00 (2 источника)		

Город : 006 Улутауский район, п. Тереты
Объект : 0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка, объединенная СЗЗ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0317 Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)





Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 05
Расчётные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 2.052762 ПДК достигается в точке x= -28401 y= -35454
При опасном направлении 313° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 3900 м,
шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 21*14
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~~	~~м~~	~~м~~	~~м/с~~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~~	~~~~	~~~~	г/с~~~~
0007	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28459.10	-35072.30				3.0	1.00	0	0.0101500
0008	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28457.30	-35082.03				3.0	1.00	0	0.0101500
0009	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28452.02	-35097.07				3.0	1.00	0	0.0101500
0010	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28436.98	-35085.57				3.0	1.00	0	0.0117000
0011	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28430.78	-35096.19				3.0	1.00	0	0.0117000
0012	T	5.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-27039.14	-35028.24				3.0	1.00	0	0.0031750
0013	T	5.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-27039.14	-35025.55				3.0	1.00	0	0.0031750
6007	П1	2.0			0.0		-28019.25	-35176.49	12.00		12.00	33.70	3.0	1.00	0 0.0080100
6010	П1	8.9			0.0		-28537.23	-35328.65	150.00		250.00	37.00	3.0	1.00	0 0.0050100
6011	П1	8.9			0.0		-28537.23	-35328.65	150.00		250.00	37.00	3.0	1.00	0 0.0084800
6015	П1	5.0			0.0		-28346.46	-35075.39	28.00		92.00	30.00	3.0	1.00	0 0.0001194

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	----------	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0007	0.010150	T	0.027990	0.90	65.8
2	0008	0.010150	T	0.027990	0.90	65.8
3	0009	0.010150	T	0.027990	0.90	65.8
4	0010	0.011700	T	0.032264	0.90	65.8
5	0011	0.011700	T	0.032264	0.90	65.8
6	0012	0.003175	T	0.008756	0.90	65.8
7	0013	0.003175	T	0.008756	0.90	65.8
8	6007	0.008010	П1	5.721786	0.50	5.7
9	6010	0.005010	П1	0.109874	0.50	25.4
10	6011	0.008480	П1	0.185975	0.50	25.4
11	6015	0.000119	П1	0.010055	0.50	14.3

Суммарный Mq= 0.081819 г/с
Сумма См по всем источникам = 6.193701 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x3900 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Вся зона 005
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
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 всей санитарно-защитной зоне № 5
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

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

y= -35229:-35187:-35145:-35104:-35063:-35022:-34982:-34942:-34903:-34864:-34827:-34790:-34753:-34713:-34674:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -29671:-29667:-29662:-29658:-29648:-29638:-29629:-29614:-29599:-29585:-29565:-29545:-29526:-29499:-29471:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

---

y= -34634:-34595:-34555:-34523:-34491:-34458:-34429:-34399:-34370:-34344:-34318:-34292:-34269:-34247:-34224:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -29444:-29417:-29389:-29367:-29344:-29321:-29295:-29269:-29242:-29213:-29183:-29154:-29121:-29089:-29056:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

---

y= -34204:-34184:-34166:-34147:-34129:-34115:-34100:-34086:-34077:-34067:-34057:-34052:-34047:-34042:-34040:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -29025:-28994:-28959:-28924:-28889:-28852:-28815:-28778:-28740:-28702:-28664:-28624:-28585:-28546:-28522:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

---

y= -34036:-34032:-34031:-34030:-34029:-34034:-34038:-34043:-34052:-34062:-34071:-34086:-34100:-34115:-34130:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -28482:-28441:-28399:-28357:-28315:-28274:-28232:-28191:-28150:-28109:-28068:-28029:-27990:-27951:-27913:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
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= -34146:-34161:-34176:-34192:-34211:-34230:-34247:-34264:-34281:-34303:-34324:-34346:-34372:-34398:-34424:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27875:-27837:-27799:-27761:-27716:-27671:-27633:-27594:-27556:-27520:-27484:-27449:-27416:-27383:-27350:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

---

y= -34454:-34483:-34513:-34543:-34572:-34593:-34613:-34623:-34650:-34676:-34714:-34751:-34789:-34832:-34875:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27321:-27291:-27262:-27239:-27216:-27201:-27186:-27179:-27163:-27146:-27127:-27109:-27090:-27071:-27052:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.010: 0.012:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:

---

y= -34918:-34961:-35004:-35009:-35015:-35021:-35030:-35036:-35042:-35089:-35137:-35185:-35233:-35281:-35322:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27032:-27013:-26994:-26992:-26990:-26989:-26989:-26989:-26989:-26995:-27000:-27005:-27011:-27016:-27023:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.014: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

---

y= -35363:-35405:-35445:-35485:-35525:-35563:-35601:-35640:-35675:-35711:-35747:-35780:-35813:-35846:-35875:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27030:-27037:-27049:-27061:-27073:-27090:-27107:-27124:-27145:-27167:-27189:-27215:-27240:-27266:-27296:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```
 y= -35904:-35934:-35957:-35980:-35995:-36010:-36017:-36033:-36050:-36075:-36099:-36124:-36149:-36173:-36198:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -27326:-27356:-27385:-27415:-27435:-27456:-27466:-27492:-27519:-27562:-27606:-27649:-27692:-27735:-27778:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

 y= -36223:-36247:-36272:-36297:-36321:-36346:-36371:-36387:-36403:-36419:-36430:-36441:-36452:-36458:-36464:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -27821:-27865:-27908:-27951:-27994:-28037:-28080:-28119:-28158:-28196:-28237:-28277:-28317:-28359:-28400:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

 y= -36470:-36471:-36472:-36473:-36468:-36464:-36459:-36449:-36440:-36430:-36415:-36400:-36386:-36366:-36347:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -28442:-28484:-28525:-28567:-28609:-28651:-28692:-28733:-28774:-28814:-28853:-28893:-28932:-28969:-29006:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

 y= -36327:-36303:-36279:-36255:-36227:-36199:-36171:-36139:-36107:-36075:-36035:-35996:-35956:-35916:-35876:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -29043:-29077:-29112:-29146:-29177:-29208:-29239:-29266:-29293:-29321:-29351:-29381:-29411:-29441:-29471:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

 y= -35850:-35824:-35788:-35752:-35716:-35677:-35638:-35600:-35559:-35519:-35479:-35437:-35396:-35354:-35312:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -29489:-29507:-29528:-29549:-29570:-29586:-29602:-29618:-29629:-29640:-29651:-29657:-29663:-29669:-29670:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

 y= -35271:
----------:
 x= -29671:
----------:
Qc : 0.009:
Cc : 0.001:
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-26989.4 м, Y=-35020.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0204858 доли ПДКмр|
| 0.0030729 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 263 град.
и скорости ветра 0.90 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0013	T	0.003175	0.0083189	40.61	40.61	2.6201241
2	0012	T	0.003175	0.0083062	40.55	81.15	2.6161327
3	6007	П1	0.008010	0.0015591	7.61	88.76	0.194646254
4	6011	П1	0.008480	0.0004061	1.98	90.75	0.047887594
5	0011	T	0.0117	0.0003673	1.79	92.54	0.031390939
6	0010	T	0.0117	0.0003614	1.76	94.30	0.030890791
7	0009	T	0.0102	0.0003104	1.52	95.82	0.030579414
В сумме = 0.0196294 95.82							
Суммарный вклад остальных = 0.0008564 4.18 (4 источника)							

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 090
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

Точка 1. Р.Т. № 1.
Координаты точки : X=-28319.0 м, Y=-34030.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0106059 доли ПДКмр|
| 0.0015909 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 187 град.
и скорости ветра 9.40 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0010	T	0.0117	0.0017509	16.51	16.51	0.149647057
2	0011	T	0.0117	0.0017123	16.15	32.65	0.146352857
3	6011	П1	0.008480	0.0016049	15.13	47.79	0.189254180
4	0007	T	0.0102	0.0015384	14.51	62.29	0.151567161
5	0008	T	0.0102	0.0015244	14.37	76.66	0.150183901
6	0009	T	0.0102	0.0015021	14.16	90.83	0.147990227
7	6010	П1	0.005010	0.0009482	8.94	99.77	0.189254165
В сумме =				0.0105811	99.77		
Суммарный вклад остальных =				0.0000248	0.23 (4 источника)		

Точка 2. Р.Т. № 2.
Координаты точки : X=-26989.0 м, Y=-35018.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0204869 доли ПДКмр|
| 0.0030730 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 261 град.
и скорости ветра 0.90 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0013	T	0.003175	0.0083998	41.00	41.00	2.6456032
2	0012	T	0.003175	0.0082827	40.43	81.43	2.6087291
3	6007	П1	0.008010	0.0015658	7.64	89.07	0.195485562
4	6011	П1	0.008480	0.0004187	2.04	91.12	0.049371537
5	0011	T	0.0117	0.0003502	1.71	92.83	0.029931104
6	0010	T	0.0117	0.0003432	1.68	94.50	0.029330932
7	0009	T	0.0102	0.0002959	1.44	95.95	0.029153477
В сумме =				0.0196563	95.95		
Суммарный вклад остальных =				0.0008306	4.05 (4 источника)		

Точка 3. Р.Т. № 3.
Координаты точки : X=-28557.0 м, Y=-36472.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0087106 доли ПДКмр|
| 0.0013066 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 3 град.
и скорости ветра 9.40 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6011	П1	0.008480	0.0021652	24.86	24.86	0.255325913
2	6010	П1	0.005010	0.0012792	14.69	39.54	0.255325884
3	0010	T	0.0117	0.0011198	12.86	52.40	0.095711537
4	0011	T	0.0117	0.0011118	12.76	65.16	0.095022991
5	0009	T	0.0102	0.0010144	11.65	76.81	0.099940747
6	0008	T	0.0102	0.0010076	11.57	88.37	0.099272594
7	0007	T	0.0102	0.0010000	11.48	99.86	0.098526850
В сумме =				0.0086980	99.86		
Суммарный вклад остальных =				0.0000126	0.14 (4 источника)		

Точка 4. Р.Т. № 4.
Координаты точки : X=-29672.0 м, Y=-35229.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0090556 доли ПДКмр|
| 0.0013583 мг/м3 |

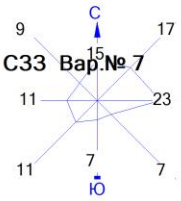
Достигается при опасном направлении 86 град.
и скорости ветра 9.40 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

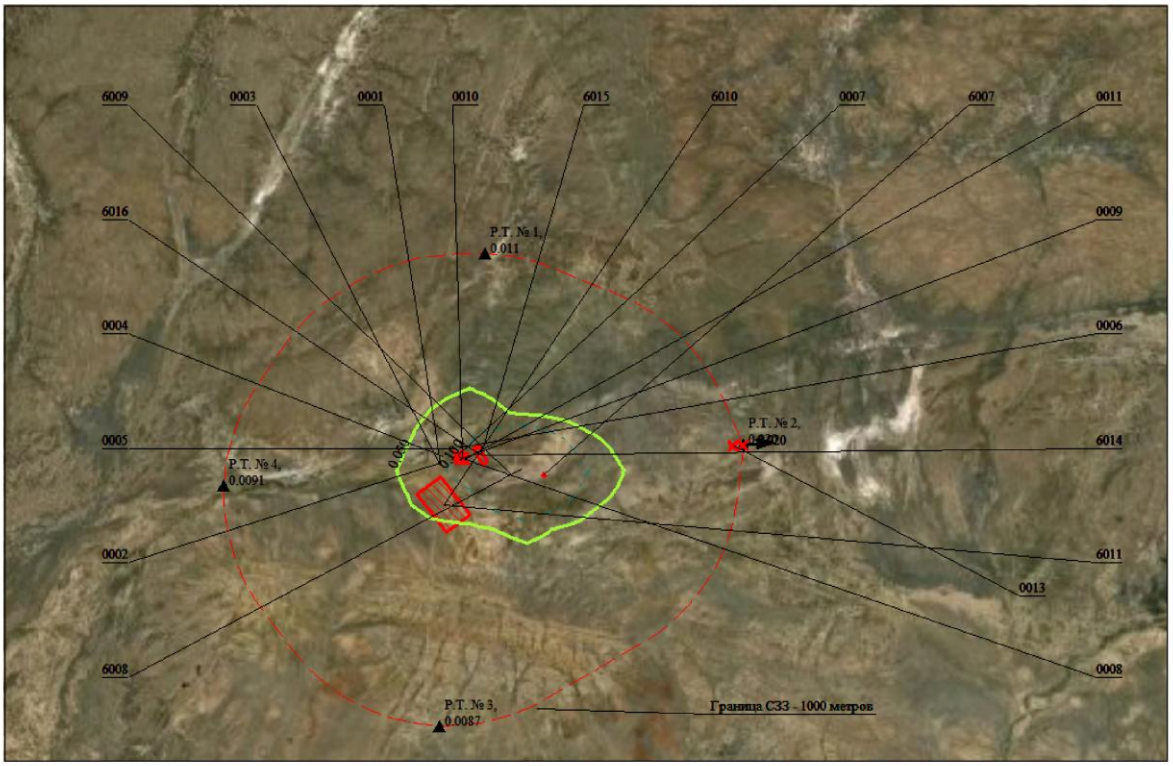
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
		Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]		b=C/M
1	6007	П1	0.008010	0.0015726	17.37	17.37	0.196334213
2	0011	Т	0.0117	0.0013092	14.46	31.82	0.111896291
3	0010	Т	0.0117	0.0012694	14.02	45.84	0.108493395
4	0009	Т	0.0102	0.0011601	12.81	58.65	0.114294916
5	0008	Т	0.0102	0.0011021	12.17	70.82	0.108584352
6	0007	Т	0.0102	0.0010557	11.66	82.48	0.104013853
7	6011	П1	0.008480	0.0008871	9.80	92.28	0.104614526
8	6010	П1	0.005010	0.0005241	5.79	98.07	0.104614519

В сумме = 0.0088804 98.07
Суммарный вклад остальных = 0.0001752 1.93 (3 источника)

Город : 006 Улутауский район, п. Теректы
Объект : 0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка, объединенная СЗЗ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)





Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 05
Расчётные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 0.3233258 ПДК достигается в точке x= -28101 y= -35154
При опасном направлении 105° и опасной скорости ветра 4.8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 3900 м,
шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 21*14
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Теректы.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
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.~	~~~	~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0007	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28459.10	-35072.30			1.0	1.00	0		0.2387000
0008	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28457.30	-35082.03			1.0	1.00	0		0.2387000
0009	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28452.02	-35097.07			1.0	1.00	0		0.2387000
0010	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28436.98	-35085.57			1.0	1.00	0		0.2750000
0011	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28430.78	-35096.19			1.0	1.00	0		0.2750000
0012	T	5.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-27039.14	-35028.24			1.0	1.00	0		0.0747000
0013	T	5.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-27039.14	-35025.55			1.0	1.00	0		0.0747000
6007	П1	2.0			0.0		-28019.25	-35176.49	12.00	12.00	33.70	1.0	1.00	0	0.0082800
6010	П1	8.9			0.0		-28537.23	-35328.65	150.00	250.00	37.00	1.0	1.00	0	0.0084800
6011	П1	8.9			0.0		-28537.23	-35328.65	150.00	250.00	37.00	1.0	1.00	0	0.0050900
6015	П1	5.0			0.0		-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0002383
6016	П1	2.0			0.0		-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0000703
6017	П1	2.0			0.0		-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0000703

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Теректы.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 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 Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0007	0.238700	T	0.065825	0.90	131.7
2	0008	0.238700	T	0.065825	0.90	131.7
3	0009	0.238700	T	0.065825	0.90	131.7
4	0010	0.275000	T	0.075835	0.90	131.7
5	0011	0.275000	T	0.075835	0.90	131.7
6	0012	0.074700	T	0.020600	0.90	131.7
7	0013	0.074700	T	0.020600	0.90	131.7
8	6007	0.008280	П1	0.591466	0.50	11.4
9	6010	0.008480	П1	0.018598	0.50	50.7
10	6011	0.005090	П1	0.011163	0.50	50.7
11	6015	0.000238	П1	0.002007	0.50	28.5
12	6016	0.000070	П1	0.005022	0.50	11.4
13	6017	0.000070	П1	0.005022	0.50	11.4

Суммарный Mq= 1.437729 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.023621 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.65 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Теректы.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 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 : 6000x3900 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Вся зона 005

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.65 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
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 всей санитарно-защитной зоне № 5
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Ump) м/с

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

y= -35229:-35187:-35145:-35104:-35063:-35022:-34982:-34942:-34903:-34864:-34827:-34790:-34753:-34713:-34674:
x= -29671:-29667:-29662:-29658:-29648:-29638:-29629:-29614:-29599:-29585:-29565:-29545:-29526:-29499:-29471:
Qc : 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.049:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025:

y= -34634:-34595:-34555:-34523:-34491:-34458:-34429:-34399:-34370:-34344:-34318:-34292:-34269:-34247:-34224:
x= -29444:-29417:-29389:-29367:-29344:-29321:-29295:-29269:-29242:-29213:-29183:-29154:-29121:-29089:-29056:
Qc : 0.050: 0.050: 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:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Фоп: 114 : 117 : 119 : 121 : 123 : 126 : 128 : 130 : 132 : 134 : 136 : 138 : 140 : 143 : 145 :
Uоп: 2.02 : 2.01 : 2.02 : 2.02 : 2.01 : 2.01 : 2.00 : 2.00 : 2.01 : 2.02 : 2.01 : 2.02 : 2.01 : 2.01 : 2.01 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :

y= -34204:-34184:-34166:-34147:-34129:-34115:-34100:-34086:-34077:-34067:-34057:-34052:-34047:-34042:-34040:
x= -29025:-28994:-28959:-28924:-28889:-28852:-28815:-28778:-28740:-28702:-28664:-28624:-28585:-28546:-28522:
Qc : 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:
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Фоп: 147 : 149 : 151 : 153 : 155 : 157 : 159 : 162 : 164 : 166 : 168 : 170 : 172 : 175 : 176 :
Uоп: 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.02 : 2.01 : 2.01 : 2.03 : 2.00 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.02 : 2.02 : 2.03 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :

y= -34036:-34032:-34031:-34030:-34029:-34034:-34038:-34043:-34052:-34062:-34071:-34086:-34100:-34115:-34130:
x= -28482:-28441:-28399:-28357:-28315:-28274:-28232:-28191:-28150:-28109:-28068:-28029:-27990:-27951:-27913:
Qc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024:
Фоп: 178 : 180 : 183 : 185 : 187 : 189 : 192 : 194 : 196 : 198 : 200 : 203 : 205 : 207 : 209 :
Uоп: 2.03 : 2.04 : 2.05 : 2.07 : 2.09 : 2.07 : 2.10 : 2.10 : 2.13 : 2.14 : 2.14 : 2.15 : 2.17 : 2.18 : 2.19 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :

Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :

---

y= -34146:-34161:-34176:-34192:-34211:-34230:-34247:-34264:-34281:-34303:-34324:-34346:-34372:-34398:-34424:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27875:-27837:-27799:-27761:-27716:-27671:-27633:-27594:-27556:-27520:-27484:-27449:-27416:-27383:-27350:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.048: 0.048: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038:
Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019:

---

y= -34454:-34483:-34513:-34543:-34572:-34593:-34613:-34623:-34650:-34676:-34714:-34751:-34789:-34832:-34875:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27321:-27291:-27262:-27239:-27216:-27201:-27186:-27179:-27163:-27146:-27127:-27109:-27090:-27071:-27052:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.036: 0.040:
Cc : 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.020:

---

y= -34918:-34961:-35004:-35009:-35015:-35021:-35030:-35036:-35042:-35089:-35137:-35185:-35233:-35281:-35322:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27032:-27013:-26994:-26992:-26990:-26989:-26989:-26989:-26989:-26995:-27000:-27005:-27011:-27016:-27023:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.040: 0.033: 0.032: 0.038: 0.042: 0.045: 0.044: 0.041: 0.037: 0.033: 0.041: 0.039: 0.035: 0.033: 0.034:
Cc : 0.020: 0.016: 0.016: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.018: 0.016: 0.020: 0.020: 0.018: 0.017: 0.017:

---

y= -35363:-35405:-35445:-35485:-35525:-35563:-35601:-35640:-35675:-35711:-35747:-35780:-35813:-35846:-35875:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27030:-27037:-27049:-27061:-27073:-27090:-27107:-27124:-27145:-27167:-27189:-27215:-27240:-27266:-27296:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.034: 0.033: 0.033: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

---

y= -35904:-35934:-35957:-35980:-35995:-36010:-36017:-36033:-36050:-36075:-36099:-36124:-36149:-36173:-36198:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27326:-27356:-27385:-27415:-27435:-27456:-27466:-27492:-27519:-27562:-27606:-27649:-27692:-27735:-27778:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019:

---

y= -36223:-36247:-36272:-36297:-36321:-36346:-36371:-36387:-36403:-36419:-36430:-36441:-36452:-36458:-36464:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27821:-27865:-27908:-27951:-27994:-28037:-28080:-28119:-28158:-28196:-28237:-28277:-28317:-28359:-28400:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034:
Cc : 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

---

y= -36470:-36471:-36472:-36473:-36468:-36464:-36459:-36449:-36440:-36430:-36415:-36400:-36386:-36366:-36347:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -28442:-28484:-28525:-28567:-28609:-28651:-28692:-28733:-28774:-28814:-28853:-28893:-28932:-28969:-29006:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

---

y= -36327:-36303:-36279:-36255:-36227:-36199:-36171:-36139:-36107:-36075:-36035:-35996:-35956:-35916:-35876:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -29043:-29077:-29112:-29146:-29177:-29208:-29239:-29266:-29293:-29321:-29351:-29381:-29411:-29441:-29471:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

---

y= -35850:-35824:-35788:-35752:-35716:-35677:-35638:-35600:-35559:-35519:-35479:-35437:-35396:-35354:-35312:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -29489:-29507:-29528:-29549:-29570:-29586:-29602:-29618:-29629:-29640:-29651:-29657:-29663:-29669:-29670:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021:

---

y= -35271:
---:
x= -29671:
---:
Qc : 0.042:
Cc : 0.021:
~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-28585.2 м, Y=-34047.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0522550 доли ПДКмр|
| 0.0261275 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 172 град.
и скорости ветра 2.02 м/с
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния	
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M	
1	0010	T	0.2750	0.0112378	21.51	21.51	0.040864900	
2	0011	T	0.2750	0.0110346	21.12	42.62	0.040125757	
3	0007	T	0.2387	0.0099435	19.03	61.65	0.041656926	
4	0008	T	0.2387	0.0097959	18.75	80.40	0.041038580	
5	0009	T	0.2387	0.0095816	18.34	98.73	0.040140647	
В сумме = 0.0515934 98.73								
Суммарный вклад остальных = 0.0006616 1.27 (8 источников)								

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 090
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Ump) м/с
Точка 1. Р.Т. № 1.
Координаты точки : X=-28319.0 м, Y=-34030.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0510397 доли ПДКмр|
| 0.0255198 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 187 град.
и скорости ветра 2.07 м/с
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния	
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M	
1	0010	T	0.2750	0.0109926	21.54	21.54	0.039973155	
2	0011	T	0.2750	0.0107866	21.13	42.67	0.039224062	
3	0007	T	0.2387	0.0096930	18.99	61.66	0.040607270	
4	0008	T	0.2387	0.0095656	18.74	80.40	0.040073764	
5	0009	T	0.2387	0.0093739	18.37	98.77	0.039270781	
В сумме = 0.0504117 98.77								
Суммарный вклад остальных = 0.0006279 1.23 (8 источников)								

Точка 2. Р.Т. № 2.
Координаты точки : X=-26989.0 м, Y=-35018.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0443708 доли ПДКмр|
| 0.0221854 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 263 град.
и скорости ветра 0.95 м/с
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния	
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M	
1	0013	T	0.0747	0.0099564	22.44	22.44	0.133284763	
2	0012	T	0.0747	0.0095269	21.47	43.91	0.127535284	
3	0011	T	0.2750	0.0050038	11.28	55.19	0.018195590	
4	0010	T	0.2750	0.0049207	11.09	66.28	0.017893571	
5	0009	T	0.2387	0.0042241	9.52	75.80	0.017696079	
6	0008	T	0.2387	0.0041444	9.34	85.14	0.017362520	
7	0007	T	0.2387	0.0040981	9.24	94.37	0.017168436	
8	6007	П1	0.008280	0.0020702	4.67	99.04	0.250025243	
В сумме = 0.0439446 99.04								
Суммарный вклад остальных = 0.0004262 0.96 (5 источников)								

Точка 3. Р.Т. № 3.
Координаты точки : X=-28557.0 м, Y=-36472.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0338471 доли ПДКмр|
| 0.0169235 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 5 град.
и скорости ветра 4.65 м/с
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0011	T	0.2750	0.0072807	21.51	21.51	0.026475253
2	0010	T	0.2750	0.0072102	21.30	42.81	0.026218750
3	0009	T	0.2387	0.0063070	18.63	61.45	0.026422424
4	0008	T	0.2387	0.0061763	18.25	79.69	0.025874814
5	0007	T	0.2387	0.0060984	18.02	97.71	0.025548477
В сумме =				0.0330726	97.71		
Суммарный вклад остальных =				0.0007744	2.29 (8 источников)		

Точка 4. Р.Т. № 4.
Координаты точки : X=-29672.0 м, Y=-35229.0 м

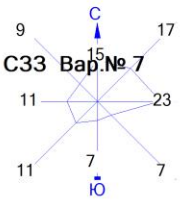
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0419954 доли ПДКмр|
| 0.0209977 мг/м3 |

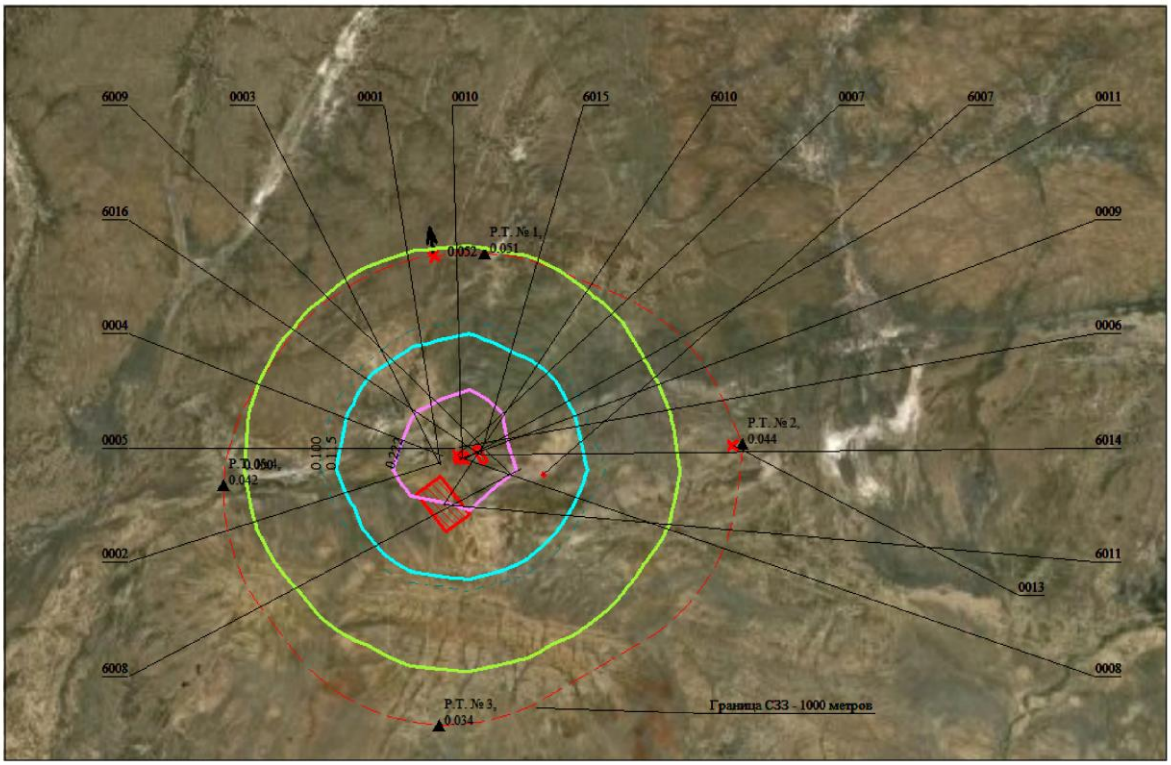
Достигается при опасном направлении 84 град.
и скорости ветра 2.54 м/с
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0010	T	0.2750	0.0085106	20.27	20.27	0.030947754
2	0011	T	0.2750	0.0084787	20.19	40.46	0.030831717
3	0009	T	0.2387	0.0075687	18.02	58.48	0.031707868
4	0008	T	0.2387	0.0075603	18.00	76.48	0.031672820
5	0007	T	0.2387	0.0075071	17.88	94.36	0.031449851
6	6007	П1	0.008280	0.0008474	2.02	96.37	0.102347791
В сумме =				0.0404728	96.37		
Суммарный вклад остальных =				0.0015226	3.63 (7 источников)		

Город : 006 Улутауский район, п. Тереkты
Объект : 0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка, объединенная СЗЗ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)





Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 05
Расчётные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 0.2760274 ПДК достигается в точке x= -28401 y= -34854
При опасном направлении 191° и опасной скорости ветра 1.02 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 3900 м,
шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 21*14
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м					гр.					г/с
0005	T	2.0	0.15	3.00	0.0530	0.0	-28475.72	-35039.42					1.0	1.00	0	0.0000091
0006	T	2.0	0.15	3.00	0.0530	0.0	-28452.19	-35037.06					1.0	1.00	0	0.0000091
0015	T	2.0	0.15	3.00	0.0530	0.0	-27038.68	-35034.67					1.0	1.00	0	0.0000091
6014	П1	2.0				0.0	-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0000183

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0005	0.00000915	T	0.040851	0.50	11.4
2	0006	0.00000915	T	0.040851	0.50	11.4
3	0015	0.00000915	T	0.040851	0.50	11.4
4	6014	0.000018	П1	0.081702	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.000046 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.204254 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x3900 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Вся зона 005
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 5
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 196
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

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

---

y= -35229:-35187:-35145:-35104:-35063:-35022:-34982:-34942:-34903:-34864:-34827:-34790:-34753:-34713:-34674:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -29671:-29667:-29662:-29658:-29648:-29638:-29629:-29614:-29599:-29585:-29565:-29545:-29526:-29499:-29471:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= -34634:-34595:-34555:-34523:-34491:-34458:-34429:-34399:-34370:-34344:-34318:-34292:-34269:-34247:-34224:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -29444:-29417:-29389:-29367:-29344:-29321:-29295:-29269:-29242:-29213:-29183:-29154:-29121:-29089:-29056:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= -34204:-34184:-34166:-34147:-34129:-34115:-34100:-34086:-34077:-34067:-34057:-34052:-34047:-34042:-34040:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -29025:-28994:-28959:-28924:-28889:-28852:-28815:-28778:-28740:-28702:-28664:-28624:-28585:-28546:-28522:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= -34036:-34032:-34031:-34030:-34029:-34034:-34038:-34043:-34052:-34062:-34071:-34086:-34100:-34115:-34130:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -28482:-28441:-28399:-28357:-28315:-28274:-28232:-28191:-28150:-28109:-28068:-28029:-27990:-27951:-27913:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

---

y= -34146:-34161:-34176:-34192:-34211:-34230:-34247:-34264:-34281:-34303:-34324:-34346:-34372:-34398:-34424:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27875:-27837:-27799:-27761:-27716:-27671:-27633:-27594:-27556:-27520:-27484:-27449:-27416:-27383:-27350:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= -34454:-34483:-34513:-34543:-34572:-34593:-34613:-34623:-34650:-34676:-34714:-34751:-34789:-34832:-34875:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27321:-27291:-27262:-27239:-27216:-27201:-27186:-27179:-27163:-27146:-27127:-27109:-27090:-27071:-27052:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= -34918:-34961:-35004:-35009:-35015:-35021:-35030:-35036:-35042:-35089:-35137:-35185:-35233:-35281:-35322:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27032:-27013:-26994:-26992:-26990:-26989:-26989:-26989:-26989:-26995:-27000:-27005:-27011:-27016:-27023:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.004: 0.008: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= -35363:-35405:-35445:-35485:-35525:-35563:-35601:-35640:-35675:-35711:-35747:-35780:-35813:-35846:-35875:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27030:-27037:-27049:-27061:-27073:-27090:-27107:-27124:-27145:-27167:-27189:-27215:-27240:-27266:-27296:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= -35904:-35934:-35957:-35980:-35995:-36010:-36017:-36033:-36050:-36075:-36099:-36124:-36149:-36173:-36198:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27326:-27356:-27385:-27415:-27435:-27456:-27466:-27492:-27519:-27562:-27606:-27649:-27692:-27735:-27778:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= -36223:-36247:-36272:-36297:-36321:-36346:-36371:-36387:-36403:-36419:-36430:-36441:-36452:-36458:-36464:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27821:-27865:-27908:-27951:-27994:-28037:-28080:-28119:-28158:-28196:-28237:-28277:-28317:-28359:-28400:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
_____________________________________________________________________________________________________________
 y= -36470:-36471:-36472:-36473:-36468:-36464:-36459:-36449:-36440:-36430:-36415:-36400:-36386:-36366:-36347:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -28442:-28484:-28525:-28567:-28609:-28651:-28692:-28733:-28774:-28814:-28853:-28893:-28932:-28969:-29006:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
_____________________________________________________________________________________________________________
 y= -36327:-36303:-36279:-36255:-36227:-36199:-36171:-36139:-36107:-36075:-36035:-35996:-35956:-35916:-35876:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -29043:-29077:-29112:-29146:-29177:-29208:-29239:-29266:-29293:-29321:-29351:-29381:-29411:-29441:-29471:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
_____________________________________________________________________________________________________________
 y= -35850:-35824:-35788:-35752:-35716:-35677:-35638:-35600:-35559:-35519:-35479:-35437:-35396:-35354:-35312:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -29489:-29507:-29528:-29549:-29570:-29586:-29602:-29618:-29629:-29640:-29651:-29657:-29663:-29669:-29670:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
```

Точка 2. Р.Т. № 2.
Координаты точки : X=-26989.0 м, Y=-35018.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0138921 доли ПДКмр|
| 0.0001111 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 252 град.
и скорости ветра 0.79 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0015	T	0.00000915	0.0136744	98.43	98.43	1494.47
В сумме =				0.0136744	98.43		
Суммарный вклад остальных =				0.0002177	1.57 (3 источника)		

Точка 3. Р.Т. № 3.
Координаты точки : X=-28557.0 м, Y=-36472.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004025 доли ПДКмр|
| 0.0000032 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 6 град.
и скорости ветра 0.91 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6014	П1	0.00001830	0.0002027	50.35	50.35	11.0757446
2	0006	T	0.00000915	0.0001003	24.92	75.28	10.9641685
3	0005	T	0.00000915	0.0000995	24.72	100.00	10.8753262
Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)							

Точка 4. Р.Т. № 4.
Координаты точки : X=-29672.0 м, Y=-35229.0 м

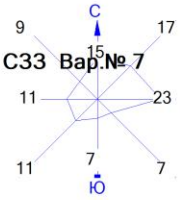
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004913 доли ПДКмр|
| 0.0000039 мг/м3 |

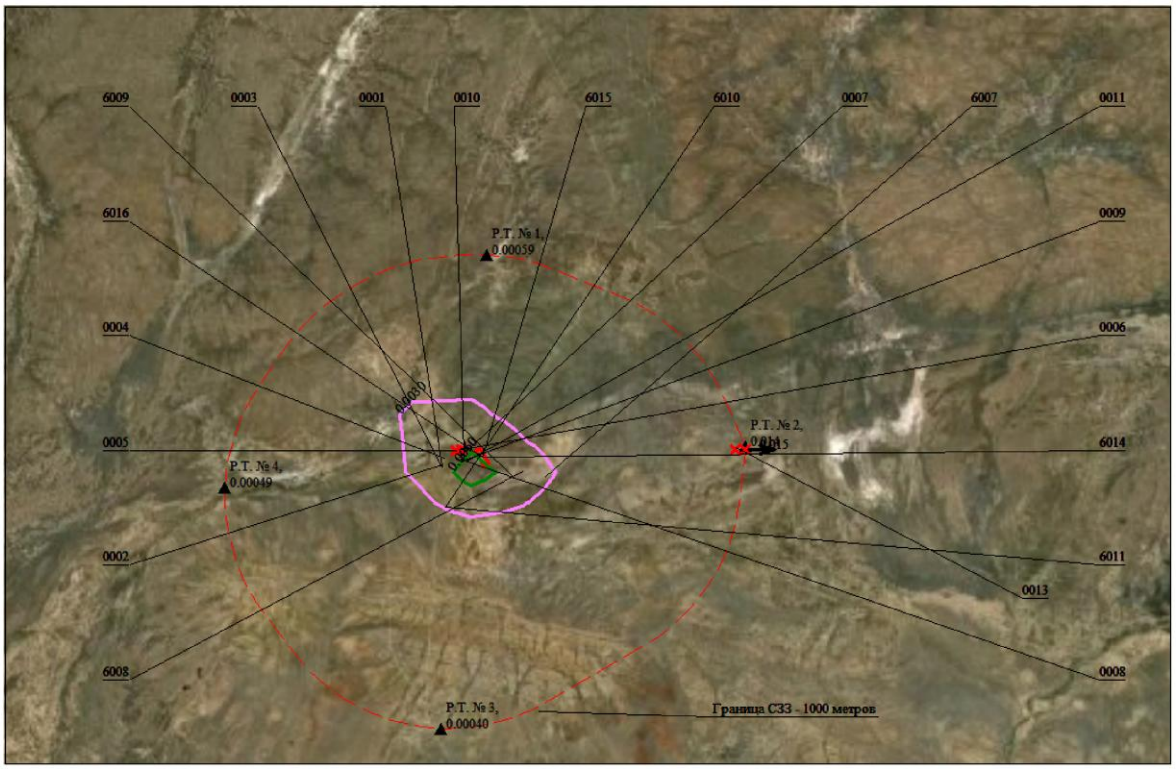
Достигается при опасном направлении 82 град.
и скорости ветра 0.78 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6014	П1	0.00001830	0.0002226	45.30	45.30	12.1623678
2	0005	T	0.00000915	0.0001245	25.34	70.64	13.6068716
3	0006	T	0.00000915	0.0001219	24.81	95.45	13.3215399
В сумме =				0.0004690	95.45		
Суммарный вклад остальных =				0.0000224	4.55 (1 источник)		

Город : 006 Улутауский район, п. Тереты
Объект : 0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка, объединенная СЗЗ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)





Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 05
Расчётные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 0.0072655 ПДК достигается в точке x= -28401 y= -35154
При опасном направлении 39° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 3900 м,
шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 21*14
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~~м/с~~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0007	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28459.10	-35072.30				1.0	1.00	0	0.5640000
0008	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28457.30	-35082.03				1.0	1.00	0	0.5640000
0009	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28452.02	-35097.07				1.0	1.00	0	0.5640000
0010	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28436.98	-35085.57				1.0	1.00	0	0.6500000
0011	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28430.78	-35096.19				1.0	1.00	0	0.6500000
0012	T	5.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-27039.14	-35028.24				1.0	1.00	0	0.1765000
0013	T	5.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-27039.14	-35025.55				1.0	1.00	0	0.1765000
0016	T	3.5	0.15	8.00	0.1414	150.0	-27038.96	-35030.74				1.0	1.00	0	0.3014000
6007	П1	2.0			0.0		-28019.25	-35176.49	12.00	12.00	33.70	1.0	1.00	0	0.0775000
6010	П1	8.9			0.0		-28537.23	-35328.65	150.00	250.00	37.00	1.0	1.00	0	0.0985000
6011	П1	8.9			0.0		-28537.23	-35328.65	150.00	250.00	37.00	1.0	1.00	0	0.0417000
6015	П1	5.0			0.0		-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0179320
6016	П1	2.0			0.0		-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0392000
6017	П1	2.0			0.0		-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0392000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-		----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0007	0.564000	Т	0.015553	0.90	131.7
2	0008	0.564000	Т	0.015553	0.90	131.7
3	0009	0.564000	Т	0.015553	0.90	131.7
4	0010	0.650000	Т	0.017925	0.90	131.7
5	0011	0.650000	Т	0.017925	0.90	131.7
6	0012	0.176500	Т	0.004867	0.90	131.7
7	0013	0.176500	Т	0.004867	0.90	131.7
8	0016	0.301400	Т	0.352734	1.10	28.9
9	6007	0.077500	П1	0.553606	0.50	11.4
10	6010	0.098500	П1	0.021602	0.50	50.7
11	6011	0.041700	П1	0.009145	0.50	50.7
12	6015	0.017932	П1	0.015101	0.50	28.5
13	6016	0.039200	П1	0.280018	0.50	11.4
14	6017	0.039200	П1	0.280018	0.50	11.4

Суммарный Mq= 3.960432 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.604466 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.65 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x3900 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Вся зона 005
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.65 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 5
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

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

y= -35229:-35187:-35145:-35104:-35063:-35022:-34982:-34942:-34903:-34864:-34827:-34790:-34753:-34713:-34674:
x= -29671:-29667:-29662:-29658:-29648:-29638:-29629:-29614:-29599:-29585:-29565:-29545:-29526:-29499:-29471:
Qc : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.067: 0.068: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074:

y= -34634:-34595:-34555:-34523:-34491:-34458:-34429:-34399:-34370:-34344:-34318:-34292:-34269:-34247:-34224:
x= -29444:-29417:-29389:-29367:-29344:-29321:-29295:-29269:-29242:-29213:-29183:-29154:-29121:-29089:-29056:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:

y= -34204:-34184:-34166:-34147:-34129:-34115:-34100:-34086:-34077:-34067:-34057:-34052:-34047:-34042:-34040:
x= -29025:-28994:-28959:-28924:-28889:-28852:-28815:-28778:-28740:-28702:-28664:-28624:-28585:-28546:-28522:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:

y= -34036:-34032:-34031:-34030:-34029:-34034:-34038:-34043:-34052:-34062:-34071:-34086:-34100:-34115:-34130:
x= -28482:-28441:-28399:-28357:-28315:-28274:-28232:-28191:-28150:-28109:-28068:-28029:-27990:-27951:-27913:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068:

y= -34146:-34161:-34176:-34192:-34211:-34230:-34247:-34264:-34281:-34303:-34324:-34346:-34372:-34398:-34424:
x= -27875:-27837:-27799:-27761:-27716:-27671:-27633:-27594:-27556:-27520:-27484:-27449:-27416:-27383:-27350:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:
Cc : 0.067: 0.067: 0.066: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.056: 0.058:

y= -34454:-34483:-34513:-34543:-34572:-34593:-34613:-34623:-34650:-34676:-34714:-34751:-34789:-34832:-34875:
x= -27321:-27291:-27262:-27239:-27216:-27201:-27186:-27179:-27163:-27146:-27127:-27109:-27090:-27071:-27052:
Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.028: 0.033: 0.041: 0.052: 0.071: 0.102:
Cc : 0.063: 0.070: 0.077: 0.085: 0.094: 0.101: 0.108: 0.113: 0.124: 0.138: 0.166: 0.206: 0.261: 0.356: 0.508:
Фоп: 154 : 155 : 157 : 158 : 159 : 160 : 161 : 161 : 162 : 163 : 164 : 166 : 168 : 171 : 175 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 8.50 : 6.70 : 2.55 : 2.23 : 2.11 : 1.96 : 1.75 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.029: 0.036: 0.046: 0.064: 0.094:
Ки : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
Ки : 0013 : 0013 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0012 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:

Ки : 0012 : 0012 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0013 :

y= -34918:-34961:-35004:-35009:-35015:-35021:-35030:-35036:-35042:-35089:-35137:-35185:-35233:-35281:-35322:
x= -27032:-27013:-26994:-26992:-26990:-26989:-26989:-26989:-26995:-27000:-27005:-27011:-27016:-27023:
Qc : 0.152: 0.227: 0.288: 0.291: 0.296: 0.300: 0.304: 0.300: 0.296: 0.230: 0.152: 0.101: 0.070: 0.051: 0.040:
Cc : 0.759: 1.135: 1.440: 1.455: 1.478: 1.502: 1.518: 1.501: 1.479: 1.152: 0.760: 0.503: 0.349: 0.255: 0.201:
Фоп: 183 : 200 : 239 : 245 : 252 : 259 : 269 : 275 : 282 : 323 : 340 : 348 : 352 : 355 : 357 :
Uоп: 1.55 : 1.37 : 1.25 : 1.24 : 1.24 : 1.24 : 1.25 : 1.24 : 1.24 : 1.37 : 1.56 : 1.76 : 1.96 : 2.13 : 2.28 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.144: 0.221: 0.284: 0.285: 0.287: 0.288: 0.291: 0.289: 0.288: 0.224: 0.144: 0.093: 0.063: 0.045: 0.035:
Ки : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0013 : 0013 : 0013 : 0012 : 0012 : 0012 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 6007 : 0013 : 0013 : 0013 : 0012 : 0012 : 0012 : 0013 : 0013 : 0013 :

y= -35363:-35405:-35445:-35485:-35525:-35563:-35601:-35640:-35675:-35711:-35747:-35780:-35813:-35846:-35875:
x= -27030:-27037:-27049:-27061:-27073:-27090:-27107:-27124:-27145:-27167:-27189:-27215:-27240:-27266:-27296:
Qc : 0.033: 0.027: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.163: 0.136: 0.118: 0.105: 0.093: 0.083: 0.075: 0.068: 0.062: 0.056: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:

y= -35904:-35934:-35957:-35980:-35995:-36010:-36017:-36033:-36050:-36075:-36099:-36124:-36149:-36173:-36198:
x= -27326:-27356:-27385:-27415:-27435:-27456:-27466:-27492:-27519:-27562:-27606:-27649:-27692:-27735:-27778:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:

y= -36223:-36247:-36272:-36297:-36321:-36346:-36371:-36387:-36403:-36419:-36430:-36441:-36452:-36458:-36464:
x= -27821:-27865:-27908:-27951:-27994:-28037:-28080:-28119:-28158:-28196:-28237:-28277:-28317:-28359:-28400:
Qc : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= -36470:-36471:-36472:-36473:-36468:-36464:-36459:-36449:-36440:-36430:-36415:-36400:-36386:-36366:-36347:
x= -28442:-28484:-28525:-28567:-28609:-28651:-28692:-28733:-28774:-28814:-28853:-28893:-28932:-28969:-29006:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:

y= -36327:-36303:-36279:-36255:-36227:-36199:-36171:-36139:-36107:-36075:-36035:-35996:-35956:-35916:-35876:
x= -29043:-29077:-29112:-29146:-29177:-29208:-29239:-29266:-29293:-29321:-29351:-29381:-29411:-29441:-29471:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057:

y= -35850:-35824:-35788:-35752:-35716:-35677:-35638:-35600:-35559:-35519:-35479:-35437:-35396:-35354:-35312:
x= -29489:-29507:-29528:-29549:-29570:-29586:-29602:-29618:-29629:-29640:-29651:-29657:-29663:-29669:-29670:
Qc : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.057: 0.057: 0.058: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.061: 0.062: 0.062: 0.063: 0.064: 0.065: 0.065: 0.066:

y= -35271:
x= -29671:
Qc : 0.013:
Cc : 0.067:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-26988.9 м, Y=-35029.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3036485 доли ПДКмр|
| 1.5182424 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 1.25 м/с
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
			M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0016	T	0.3014	0.2905886	95.70	95.70	0.964129508

|---|
| В сумме =   0.2905886   95.70 |
| Суммарный вклад остальных =   0.0130598   4.30 (13 источников) |
~~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Группа точек 090
    Город   :006 Улутауский район, п. Тереты.
    Объект   :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
    Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 15.12.2025 11:31
    Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
            ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

Точка 1. Р.Т. № 1.
        Координаты точки : X=-28319.0 м, Y=-34030.0 м

                                  ____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0141325 доли ПДКмр|
                                  | 0.0706624 мг/м3 |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении   186 град.
                      и скорости ветра 1.67 м/с
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	0010	T	0.6500	0.0025780	18.24	18.24	0.003966082
2	0011	T	0.6500	0.0025398	17.97	36.21	0.003907428
3	0007	T	0.5640	0.0022459	15.89	52.10	0.003982139
4	0008	T	0.5640	0.0022183	15.70	67.80	0.003933080
5	0009	T	0.5640	0.0021795	15.42	83.22	0.003864388
6	6016	П1	0.0392	0.0007814	5.53	88.75	0.019934209
7	6017	П1	0.0392	0.0007814	5.53	94.28	0.019934209
8	6010	П1| 0.0985| 0.0003629	2.57	96.85	0.003684475
В сумме =   0.0136872   96.85
Суммарный вклад остальных =   0.0004452   3.15 (6 источников)
~~~~~~

Точка 2. Р.Т. № 2.
        Координаты точки : X=-26989.0 м, Y=-35018.0 м

                                  ____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2964588 доли ПДКмр|
                                  | 1.4822942 мг/м3 |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении   256 град.
                      и скорости ветра 1.25 м/с
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
1	0016	T	0.3014| 0.2859220	96.45	96.45	0.948646188
В сумме =   0.2859220   96.45
Суммарный вклад остальных =   0.0105369   3.55 (13 источников)
~~~~~~

Точка 3. Р.Т. № 3.
        Координаты точки : X=-28557.0 м, Y=-36472.0 м

                                  ____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0095767 доли ПДКмр|
                                  | 0.0478835 мг/м3 |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении   5 град.
                      и скорости ветра 6.07 м/с
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	0011	T	0.6500	0.0017101	17.86	17.86	0.002630897
2	0010	T	0.6500	0.0016957	17.71	35.56	0.002608739
3	0009	T	0.5640	0.0014798	15.45	51.02	0.002623812

4	0008	T	0.5640	0.0014511	15.15	66.17	0.002572859
5	0007	T	0.5640	0.0014341	14.98	81.14	0.002542786
6	6010	П1	0.0985	0.0005654	5.90	87.05	0.005740000
7	6016	П1	0.0392	0.0004425	4.62	91.67	0.011287317
8	6017	П1| 0.0392| 0.0004425	4.62	96.29	0.011287317
В сумме = 0.0092211 96.29
Суммарный вклад остальных = 0.0003556 3.71 (6 источников)

Точка 4. Р.Т. № 4.
Координаты точки : X=-29672.0 м, Y=-35229.0 м

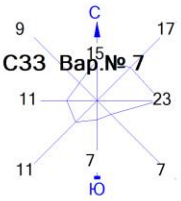
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0134206 доли ПДКмр|
| 0.0671031 мг/м3 |

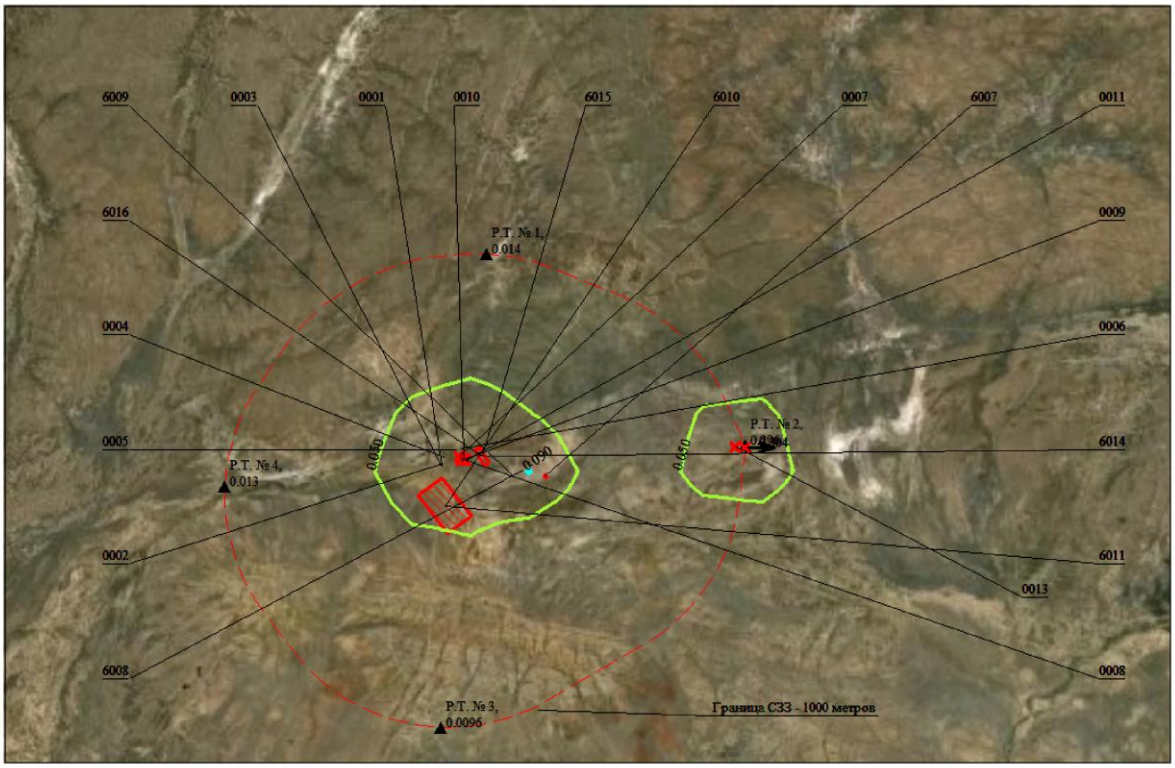
Достигается при опасном направлении 84 град.
и скорости ветра 1.74 м/с
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	0010	T	0.6500	0.0019735	14.71	14.71	0.003036163
2	0011	T	0.6500	0.0019635	14.63	29.34	0.003020754
3	0008	T	0.5640	0.0017572	13.09	42.43	0.003115586
4	0009	T	0.5640	0.0017553	13.08	55.51	0.003112157
5	0007	T	0.5640	0.0017494	13.04	68.54	0.003101756
6	0016	T	0.3014	0.0012583	9.38	77.92	0.004174875
7	6007	П1	0.0775	0.0009080	6.77	84.68	0.011716655
8	6016	П1	0.0392	0.0006372	4.75	89.43	0.016253846
9	6017	П1	0.0392	0.0006372	4.75	94.18	0.016253846
10	6010	П1| 0.0985| 0.0002856	2.13	96.31	0.002899562
В сумме = 0.0129251 96.31
Суммарный вклад остальных = 0.0004955 3.69 (4 источника)

Город : 006 Улутауский район, п. Тереkты
Объект : 0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка, объединенная СЗЗ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)





Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 05
Расчётные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 0.0916151 ПДК достигается в точке x= -28101 y= -35154
При опасном направлении 105° и опасной скорости ветра 1.01 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 3900 м,
шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 21*14
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 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	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м					гр.						г/с
6014	П1	2.0			0.0	-28346.46	-35075.39		28.00		92.00	30.00	1.0	1.00	0	1.191000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6014	1.191000	П1	0.850767	0.50	11.4

Суммарный Mq= 1.191000 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.850767 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x3900 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Вся зона 005
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 5
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~~

y= -35229:-35187:-35145:-35104:-35063:-35022:-34982:-34942:-34903:-34864:-34827:-34790:-34753:-34713:-34674:
x= -29671:-29667:-29662:-29658:-29648:-29638:-29629:-29614:-29599:-29585:-29565:-29545:-29526:-29499:-29471:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.116: 0.117: 0.118: 0.119: 0.120: 0.121: 0.122: 0.123: 0.124: 0.125: 0.126: 0.128: 0.129: 0.131: 0.132:

y= -34634:-34595:-34555:-34523:-34491:-34458:-34429:-34399:-34370:-34344:-34318:-34292:-34269:-34247:-34224:
x= -29444:-29417:-29389:-29367:-29344:-29321:-29295:-29269:-29242:-29213:-29183:-29154:-29121:-29089:-29056:
Qc : 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:
Cc : 0.134: 0.135: 0.136: 0.137: 0.137: 0.137: 0.138: 0.139: 0.139: 0.140: 0.141: 0.142: 0.143: 0.143: 0.144:

y= -34204:-34184:-34166:-34147:-34129:-34115:-34100:-34086:-34077:-34067:-34057:-34052:-34047:-34042:-34040:
x= -29025:-28994:-28959:-28924:-28889:-28852:-28815:-28778:-28740:-28702:-28664:-28624:-28585:-28546:-28522:
Qc : 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:
Cc : 0.145: 0.145: 0.146: 0.146: 0.147: 0.147: 0.148: 0.148: 0.149: 0.150: 0.150: 0.151: 0.152: 0.153: 0.153:

y= -34036:-34032:-34031:-34030:-34029:-34034:-34038:-34043:-34052:-34062:-34071:-34086:-34100:-34115:-34130:
x= -28482:-28441:-28399:-28357:-28315:-28274:-28232:-28191:-28150:-28109:-28068:-28029:-27990:-27951:-27913:
Qc : 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:
Cc : 0.153: 0.153: 0.154: 0.154: 0.153: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154:

y= -34146:-34161:-34176:-34192:-34211:-34230:-34247:-34264:-34281:-34303:-34324:-34346:-34372:-34398:-34424:
x= -27875:-27837:-27799:-27761:-27716:-27671:-27633:-27594:-27556:-27520:-27484:-27449:-27416:-27383:-27350:
Qc : 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:
Cc : 0.154: 0.153: 0.152: 0.151: 0.149: 0.147: 0.146: 0.144: 0.142: 0.140: 0.138: 0.137: 0.135: 0.134: 0.132:

y= -34454:-34483:-34513:-34543:-34572:-34593:-34613:-34623:-34650:-34676:-34714:-34751:-34789:-34832:-34875:
x= -27321:-27291:-27262:-27239:-27216:-27201:-27186:-27179:-27163:-27146:-27127:-27109:-27090:-27071:-27052:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.131: 0.130: 0.129: 0.128: 0.127: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.124: 0.123: 0.122: 0.121: 0.120: 0.119:

y= -34918:-34961:-35004:-35009:-35015:-35021:-35030:-35036:-35042:-35089:-35137:-35185:-35233:-35281:-35322:
x= -27032:-27013:-26994:-26992:-26990:-26989:-26989:-26989:-26989:-26995:-27000:-27005:-27011:-27016:-27023:
Qc : 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:
Cc : 0.117: 0.116: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115:

y= -35363:-35405:-35445:-35485:-35525:-35563:-35601:-35640:-35675:-35711:-35747:-35780:-35813:-35846:-35875:
x= -27030:-27037:-27049:-27061:-27073:-27090:-27107:-27124:-27145:-27167:-27189:-27215:-27240:-27266:-27296:
Qc : 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:
Cc : 0.115: 0.114: 0.115: 0.115: 0.114: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.116: 0.116: 0.116: 0.117: 0.117: 0.118:

y= -35904:-35934:-35957:-35980:-35995:-36010:-36017:-36033:-36050:-36075:-36099:-36124:-36149:-36173:-36198:
x= -27326:-27356:-27385:-27415:-27435:-27456:-27466:-27492:-27519:-27562:-27606:-27649:-27692:-27735:-27778:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.119: 0.119: 0.120: 0.120: 0.121: 0.121: 0.122: 0.122: 0.123: 0.124: 0.124: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:

y= -36223:-36247:-36272:-36297:-36321:-36346:-36371:-36387:-36403:-36419:-36430:-36441:-36452:-36458:-36464:
x= -27821:-27865:-27908:-27951:-27994:-28037:-28080:-28119:-28158:-28196:-28237:-28277:-28317:-28359:-28400:
Qc : 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:
Cc : 0.125: 0.124: 0.123: 0.122: 0.121: 0.119: 0.118: 0.117: 0.116: 0.114: 0.113: 0.112: 0.111: 0.111: 0.110:

y= -36470:-36471:-36472:-36473:-36468:-36464:-36459:-36449:-36440:-36430:-36415:-36400:-36386:-36366:-36347:
x= -28442:-28484:-28525:-28567:-28609:-28651:-28692:-28733:-28774:-28814:-28853:-28893:-28932:-28969:-29006:
~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
Cc : 0.109: 0.109: 0.108: 0.107: 0.107: 0.107: 0.106: 0.106: 0.106: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:
_____
y= -36327:-36303:-36279:-36255:-36227:-36199:-36171:-36139:-36107:-36075:-36035:-35996:-35956:-35916:-35876:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -29043:-29077:-29112:-29146:-29177:-29208:-29239:-29266:-29293:-29321:-29351:-29381:-29411:-29441:-29471:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
Cc : 0.105: 0.106: 0.106: 0.106: 0.107: 0.107: 0.108: 0.108: 0.109: 0.110: 0.110: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111:
_____
y= -35850:-35824:-35788:-35752:-35716:-35677:-35638:-35600:-35559:-35519:-35479:-35437:-35396:-35354:-35312:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -29489:-29507:-29528:-29549:-29570:-29586:-29602:-29618:-29629:-29640:-29651:-29657:-29663:-29669:-29670:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
Cc : 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.113: 0.113: 0.114: 0.114: 0.114: 0.115:
~~~
~~~

Достигается при опасном направлении 268 град.
и скорости ветра 0.82 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
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6014	П1	1.1910	0.0022707	100.00	100.00	0.001906565
			В сумме =	0.0022707	100.00		

Точка 3. Р.Т. № 3.
Координаты точки : X=-28557.0 м, Y=-36472.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0021490 доли ПДКмр|
| 0.1074509 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 9 град.
и скорости ветра 0.89 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
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6014	П1	1.1910	0.0021490	100.00	100.00	0.001804382
			В сумме =	0.0021490	100.00		

Точка 4. Р.Т. № 4.
Координаты точки : X=-29672.0 м, Y=-35229.0 м

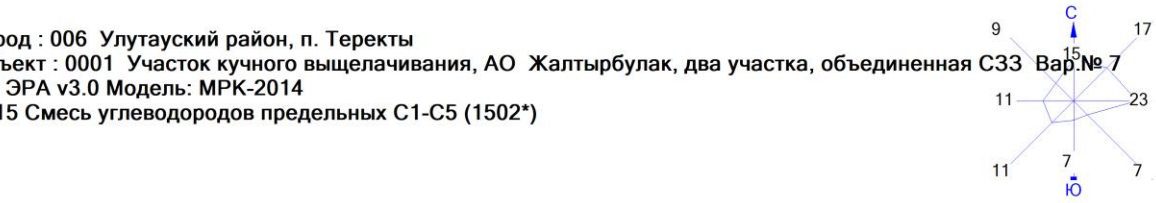
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0023177 доли ПДКмр|
| 0.1158830 мг/м3 |

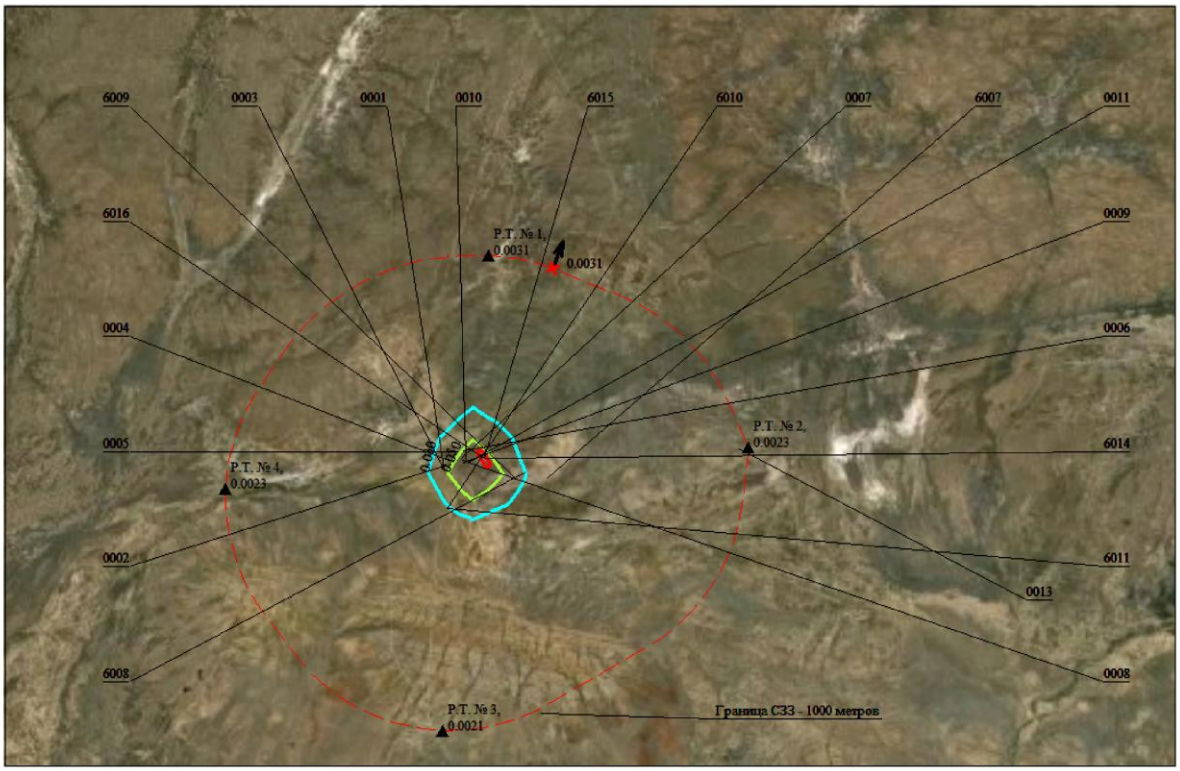
Достигается при опасном направлении 82 град.
и скорости ветра 0.78 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6014	П1	1.1910	0.0023177	100.00	100.00	0.001945979
			В сумме =	0.0023177	100.00		

Город : 006 Улутауский район, п. Теректы
Объект : 0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка, объединенная СЗЗ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)





Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 05
Расчётные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 0.0756567 ПДК достигается в точке x= -28401 y= -35154
При опасном направлении 39° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 3900 м,
шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 21*14
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 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	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~~	~~~	~~~~г/с~~~~
6014	П1	2.0		0.0	-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00	0	0.4400000			

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6014	0.440000	П1	0.523842	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.440000 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.523842 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x3900 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Вся зона 005
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:31
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 5
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~~

y= -35229:-35187:-35145:-35104:-35063:-35022:-34982:-34942:-34903:-34864:-34827:-34790:-34753:-34713:-34674:
x= -29671:-29667:-29662:-29658:-29648:-29638:-29629:-29614:-29599:-29585:-29565:-29545:-29526:-29499:-29471:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049:

y= -34634:-34595:-34555:-34523:-34491:-34458:-34429:-34399:-34370:-34344:-34318:-34292:-34269:-34247:-34224:
x= -29444:-29417:-29389:-29367:-29344:-29321:-29295:-29269:-29242:-29213:-29183:-29154:-29121:-29089:-29056:
Qc : 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:
Cc : 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053:

y= -34204:-34184:-34166:-34147:-34129:-34115:-34100:-34086:-34077:-34067:-34057:-34052:-34047:-34042:-34040:
x= -29025:-28994:-28959:-28924:-28889:-28852:-28815:-28778:-28740:-28702:-28664:-28624:-28585:-28546:-28522:
Qc : 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:
Cc : 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:

y= -34036:-34032:-34031:-34030:-34029:-34034:-34038:-34043:-34052:-34062:-34071:-34086:-34100:-34115:-34130:
x= -28482:-28441:-28399:-28357:-28315:-28274:-28232:-28191:-28150:-28109:-28068:-28029:-27990:-27951:-27913:
Qc : 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:
Cc : 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:

y= -34146:-34161:-34176:-34192:-34211:-34230:-34247:-34264:-34281:-34303:-34324:-34346:-34372:-34398:-34424:
x= -27875:-27837:-27799:-27761:-27716:-27671:-27633:-27594:-27556:-27520:-27484:-27449:-27416:-27383:-27350:
Qc : 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:
Cc : 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049:

y= -34454:-34483:-34513:-34543:-34572:-34593:-34613:-34623:-34650:-34676:-34714:-34751:-34789:-34832:-34875:
x= -27321:-27291:-27262:-27239:-27216:-27201:-27186:-27179:-27163:-27146:-27127:-27109:-27090:-27071:-27052:
Qc : 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: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044:

y= -34918:-34961:-35004:-35009:-35015:-35021:-35030:-35036:-35042:-35089:-35137:-35185:-35233:-35281:-35322:
x= -27032:-27013:-26994:-26992:-26990:-26989:-26989:-26989:-26989:-26995:-27000:-27005:-27011:-27016:-27023:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.042: 0.042:

y= -35363:-35405:-35445:-35485:-35525:-35563:-35601:-35640:-35675:-35711:-35747:-35780:-35813:-35846:-35875:
x= -27030:-27037:-27049:-27061:-27073:-27090:-27107:-27124:-27145:-27167:-27189:-27215:-27240:-27266:-27296:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044:

y= -35904:-35934:-35957:-35980:-35995:-36010:-36017:-36033:-36050:-36075:-36099:-36124:-36149:-36173:-36198:
x= -27326:-27356:-27385:-27415:-27435:-27456:-27466:-27492:-27519:-27562:-27606:-27649:-27692:-27735:-27778:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:

y= -36223:-36247:-36272:-36297:-36321:-36346:-36371:-36387:-36403:-36419:-36430:-36441:-36452:-36458:-36464:
x= -27821:-27865:-27908:-27951:-27994:-28037:-28080:-28119:-28158:-28196:-28237:-28277:-28317:-28359:-28400:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041:

y= -36470:-36471:-36472:-36473:-36468:-36464:-36459:-36449:-36440:-36430:-36415:-36400:-36386:-36366:-36347:
~~~~~~

```
 x= -28442:-28484:-28525:-28567:-28609:-28651:-28692:-28733:-28774:-28814:-28853:-28893:-28932:-28969:-29006:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
_____________________________________________________________________________________________________________
 y= -36327:-36303:-36279:-36255:-36227:-36199:-36171:-36139:-36107:-36075:-36035:-35996:-35956:-35916:-35876:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -29043:-29077:-29112:-29146:-29177:-29208:-29239:-29266:-29293:-29321:-29351:-29381:-29411:-29441:-29471:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
_____________________________________________________________________________________________________________
 y= -35850:-35824:-35788:-35752:-35716:-35677:-35638:-35600:-35559:-35519:-35479:-35437:-35396:-35354:-35312:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -29489:-29507:-29528:-29549:-29570:-29586:-29602:-29618:-29629:-29640:-29651:-29657:-29663:-29669:-29670:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043:
~~~
```

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
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6014	П1	0.4400	0.0013981	100.00	100.00	0.003177608
В сумме =				0.0013981	100.00		

Точка 3. Р.Т. № 3.

Координаты точки : X=-28557.0 м, Y=-36472.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0013232 доли ПДКмр|
| 0.0396964 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 9 град.
и скорости ветра 0.89 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
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6014	П1	0.4400	0.0013232	100.00	100.00	0.003007303
В сумме =				0.0013232	100.00		

Точка 4. Р.Т. № 4.

Координаты точки : X=-29672.0 м, Y=-35229.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0014271 доли ПДКмр|
| 0.0428115 мг/м3 |

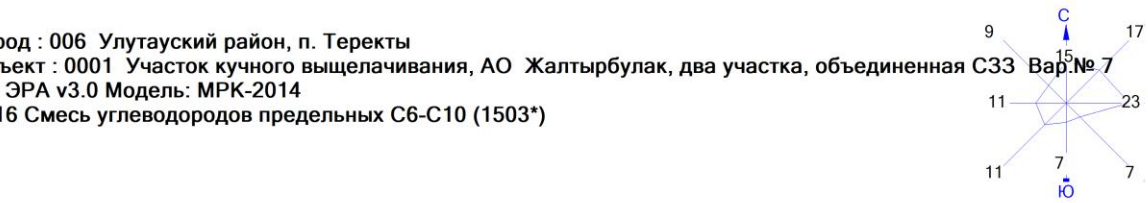
Достигается при опасном направлении 82 град.
и скорости ветра 0.78 м/с

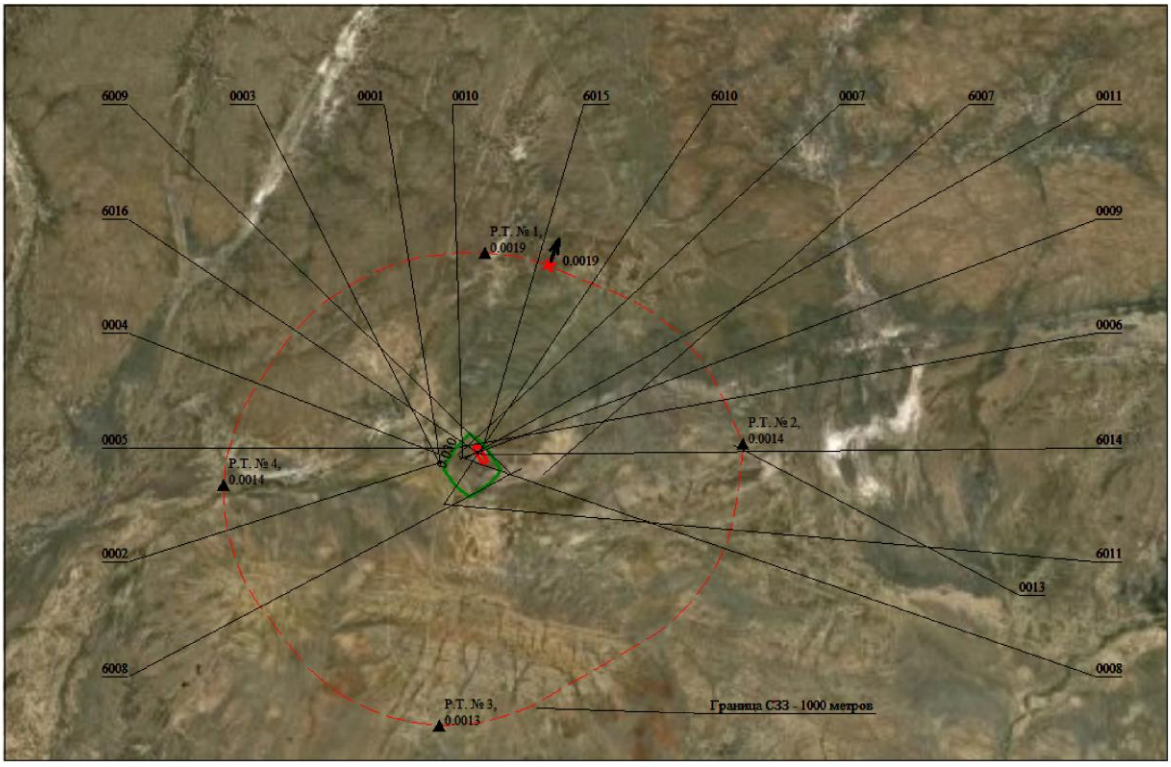
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6014	П1	0.4400	0.0014271	100.00	100.00	0.003243298
В сумме =				0.0014271	100.00		

Город : 006 Улутауский район, п. Теректы
Объект : 0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка, объединенная СЗЗ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)





Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 05
Расчётные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 0.046584 ПДК достигается в точке x= -28401 y= -35154
При опасном направлении 39° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 3900 м,
шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 21*14
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
ПДКмр для примеси 0501 = 1.5 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.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~~м/с~~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~~	~~~	~~~~г/с~~~~
6014	П1	2.0		0.0	-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0440000			

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
ПДКмр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6014	0.044000	П1	1.047685	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.044000 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.047685 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
ПДКмр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x3900 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Вся зона 005
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
ПДКмр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 5
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~~

---

y= -35229:-35187:-35145:-35104:-35063:-35022:-34982:-34942:-34903:-34864:-34827:-34790:-34753:-34713:-34674:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -29671:-29667:-29662:-29658:-29648:-29638:-29629:-29614:-29599:-29585:-29565:-29545:-29526:-29499:-29471:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

---

y= -34634:-34595:-34555:-34523:-34491:-34458:-34429:-34399:-34370:-34344:-34318:-34292:-34269:-34247:-34224:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -29444:-29417:-29389:-29367:-29344:-29321:-29295:-29269:-29242:-29213:-29183:-29154:-29121:-29089:-29056:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

---

y= -34204:-34184:-34166:-34147:-34129:-34115:-34100:-34086:-34077:-34067:-34057:-34052:-34047:-34042:-34040:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -29025:-28994:-28959:-28924:-28889:-28852:-28815:-28778:-28740:-28702:-28664:-28624:-28585:-28546:-28522:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

---

y= -34036:-34032:-34031:-34030:-34029:-34034:-34038:-34043:-34052:-34062:-34071:-34086:-34100:-34115:-34130:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -28482:-28441:-28399:-28357:-28315:-28274:-28232:-28191:-28150:-28109:-28068:-28029:-27990:-27951:-27913:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

---

y= -34146:-34161:-34176:-34192:-34211:-34230:-34247:-34264:-34281:-34303:-34324:-34346:-34372:-34398:-34424:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27875:-27837:-27799:-27761:-27716:-27671:-27633:-27594:-27556:-27520:-27484:-27449:-27416:-27383:-27350:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

---

y= -34454:-34483:-34513:-34543:-34572:-34593:-34613:-34623:-34650:-34676:-34714:-34751:-34789:-34832:-34875:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27321:-27291:-27262:-27239:-27216:-27201:-27186:-27179:-27163:-27146:-27127:-27109:-27090:-27071:-27052:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

---

y= -34918:-34961:-35004:-35009:-35015:-35021:-35030:-35036:-35042:-35089:-35137:-35185:-35233:-35281:-35322:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27032:-27013:-26994:-26992:-26990:-26989:-26989:-26989:-26989:-26995:-27000:-27005:-27011:-27016:-27023:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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:
Cc : 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:

---

y= -35363:-35405:-35445:-35485:-35525:-35563:-35601:-35640:-35675:-35711:-35747:-35780:-35813:-35846:-35875:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27030:-27037:-27049:-27061:-27073:-27090:-27107:-27124:-27145:-27167:-27189:-27215:-27240:-27266:-27296:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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:
Cc : 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:

---

y= -35904:-35934:-35957:-35980:-35995:-36010:-36017:-36033:-36050:-36075:-36099:-36124:-36149:-36173:-36198:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27326:-27356:-27385:-27415:-27435:-27456:-27466:-27492:-27519:-27562:-27606:-27649:-27692:-27735:-27778:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

---

y= -36223:-36247:-36272:-36297:-36321:-36346:-36371:-36387:-36403:-36419:-36430:-36441:-36452:-36458:-36464:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27821:-27865:-27908:-27951:-27994:-28037:-28080:-28119:-28158:-28196:-28237:-28277:-28317:-28359:-28400:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

---

y= -36470:-36471:-36472:-36473:-36468:-36464:-36459:-36449:-36440:-36430:-36415:-36400:-36386:-36366:-36347:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
~~~~~~

x= -28442:-28484:-28525:-28567:-28609:-28651:-28692:-28733:-28774:-28814:-28853:-28893:-28932:-28969:-29006:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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:
Cc : 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:

y= -36327:-36303:-36279:-36255:-36227:-36199:-36171:-36139:-36107:-36075:-36035:-35996:-35956:-35916:-35876:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -29043:-29077:-29112:-29146:-29177:-29208:-29239:-29266:-29293:-29321:-29351:-29381:-29411:-29441:-29471:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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:
Cc : 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:

y= -35850:-35824:-35788:-35752:-35716:-35677:-35638:-35600:-35559:-35519:-35479:-35437:-35396:-35354:-35312:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -29489:-29507:-29528:-29549:-29570:-29586:-29602:-29618:-29629:-29640:-29651:-29657:-29663:-29669:-29670:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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:
Cc : 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:

y= -35271:
---:
x= -29671:
---:
Qc : 0.003:
Cc : 0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-27989.8 м, Y=-34100.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0038051 доли ПДКмр|
| 0.0057076 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 200 град.
и скорости ветра 0.72 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
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6014	П1	0.0440	0.0038051	100.00	100.00	0.086478837
В сумме =				0.0038051	100.00		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 090
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
ПДКмр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

Точка 1. Р.Т. № 1.
Координаты точки : X=-28319.0 м, Y=-34030.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0037789 доли ПДКмр|
| 0.0056683 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 182 град.
и скорости ветра 0.72 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
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6014	П1	0.0440	0.0037789	100.00	100.00	0.085883982
В сумме =				0.0037789	100.00		

Точка 2. Р.Т. № 2.
Координаты точки : X=-26989.0 м, Y=-35018.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0027963 доли ПДКмр|
| 0.0041944 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 268 град.
и скорости ветра 0.82 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	6014	П1	0.0440	0.0027963	100.00	100.00	0.063552186
В сумме = 0.0027963 100.00							

Точка 3. Р.Т. № 3.
Координаты точки : X=-28557.0 м, Y=-36472.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0026464 доли ПДКмр|
| 0.0039696 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 9 град.
и скорости ветра 0.89 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	6014	П1	0.0440	0.0026464	100.00	100.00	0.060146067
В сумме = 0.0026464 100.00							

Точка 4. Р.Т. № 4.
Координаты точки : X=-29672.0 м, Y=-35229.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0028541 доли ПДКмр|
| 0.0042812 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 82 град.
и скорости ветра 0.78 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	6014	П1	0.0440	0.0028541	100.00	100.00	0.064865962
В сумме = 0.0028541 100.00							

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКмр для примеси 0602 = 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	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
6014	П1	2.0		0.0	-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0404800		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6014	0.040480	П1	4.819349	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.040480 г/с
Сумма См по всем источникам = 4.819349 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x3900 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Вся зона 005
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 5
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~~

y= -35229:-35187:-35145:-35104:-35063:-35022:-34982:-34942:-34903:-34864:-34827:-34790:-34753:-34713:-34674:
x= -29671:-29667:-29662:-29658:-29648:-29638:-29629:-29614:-29599:-29585:-29565:-29545:-29526:-29499:-29471:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 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:

y= -34634:-34595:-34555:-34523:-34491:-34458:-34429:-34399:-34370:-34344:-34318:-34292:-34269:-34247:-34224:
x= -29444:-29417:-29389:-29367:-29344:-29321:-29295:-29269:-29242:-29213:-29183:-29154:-29121:-29089:-29056:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= -34204:-34184:-34166:-34147:-34129:-34115:-34100:-34086:-34077:-34067:-34057:-34052:-34047:-34042:-34040:
x= -29025:-28994:-28959:-28924:-28889:-28852:-28815:-28778:-28740:-28702:-28664:-28624:-28585:-28546:-28522:
Qc : 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= -34036:-34032:-34031:-34030:-34029:-34034:-34038:-34043:-34052:-34062:-34071:-34086:-34100:-34115:-34130:
x= -28482:-28441:-28399:-28357:-28315:-28274:-28232:-28191:-28150:-28109:-28068:-28029:-27990:-27951:-27913:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= -34146:-34161:-34176:-34192:-34211:-34230:-34247:-34264:-34281:-34303:-34324:-34346:-34372:-34398:-34424:
x= -27875:-27837:-27799:-27761:-27716:-27671:-27633:-27594:-27556:-27520:-27484:-27449:-27416:-27383:-27350:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

y= -34454:-34483:-34513:-34543:-34572:-34593:-34613:-34623:-34650:-34676:-34714:-34751:-34789:-34832:-34875:
x= -27321:-27291:-27262:-27239:-27216:-27201:-27186:-27179:-27163:-27146:-27127:-27109:-27090:-27071:-27052:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:
Cc : 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:

y= -34918:-34961:-35004:-35009:-35015:-35021:-35030:-35036:-35042:-35089:-35137:-35185:-35233:-35281:-35322:
x= -27032:-27013:-26994:-26992:-26990:-26989:-26989:-26989:-26989:-26995:-27000:-27005:-27011:-27016:-27023:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 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:

y= -35363:-35405:-35445:-35485:-35525:-35563:-35601:-35640:-35675:-35711:-35747:-35780:-35813:-35846:-35875:
x= -27030:-27037:-27049:-27061:-27073:-27090:-27107:-27124:-27145:-27167:-27189:-27215:-27240:-27266:-27296:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 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:

y= -35904:-35934:-35957:-35980:-35995:-36010:-36017:-36033:-36050:-36075:-36099:-36124:-36149:-36173:-36198:
x= -27326:-27356:-27385:-27415:-27435:-27456:-27466:-27492:-27519:-27562:-27606:-27649:-27692:-27735:-27778:
Qc : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 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:

y= -36223:-36247:-36272:-36297:-36321:-36346:-36371:-36387:-36403:-36419:-36430:-36441:-36452:-36458:-36464:
x= -27821:-27865:-27908:-27951:-27994:-28037:-28080:-28119:-28158:-28196:-28237:-28277:-28317:-28359:-28400:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:
Cc : 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:

y= -36470:-36471:-36472:-36473:-36468:-36464:-36459:-36449:-36440:-36430:-36415:-36400:-36386:-36366:-36347:
x= -28442:-28484:-28525:-28567:-28609:-28651:-28692:-28733:-28774:-28814:-28853:-28893:-28932:-28969:-29006:
~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 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: 0.004:

y= -36327:-36303:-36279:-36255:-36227:-36199:-36171:-36139:-36107:-36075:-36035:-35996:-35956:-35916:-35876:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -29043:-29077:-29112:-29146:-29177:-29208:-29239:-29266:-29293:-29321:-29351:-29381:-29411:-29441:-29471:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 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:

y= -35850:-35824:-35788:-35752:-35716:-35677:-35638:-35600:-35559:-35519:-35479:-35437:-35396:-35354:-35312:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -29489:-29507:-29528:-29549:-29570:-29586:-29602:-29618:-29629:-29640:-29651:-29657:-29663:-29669:-29670:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 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: 0.004:

y= -35271:
----------:
x= -29671:
----------:
Qc : 0.013:
Cc : 0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-27989.8 м, Y=-34100.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0175033 доли ПДКмр|
| 0.0052510 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 200 град.
и скорости ветра 0.72 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 |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
1	6014	П1| 0.0405| 0.0175033	100.00	100.00	0.432394087
В сумме = 0.0175033 100.00

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 090
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Ump) м/с

Точка 1. Р.Т. № 1.
Координаты точки : X=-28319.0 м, Y=-34030.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0173829 доли ПДКмр|
| 0.0052149 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 182 град.
и скорости ветра 0.72 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 |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
1	6014	П1| 0.0405| 0.0173829	100.00	100.00	0.429419875
В сумме = 0.0173829 100.00

Точка 2. Р.Т. № 2.
Координаты точки : X=-26989.0 м, Y=-35018.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0128630 доли ПДКмр|
| 0.0038589 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 268 град.
и скорости ветра 0.82 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
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6014	П1	0.0405	0.0128630	100.00	100.00	0.317760795
В сумме =				0.0128630	100.00		

Точка 3. Р.Т. № 3.
Координаты точки : X=-28557.0 м, Y=-36472.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0121736 доли ПДКмр|
| 0.0036521 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 9 град.
и скорости ветра 0.89 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
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6014	П1	0.0405	0.0121736	100.00	100.00	0.300730288
В сумме =				0.0121736	100.00		

Точка 4. Р.Т. № 4.
Координаты точки : X=-29672.0 м, Y=-35229.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0131289 доли ПДКмр|
| 0.0039387 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 82 град.
и скорости ветра 0.78 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
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6014	П1	0.0405	0.0131289	100.00	100.00	0.324329793
В сумме =				0.0131289	100.00		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 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.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м					гр.						г/с
6014	П1	2.0			0.0	-28346.46	-35075.39		28.00		92.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0051000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6014	0.005100	П1	0.910771	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.005100 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.910771 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x3900 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Вся зона 005
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 5
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~~

y= -35229:-35187:-35145:-35104:-35063:-35022:-34982:-34942:-34903:-34864:-34827:-34790:-34753:-34713:-34674:
x= -29671:-29667:-29662:-29658:-29648:-29638:-29629:-29614:-29599:-29585:-29565:-29545:-29526:-29499:-29471:
Qc : 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: 0.003:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -34634:-34595:-34555:-34523:-34491:-34458:-34429:-34399:-34370:-34344:-34318:-34292:-34269:-34247:-34224:
x= -29444:-29417:-29389:-29367:-29344:-29321:-29295:-29269:-29242:-29213:-29183:-29154:-29121:-29089:-29056:
Qc : 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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -34204:-34184:-34166:-34147:-34129:-34115:-34100:-34086:-34077:-34067:-34057:-34052:-34047:-34042:-34040:
x= -29025:-28994:-28959:-28924:-28889:-28852:-28815:-28778:-28740:-28702:-28664:-28624:-28585:-28546:-28522:
Qc : 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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -34036:-34032:-34031:-34030:-34029:-34034:-34038:-34043:-34052:-34062:-34071:-34086:-34100:-34115:-34130:
x= -28482:-28441:-28399:-28357:-28315:-28274:-28232:-28191:-28150:-28109:-28068:-28029:-27990:-27951:-27913:
Qc : 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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -34146:-34161:-34176:-34192:-34211:-34230:-34247:-34264:-34281:-34303:-34324:-34346:-34372:-34398:-34424:
x= -27875:-27837:-27799:-27761:-27716:-27671:-27633:-27594:-27556:-27520:-27484:-27449:-27416:-27383:-27350:
Qc : 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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -34454:-34483:-34513:-34543:-34572:-34593:-34613:-34623:-34650:-34676:-34714:-34751:-34789:-34832:-34875:
x= -27321:-27291:-27262:-27239:-27216:-27201:-27186:-27179:-27163:-27146:-27127:-27109:-27090:-27071:-27052:
Qc : 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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -34918:-34961:-35004:-35009:-35015:-35021:-35030:-35036:-35042:-35089:-35137:-35185:-35233:-35281:-35322:
x= -27032:-27013:-26994:-26992:-26990:-26989:-26989:-26989:-26989:-26995:-27000:-27005:-27011:-27016:-27023:
Qc : 0.003: 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:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -35363:-35405:-35445:-35485:-35525:-35563:-35601:-35640:-35675:-35711:-35747:-35780:-35813:-35846:-35875:
x= -27030:-27037:-27049:-27061:-27073:-27090:-27107:-27124:-27145:-27167:-27189:-27215:-27240:-27266:-27296:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -35904:-35934:-35957:-35980:-35995:-36010:-36017:-36033:-36050:-36075:-36099:-36124:-36149:-36173:-36198:
x= -27326:-27356:-27385:-27415:-27435:-27456:-27466:-27492:-27519:-27562:-27606:-27649:-27692:-27735:-27778:
Qc : 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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -36223:-36247:-36272:-36297:-36321:-36346:-36371:-36387:-36403:-36419:-36430:-36441:-36452:-36458:-36464:
x= -27821:-27865:-27908:-27951:-27994:-28037:-28080:-28119:-28158:-28196:-28237:-28277:-28317:-28359:-28400:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -36470:-36471:-36472:-36473:-36468:-36464:-36459:-36449:-36440:-36430:-36415:-36400:-36386:-36366:-36347:
x= -28442:-28484:-28525:-28567:-28609:-28651:-28692:-28733:-28774:-28814:-28853:-28893:-28932:-28969:-29006:
Qc : 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:
~~~~~~

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -36327:-36303:-36279:-36255:-36227:-36199:-36171:-36139:-36107:-36075:-36035:-35996:-35956:-35916:-35876:
x= -29043:-29077:-29112:-29146:-29177:-29208:-29239:-29266:-29293:-29321:-29351:-29381:-29411:-29441:-29471:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -35850:-35824:-35788:-35752:-35716:-35677:-35638:-35600:-35559:-35519:-35479:-35437:-35396:-35354:-35312:
x= -29489:-29507:-29528:-29549:-29570:-29586:-29602:-29618:-29629:-29640:-29651:-29657:-29663:-29669:-29670:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -35271:
x= -29671:
Qc : 0.002:
Cc : 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-27989.8 м, Y=-34100.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0033078 доли ПДКмр|
| 0.0006616 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 200 град.
и скорости ветра 0.72 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
		Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]		b=C/M
1	6014	П1	0.005100	0.0033078	100.00	100.00	0.648591161
В сумме =				0.0033078	100.00		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 090
Город :006 Улутауский район, п. Теректы.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

Точка 1. Р.Т. № 1.
Координаты точки : X=-28319.0 м, Y=-34030.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0032851 доли ПДКмр|
| 0.0006570 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 182 град.
и скорости ветра 0.72 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
		Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]		b=C/M
1	6014	П1	0.005100	0.0032851	100.00	100.00	0.644129813
В сумме =				0.0032851	100.00		

Точка 2. Р.Т. № 2.
Координаты точки : X=-26989.0 м, Y=-35018.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0024309 доли ПДКмр|
| 0.0004862 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 268 град.
и скорости ветра 0.82 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
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6014	П1	0.005100	0.0024309	100.00	100.00	0.476641327
В сумме =				0.0024309	100.00		

Точка 3. Р.Т. № 3.
Координаты точки : X=-28557.0 м, Y=-36472.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0023006 доли ПДКмр|
| 0.0004601 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 9 град.
и скорости ветра 0.89 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
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6014	П1	0.005100	0.0023006	100.00	100.00	0.451095432
В сумме =				0.0023006	100.00		

Точка 4. Р.Т. № 4.
Координаты точки : X=-29672.0 м, Y=-35229.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0024811 доли ПДКмр|
| 0.0004962 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 82 град.
и скорости ветра 0.78 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
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6014	П1	0.005100	0.0024811	100.00	100.00	0.486494690
В сумме =				0.0024811	100.00		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 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.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м					гр.						г/с
6014	П1	2.0			0.0	-28346.46	-35075.39		28.00		92.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0382000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6014	0.038200	П1	2.273952	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.038200 г/с
Сумма См по всем источникам = 2.273952 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x3900 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Вся зона 005
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 5
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~~

y= -35229:-35187:-35145:-35104:-35063:-35022:-34982:-34942:-34903:-34864:-34827:-34790:-34753:-34713:-34674:
x= -29671:-29667:-29662:-29658:-29648:-29638:-29629:-29614:-29599:-29585:-29565:-29545:-29526:-29499:-29471:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 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:

y= -34634:-34595:-34555:-34523:-34491:-34458:-34429:-34399:-34370:-34344:-34318:-34292:-34269:-34247:-34224:
x= -29444:-29417:-29389:-29367:-29344:-29321:-29295:-29269:-29242:-29213:-29183:-29154:-29121:-29089:-29056:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= -34204:-34184:-34166:-34147:-34129:-34115:-34100:-34086:-34077:-34067:-34057:-34052:-34047:-34042:-34040:
x= -29025:-28994:-28959:-28924:-28889:-28852:-28815:-28778:-28740:-28702:-28664:-28624:-28585:-28546:-28522:
Qc : 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: 0.008: 0.008:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= -34036:-34032:-34031:-34030:-34029:-34034:-34038:-34043:-34052:-34062:-34071:-34086:-34100:-34115:-34130:
x= -28482:-28441:-28399:-28357:-28315:-28274:-28232:-28191:-28150:-28109:-28068:-28029:-27990:-27951:-27913:
Qc : 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: 0.008: 0.008:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= -34146:-34161:-34176:-34192:-34211:-34230:-34247:-34264:-34281:-34303:-34324:-34346:-34372:-34398:-34424:
x= -27875:-27837:-27799:-27761:-27716:-27671:-27633:-27594:-27556:-27520:-27484:-27449:-27416:-27383:-27350:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= -34454:-34483:-34513:-34543:-34572:-34593:-34613:-34623:-34650:-34676:-34714:-34751:-34789:-34832:-34875:
x= -27321:-27291:-27262:-27239:-27216:-27201:-27186:-27179:-27163:-27146:-27127:-27109:-27090:-27071:-27052:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 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:

y= -34918:-34961:-35004:-35009:-35015:-35021:-35030:-35036:-35042:-35089:-35137:-35185:-35233:-35281:-35322:
x= -27032:-27013:-26994:-26992:-26990:-26989:-26989:-26989:-26989:-26995:-27000:-27005:-27011:-27016:-27023:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 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:

y= -35363:-35405:-35445:-35485:-35525:-35563:-35601:-35640:-35675:-35711:-35747:-35780:-35813:-35846:-35875:
x= -27030:-27037:-27049:-27061:-27073:-27090:-27107:-27124:-27145:-27167:-27189:-27215:-27240:-27266:-27296:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 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:

y= -35904:-35934:-35957:-35980:-35995:-36010:-36017:-36033:-36050:-36075:-36099:-36124:-36149:-36173:-36198:
x= -27326:-27356:-27385:-27415:-27435:-27456:-27466:-27492:-27519:-27562:-27606:-27649:-27692:-27735:-27778:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 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:

y= -36223:-36247:-36272:-36297:-36321:-36346:-36371:-36387:-36403:-36419:-36430:-36441:-36452:-36458:-36464:
x= -27821:-27865:-27908:-27951:-27994:-28037:-28080:-28119:-28158:-28196:-28237:-28277:-28317:-28359:-28400:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 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:

y= -36470:-36471:-36472:-36473:-36468:-36464:-36459:-36449:-36440:-36430:-36415:-36400:-36386:-36366:-36347:
~~~~~~

x= -28442:-28484:-28525:-28567:-28609:-28651:-28692:-28733:-28774:-28814:-28853:-28893:-28932:-28969:-29006:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 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:

y= -36327:-36303:-36279:-36255:-36227:-36199:-36171:-36139:-36107:-36075:-36035:-35996:-35956:-35916:-35876:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -29043:-29077:-29112:-29146:-29177:-29208:-29239:-29266:-29293:-29321:-29351:-29381:-29411:-29441:-29471:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= -35850:-35824:-35788:-35752:-35716:-35677:-35638:-35600:-35559:-35519:-35479:-35437:-35396:-35354:-35312:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -29489:-29507:-29528:-29549:-29570:-29586:-29602:-29618:-29629:-29640:-29651:-29657:-29663:-29669:-29670:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 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:

y= -35271:
---:
x= -29671:
---:
Qc : 0.006:
Cc : 0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-27989.8 м, Y=-34100.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0082587 доли ПДКмр|
| 0.0049552 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 200 град.
и скорости ветра 0.72 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
---	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	---	---	---- b=C/M ----
1	6014	П1	0.0382	0.0082587	100.00	100.00	0.216197044
В сумме = 0.0082587 100.00

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 090
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

Точка 1. Р.Т. № 1.
Координаты точки : X=-28319.0 м, Y=-34030.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0082019 доли ПДКмр|
| 0.0049212 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 182 град.
и скорости ветра 0.72 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
---	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	---	---	---- b=C/M ----
1	6014	П1	0.0382	0.0082019	100.00	100.00	0.214709938
В сумме = 0.0082019 100.00

Точка 2. Р.Т. № 2.
Координаты точки : X=-26989.0 м, Y=-35018.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0060692 доли ПДКмр|
| 0.0036415 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 268 град.
и скорости ветра 0.82 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
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6014	П1	0.0382	0.0060692	100.00	100.00	0.158880427
В сумме =				0.0060692	100.00		

Точка 3. Р.Т. № 3.
Координаты точки : X=-28557.0 м, Y=-36472.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0057439 доли ПДКмр|
| 0.0034464 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 9 град.
и скорости ветра 0.89 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
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6014	П1	0.0382	0.0057439	100.00	100.00	0.150365159
В сумме =				0.0057439	100.00		

Точка 4. Р.Т. № 4.
Координаты точки : X=-29672.0 м, Y=-35229.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0061947 доли ПДКмр|
| 0.0037168 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 82 град.
и скорости ветра 0.78 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
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6014	П1	0.0382	0.0061947	100.00	100.00	0.162164897
В сумме =				0.0061947	100.00		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Примесь :0627 - Этилбензол (675)
ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 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.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~~	~~~г/с~~~
6014	П1	2.0		0.0	-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0010560		

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0627 - Этилбензол (675)
ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6014	0.001056	П1	1.885832	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.001056 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.885832 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :0627 - Этилбензол (675)
ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x3900 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Вся зона 005
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Примесь :0627 - Этилбензол (675)
ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 5
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y= -35229:-35187:-35145:-35104:-35063:-35022:-34982:-34942:-34903:-34864:-34827:-34790:-34753:-34713:-34674:
x= -29671:-29667:-29662:-29658:-29648:-29638:-29629:-29614:-29599:-29585:-29565:-29545:-29526:-29499:-29471:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -36327:-36303:-36279:-36255:-36227:-36199:-36171:-36139:-36107:-36075:-36035:-35996:-35956:-35916:-35876:
x= -29043:-29077:-29112:-29146:-29177:-29208:-29239:-29266:-29293:-29321:-29351:-29381:-29411:-29441:-29471:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -35850:-35824:-35788:-35752:-35716:-35677:-35638:-35600:-35559:-35519:-35479:-35437:-35396:-35354:-35312:
x= -29489:-29507:-29528:-29549:-29570:-29586:-29602:-29618:-29629:-29640:-29651:-29657:-29663:-29669:-29670:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -35271:
x= -29671:
Qc : 0.005:
Cc : 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-27989.8 м, Y=-34100.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0068491 доли ПДКмр|
| 0.0001370 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 200 град.
и скорости ветра 0.72 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
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6014	П1	0.001056	0.0068491	100.00	100.00	6.4859118
В сумме =				0.0068491	100.00		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 090
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Примесь :0627 - Этилбензол (675)
ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Ump) м/с

Точка 1. Р.Т. № 1.
Координаты точки : X=-28319.0 м, Y=-34030.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0068020 доли ПДКмр|
| 0.0001360 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 182 град.
и скорости ветра 0.72 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
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6014	П1	0.001056	0.0068020	100.00	100.00	6.4412975
В сумме =				0.0068020	100.00		

Точка 2. Р.Т. № 2.
Координаты точки : X=-26989.0 м, Y=-35018.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0050333 доли ПДКмр|
| 0.0001007 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 268 град.
и скорости ветра 0.82 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	6014	П1	0.001056	0.0050333	100.00	100.00	4.7664132
В сумме = 0.0050333 100.00							

Точка 3. Р.Т. № 3.
Координаты точки : X=-28557.0 м, Y=-36472.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0047636 доли ПДКмр|
| 0.0000953 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 9 град.
и скорости ветра 0.89 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	6014	П1	0.001056	0.0047636	100.00	100.00	4.5109544
В сумме = 0.0047636 100.00							

Точка 4. Р.Т. № 4.
Координаты точки : X=-29672.0 м, Y=-35229.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0051374 доли ПДКмр|
| 0.0001027 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 82 град.
и скорости ветра 0.78 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	6014	П1	0.001056	0.0051374	100.00	100.00	4.8649468
В сумме = 0.0051374 100.00							

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
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.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~~	~~~~	г/с~~~~
6007	П1	2.0		0.0	-28019.25	-35176.49	12.00	12.00	33.70	1.0	1.00	0	0.0144900				
6010	П1	8.9		0.0	-28537.23	-35328.65	150.00	250.00	37.00	1.0	1.00	0	0.0159200				
6011	П1	8.9		0.0	-28537.23	-35328.65	150.00	250.00	37.00	1.0	1.00	0	0.0117200				
6015	П1	5.0		0.0	-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0022174				
6016	П1	2.0		0.0	-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0042900				
6017	П1	2.0		0.0	-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0042900				

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 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 Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	---|----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---	
1	6007	0.014490	П1	0.431277	0.50	11.4
2	6010	0.015920	П1	0.014548	0.50	50.7
3	6011	0.011720	П1	0.010710	0.50	50.7
4	6015	0.002217	П1	0.007780	0.50	28.5
5	6016	0.004290	П1	0.127687	0.50	11.4
6	6017	0.004290	П1	0.127687	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.052927 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.719688 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x3900 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Вся зона 005
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 5
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

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

```
_____________________________________________________________________________________________________
 y= -35229:-35187:-35145:-35104:-35063:-35022:-34982:-34942:-34903:-34864:-34827:-34790:-34753:-34713:-34674:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -29671:-29667:-29662:-29658:-29648:-29638:-29629:-29614:-29599:-29585:-29565:-29545:-29526:-29499:-29471:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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: 0.003: 0.003:
_____________________________________________________________________________________________________
 y= -34634:-34595:-34555:-34523:-34491:-34458:-34429:-34399:-34370:-34344:-34318:-34292:-34269:-34247:-34224:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -29444:-29417:-29389:-29367:-29344:-29321:-29295:-29269:-29242:-29213:-29183:-29154:-29121:-29089:-29056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
Cc : 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:
_____________________________________________________________________________________________________
 y= -34204:-34184:-34166:-34147:-34129:-34115:-34100:-34086:-34077:-34067:-34057:-34052:-34047:-34042:-34040:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -29025:-28994:-28959:-28924:-28889:-28852:-28815:-28778:-28740:-28702:-28664:-28624:-28585:-28546:-28522:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
Cc : 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:
_____________________________________________________________________________________________________
 y= -34036:-34032:-34031:-34030:-34029:-34034:-34038:-34043:-34052:-34062:-34071:-34086:-34100:-34115:-34130:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -28482:-28441:-28399:-28357:-28315:-28274:-28232:-28191:-28150:-28109:-28068:-28029:-27990:-27951:-27913:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
Cc : 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:

_____________________________________________________________________________________________________
 y= -34146:-34161:-34176:-34192:-34211:-34230:-34247:-34264:-34281:-34303:-34324:-34346:-34372:-34398:-34424:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -27875:-27837:-27799:-27761:-27716:-27671:-27633:-27594:-27556:-27520:-27484:-27449:-27416:-27383:-27350:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
Cc : 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:
_____________________________________________________________________________________________________
 y= -34454:-34483:-34513:-34543:-34572:-34593:-34613:-34623:-34650:-34676:-34714:-34751:-34789:-34832:-34875:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -27321:-27291:-27262:-27239:-27216:-27201:-27186:-27179:-27163:-27146:-27127:-27109:-27090:-27071:-27052:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
Cc : 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:
_____________________________________________________________________________________________________
 y= -34918:-34961:-35004:-35009:-35015:-35021:-35030:-35036:-35042:-35089:-35137:-35185:-35233:-35281:-35322:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -27032:-27013:-26994:-26992:-26990:-26989:-26989:-26989:-26989:-26995:-27000:-27005:-27011:-27016:-27023:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
Cc : 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:
_____________________________________________________________________________________________________
 y= -35363:-35405:-35445:-35485:-35525:-35563:-35601:-35640:-35675:-35711:-35747:-35780:-35813:-35846:-35875:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -27030:-27037:-27049:-27061:-27073:-27090:-27107:-27124:-27145:-27167:-27189:-27215:-27240:-27266:-27296:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
Cc : 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:
_____________________________________________________________________________________________________
 y= -35904:-35934:-35957:-35980:-35995:-36010:-36017:-36033:-36050:-36075:-36099:-36124:-36149:-36173:-36198:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -27326:-27356:-27385:-27415:-27435:-27456:-27466:-27492:-27519:-27562:-27606:-27649:-27692:-27735:-27778:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
```

Cc : 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:

y= -36223:-36247:-36272:-36297:-36321:-36346:-36371:-36387:-36403:-36419:-36430:-36441:-36452:-36458:-36464:
x= -27821:-27865:-27908:-27951:-27994:-28037:-28080:-28119:-28158:-28196:-28237:-28277:-28317:-28359:-28400:
Qc : 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:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -36470:-36471:-36472:-36473:-36468:-36464:-36459:-36449:-36440:-36430:-36415:-36400:-36386:-36366:-36347:
x= -28442:-28484:-28525:-28567:-28609:-28651:-28692:-28733:-28774:-28814:-28853:-28893:-28932:-28969:-29006:
Qc : 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:
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= -36327:-36303:-36279:-36255:-36227:-36199:-36171:-36139:-36107:-36075:-36035:-35996:-35956:-35916:-35876:
x= -29043:-29077:-29112:-29146:-29177:-29208:-29239:-29266:-29293:-29321:-29351:-29381:-29411:-29441:-29471:
Qc : 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:
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= -35850:-35824:-35788:-35752:-35716:-35677:-35638:-35600:-35559:-35519:-35479:-35437:-35396:-35354:-35312:
x= -29489:-29507:-29528:-29549:-29570:-29586:-29602:-29618:-29629:-29640:-29651:-29657:-29663:-29669:-29670:
Qc : 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:
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= -35271:
x= -29671:
Qc : 0.002:
Cc : 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-27023.1 м, Y=-35321.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0026771 доли ПДКмр|
| 0.0032126 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 278 град.
и скорости ветра 0.78 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6007	П1	0.0145	0.0016214	60.57	60.57	0.111899972
2	6016	П1	0.004290	0.0003394	12.68	73.25	0.079123043
3	6017	П1	0.004290	0.0003394	12.68	85.92	0.079123043
4	6010	П1	0.0159	0.0001820	6.80	92.72	0.011435220
5	6011	П1	0.0117	0.0001340	5.01	97.73	0.011435220
В сумме =				0.0026164	97.73		
Суммарный вклад остальных =				0.0000608	2.27 (1 источник)		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 090
Город :006 Улутауский район, п. Теректы.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

Точка 1. Р.Т. № 1.
Координаты точки : X=-28319.0 м, Y=-34030.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0023651 доли ПДКмр|
| 0.0028382 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 175 град.
и скорости ветра 0.61 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6007	П1	0.0145	0.0011404	48.22	48.22	0.078703485
2	6016	П1	0.004290	0.0004235	17.90	66.12	0.098710448
3	6017	П1	0.004290	0.0004235	17.90	84.03	0.098710448
4	6010	П1	0.0159	0.0001730	7.31	91.34	0.010863916
5	6011	П1	0.0117	0.0001273	5.38	96.72	0.010863916
В сумме =				0.0022876	96.72		
Суммарный вклад остальных =				0.0000775	3.28 (1 источник)		

Точка 2. Р.Т. № 2.

Координаты точки : X=-26989.0 м, Y=-35018.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0025869 доли ПДКмр | 0.0031043 мг/м3

Достигается при опасном направлении 263 град.
и скорости ветра 0.79 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6007	П1	0.0145	0.0015471	59.81	59.81	0.106772311
2	6016	П1	0.004290	0.0003251	12.57	72.37	0.075771295
3	6017	П1	0.004290	0.0003251	12.57	84.94	0.075771295
4	6010	П1	0.0159	0.0001910	7.38	92.32	0.011995697
5	6011	П1	0.0117	0.0001406	5.43	97.75	0.011995696
В сумме =				0.0025288	97.75		
Суммарный вклад остальных =				0.0000581	2.25 (1 источник)		

Точка 3. Р.Т. № 3.

Координаты точки : X=-28557.0 м, Y=-36472.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0019648 доли ПДКмр | 0.0023577 мг/м3

Достигается при опасном направлении 14 град.
и скорости ветра 0.84 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6007	П1	0.0145	0.0009311	47.39	47.39	0.064257018
2	6016	П1	0.004290	0.0002992	15.23	62.62	0.069752820
3	6017	П1	0.004290	0.0002992	15.23	77.85	0.069752820
4	6010	П1	0.0159	0.0002196	11.18	89.02	0.013792099
5	6011	П1	0.0117	0.0001616	8.23	97.25	0.013792099
В сумме =				0.0019108	97.25		
Суммарный вклад остальных =				0.0000540	2.75 (1 источник)		

Точка 4. Р.Т. № 4.

Координаты точки : X=-29672.0 м, Y=-35229.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0020001 доли ПДКмр | 0.0024001 мг/м3

Достигается при опасном направлении 88 град.
и скорости ветра 1.19 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6007	П1	0.0145	0.0008556	42.78	42.78	0.059045430
2	6016	П1	0.004290	0.0002999	14.99	57.77	0.069903456
3	6017	П1	0.004290	0.0002999	14.99	72.76	0.069903456
4	6010	П1	0.0159	0.0002818	14.09	86.85	0.017704109
5	6011	П1	0.0117	0.0002075	10.37	97.23	0.017704109
В сумме =				0.0019447	97.23		
Суммарный вклад остальных =				0.0000554	2.77 (1 источник)		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Примесь :2744 - Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*)
ПДКмр для примеси 2744 = 0.03 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.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~~	~~~	~~~г/с~~~
0014	T	5.0	0.20	3.00	0.0942	0.0	-27041.90	-35028.08				3.0	1.00	0	0.0001505

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :2744 - Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*)
ПДКмр для примеси 2744 = 0.03 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0014	0.000150	T	0.063369	0.50	14.3
Суммарный Mq= 0.000150 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.063369 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :2744 - Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*)
ПДКмр для примеси 2744 = 0.03 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x3900 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Вся зона 005
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Примесь :2744 - Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*)
ПДКмр для примеси 2744 = 0.03 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 5
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~~

y= -35229:-35187:-35145:-35104:-35063:-35022:-34982:-34942:-34903:-34864:-34827:-34790:-34753:-34713:-34674:
x= -29671:-29667:-29662:-29658:-29648:-29638:-29629:-29614:-29599:-29585:-29565:-29545:-29526:-29499:-29471:

y= -34634:-34595:-34555:-34523:-34491:-34458:-34429:-34399:-34370:-34344:-34318:-34292:-34269:-34247:-34224:
x= -29444:-29417:-29389:-29367:-29344:-29321:-29295:-29269:-29242:-29213:-29183:-29154:-29121:-29089:-29056:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -34204:-34184:-34166:-34147:-34129:-34115:-34100:-34086:-34077:-34067:-34057:-34052:-34047:-34042:-34040:
x= -29025:-28994:-28959:-28924:-28889:-28852:-28815:-28778:-28740:-28702:-28664:-28624:-28585:-28546:-28522:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -34036:-34032:-34031:-34030:-34029:-34034:-34038:-34043:-34052:-34062:-34071:-34086:-34100:-34115:-34130:
x= -28482:-28441:-28399:-28357:-28315:-28274:-28232:-28191:-28150:-28109:-28068:-28029:-27990:-27951:-27913:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -34146:-34161:-34176:-34192:-34211:-34230:-34247:-34264:-34281:-34303:-34324:-34346:-34372:-34398:-34424:
x= -27875:-27837:-27799:-27761:-27716:-27671:-27633:-27594:-27556:-27520:-27484:-27449:-27416:-27383:-27350:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -34454:-34483:-34513:-34543:-34572:-34593:-34613:-34623:-34650:-34676:-34714:-34751:-34789:-34832:-34875:
x= -27321:-27291:-27262:-27239:-27216:-27201:-27186:-27179:-27163:-27146:-27127:-27109:-27090:-27071:-27052:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -34918:-34961:-35004:-35009:-35015:-35021:-35030:-35036:-35042:-35089:-35137:-35185:-35233:-35281:-35322:
x= -27032:-27013:-26994:-26992:-26990:-26989:-26989:-26989:-26989:-26995:-27000:-27005:-27011:-27016:-27023:
Qc : 0.010: 0.018: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.017: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -35363:-35405:-35445:-35485:-35525:-35563:-35601:-35640:-35675:-35711:-35747:-35780:-35813:-35846:-35875:
x= -27030:-27037:-27049:-27061:-27073:-27090:-27107:-27124:-27145:-27167:-27189:-27215:-27240:-27266:-27296:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -35904:-35934:-35957:-35980:-35995:-36010:-36017:-36033:-36050:-36075:-36099:-36124:-36149:-36173:-36198:
x= -27326:-27356:-27385:-27415:-27435:-27456:-27466:-27492:-27519:-27562:-27606:-27649:-27692:-27735:-27778:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -36223:-36247:-36272:-36297:-36321:-36346:-36371:-36387:-36403:-36419:-36430:-36441:-36452:-36458:-36464:
x= -27821:-27865:-27908:-27951:-27994:-28037:-28080:-28119:-28158:-28196:-28237:-28277:-28317:-28359:-28400:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -36470:-36471:-36472:-36473:-36468:-36464:-36459:-36449:-36440:-36430:-36415:-36400:-36386:-36366:-36347:
x= -28442:-28484:-28525:-28567:-28609:-28651:-28692:-28733:-28774:-28814:-28853:-28893:-28932:-28969:-29006:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

y= -36327:-36303:-36279:-36255:-36227:-36199:-36171:-36139:-36107:-36075:-36035:-35996:-35956:-35916:-35876:
x= -29043:-29077:-29112:-29146:-29177:-29208:-29239:-29266:-29293:-29321:-29351:-29381:-29411:-29441:-29471:

y= -35850:-35824:-35788:-35752:-35716:-35677:-35638:-35600:-35559:-35519:-35479:-35437:-35396:-35354:-35312:
x= -29489:-29507:-29528:-29549:-29570:-29586:-29602:-29618:-29629:-29640:-29651:-29657:-29663:-29669:-29670:

y= -35271:
x= -29671:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-26988.9 м, Y=-35029.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0275925 доли ПДКмр|
| 0.0008278 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 272 град.
и скорости ветра 0.73 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
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0014	T	0.00015050	0.0275925	100.00	100.00	183.3390961
В сумме =				0.0275925	100.00		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 090
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Примесь :2744 - Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*)
ПДКмр для примеси 2744 = 0.03 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Ump) м/с

Точка 1. Р.Т. № 1.
Координаты точки : X=-28319.0 м, Y=-34030.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000977 доли ПДКмр|
| 0.0000029 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 128 град.
и скорости ветра 9.40 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
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0014	T	0.00015050	0.0000977	100.00	100.00	0.649147093
В сумме =				0.0000977	100.00		

Точка 2. Р.Т. № 2.
Координаты точки : X=-26989.0 м, Y=-35018.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0270838 доли ПДКмр|
| 0.0008125 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 259 град.
и скорости ветра 0.74 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
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0014	T	0.00015050	0.0270838	100.00	100.00	179.9586487
В сумме =				0.0270838	100.00		

Точка 3. Р.Т. № 3.
Координаты точки : X=-28557.0 м, Y=-36472.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000612 доли ПДКмр|
| 0.0000018 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 46 град.
и скорости ветра 9.40 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
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0014	T	0.00015050	0.0000612	100.00	100.00	0.406429440
В сумме =				0.0000612	100.00		

Точка 4. Р.Т. № 4.
Координаты точки : X=-29672.0 м, Y=-35229.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000407 доли ПДКмр|
| 0.0000012 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 86 град.
и скорости ветра 9.40 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
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0014	T	0.00015050	0.0000407	100.00	100.00	0.270626694
В сумме =				0.0000407	100.00		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Теректы.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.		м		м	м/с	м3/с	градС	м		м					г/с
0005	T	2.0	0.15	3.00	0.0530	0.0	-28475.72	-35039.42				1.0	1.00	0	0.0032600
0006	T	2.0	0.15	3.00	0.0530	0.0	-28452.19	-35037.06				1.0	1.00	0	0.0032600
0015	T	2.0	0.15	3.00	0.0530	0.0	-27038.68	-35034.67				1.0	1.00	0	0.0032600
6014	П1	2.0				0.0	-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0065100

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Теректы.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0005	0.003260	T	0.116436	0.50	11.4
2	0006	0.003260	T	0.116436	0.50	11.4
3	0015	0.003260	T	0.116436	0.50	11.4
4	6014	0.006510	П1	0.232515	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.016290 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.581822 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Теректы.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x3900 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Вся зона 005
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Теректы.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 5
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

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

---

y= -35229:-35187:-35145:-35104:-35063:-35022:-34982:-34942:-34903:-34864:-34827:-34790:-34753:-34713:-34674:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -29671:-29667:-29662:-29658:-29648:-29638:-29629:-29614:-29599:-29585:-29565:-29545:-29526:-29499:-29471:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

---

y= -34634:-34595:-34555:-34523:-34491:-34458:-34429:-34399:-34370:-34344:-34318:-34292:-34269:-34247:-34224:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -29444:-29417:-29389:-29367:-29344:-29321:-29295:-29269:-29242:-29213:-29183:-29154:-29121:-29089:-29056:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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:
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= -34204:-34184:-34166:-34147:-34129:-34115:-34100:-34086:-34077:-34067:-34057:-34052:-34047:-34042:-34040:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -29025:-28994:-28959:-28924:-28889:-28852:-28815:-28778:-28740:-28702:-28664:-28624:-28585:-28546:-28522:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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:
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= -34036:-34032:-34031:-34030:-34029:-34034:-34038:-34043:-34052:-34062:-34071:-34086:-34100:-34115:-34130:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -28482:-28441:-28399:-28357:-28315:-28274:-28232:-28191:-28150:-28109:-28068:-28029:-27990:-27951:-27913:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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:
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= -34146:-34161:-34176:-34192:-34211:-34230:-34247:-34264:-34281:-34303:-34324:-34346:-34372:-34398:-34424:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27875:-27837:-27799:-27761:-27716:-27671:-27633:-27594:-27556:-27520:-27484:-27449:-27416:-27383:-27350:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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:
Cc : 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:

---

y= -34454:-34483:-34513:-34543:-34572:-34593:-34613:-34623:-34650:-34676:-34714:-34751:-34789:-34832:-34875:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27321:-27291:-27262:-27239:-27216:-27201:-27186:-27179:-27163:-27146:-27127:-27109:-27090:-27071:-27052:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008:

---

y= -34918:-34961:-35004:-35009:-35015:-35021:-35030:-35036:-35042:-35089:-35137:-35185:-35233:-35281:-35322:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27032:-27013:-26994:-26992:-26990:-26989:-26989:-26989:-26989:-26995:-27000:-27005:-27011:-27016:-27023:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.012: 0.022: 0.037: 0.038: 0.040: 0.041: 0.043: 0.043: 0.042: 0.026: 0.013: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.012: 0.022: 0.037: 0.038: 0.040: 0.041: 0.043: 0.043: 0.042: 0.026: 0.013: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

---

y= -35363:-35405:-35445:-35485:-35525:-35563:-35601:-35640:-35675:-35711:-35747:-35780:-35813:-35846:-35875:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27030:-27037:-27049:-27061:-27073:-27090:-27107:-27124:-27145:-27167:-27189:-27215:-27240:-27266:-27296:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

---

y= -35904:-35934:-35957:-35980:-35995:-36010:-36017:-36033:-36050:-36075:-36099:-36124:-36149:-36173:-36198:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27326:-27356:-27385:-27415:-27435:-27456:-27466:-27492:-27519:-27562:-27606:-27649:-27692:-27735:-27778:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -36223:-36247:-36272:-36297:-36321:-36346:-36371:-36387:-36403:-36419:-36430:-36441:-36452:-36458:-36464:
x= -27821:-27865:-27908:-27951:-27994:-28037:-28080:-28119:-28158:-28196:-28237:-28277:-28317:-28359:-28400:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -36470:-36471:-36472:-36473:-36468:-36464:-36459:-36449:-36440:-36430:-36415:-36400:-36386:-36366:-36347:
x= -28442:-28484:-28525:-28567:-28609:-28651:-28692:-28733:-28774:-28814:-28853:-28893:-28932:-28969:-29006:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -36327:-36303:-36279:-36255:-36227:-36199:-36171:-36139:-36107:-36075:-36035:-35996:-35956:-35916:-35876:
x= -29043:-29077:-29112:-29146:-29177:-29208:-29239:-29266:-29293:-29321:-29351:-29381:-29411:-29441:-29471:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -35850:-35824:-35788:-35752:-35716:-35677:-35638:-35600:-35559:-35519:-35479:-35437:-35396:-35354:-35312:
x= -29489:-29507:-29528:-29549:-29570:-29586:-29602:-29618:-29629:-29640:-29651:-29657:-29663:-29669:-29670:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -35271:
x= -29671:
Qc : 0.001:
Cc : 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-26988.7 м, Y=-35035.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0425805 доли ПДКмр|
| 0.0425805 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 271 град.
и скорости ветра 0.79 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0015	T	0.003260	0.0414598	97.37	97.37	12.7177439
В сумме =				0.0414598	97.37		
Суммарный вклад остальных =				0.0011206	2.63 (3 источника)		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 090
Город :006 Улутауский район, п. Теректы.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

Точка 1. Р.Т. № 1.
Координаты точки : X=-28319.0 м, Y=-34030.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0016675 доли ПДКмр|
| 0.0016675 мг/м3 |

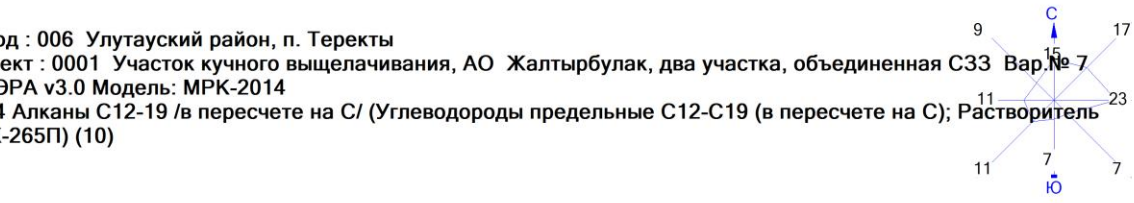
Достигается при опасном направлении 185 град.
и скорости ветра 0.70 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

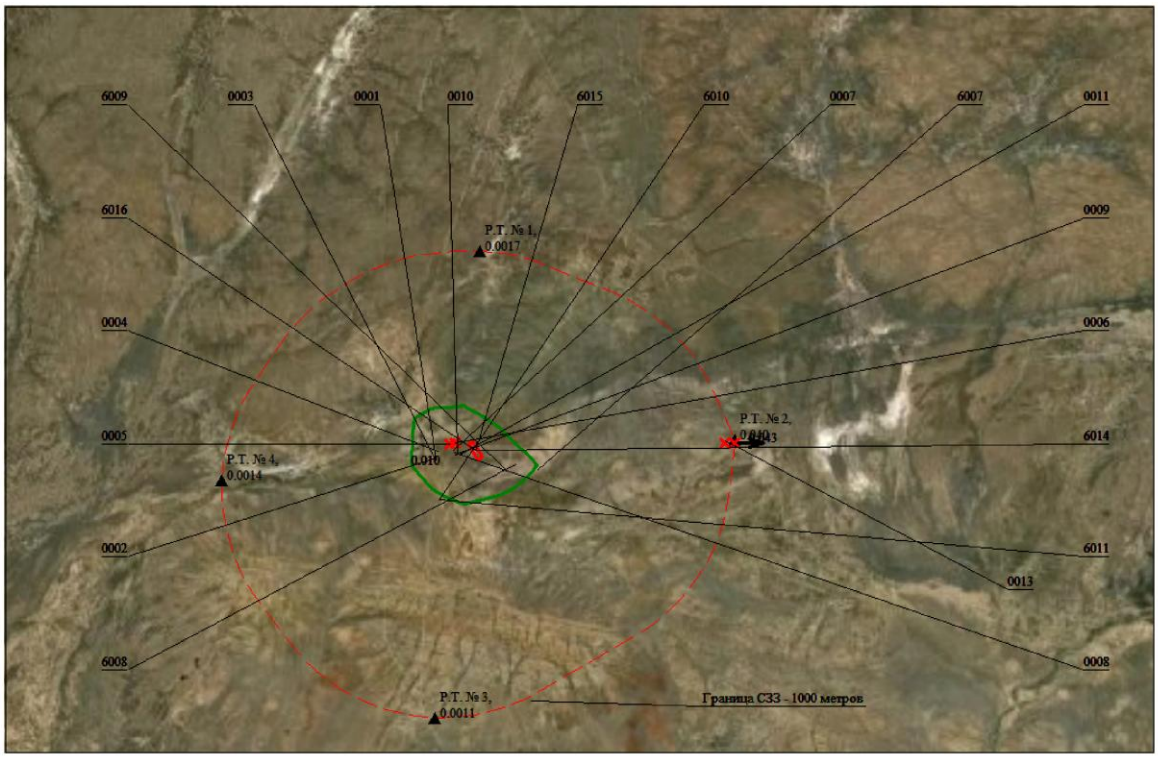
_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
---	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	6014	П1	0.006510	0.0008193	49.13	49.13	0.125852302
2	0006	T	0.003260	0.0004288	25.72	74.85	0.131548896
3	0005	T	0.003260| 0.0004193	25.15	100.00	0.128624976
Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

~~~
~~~

Город : 006 Улутауский район, п. Тереты
Объект : 0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка, объединенная СЗЗ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)





Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 05
Расчётные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 0.020677 ПДК достигается в точке x= -28401 y= -35154
При опасном направлении 39° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 3900 м,
шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 21*14
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 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	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м					г/с
0016	T	3.5	0.15	8.00	0.1414	150.0	-27038.96	-35030.74				3.0	1.00	0	0.0450000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0016	0.045000	T	1.579929	1.10	14.5

Суммарный Mq= 0.045000 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.579929 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.10 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x3900 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Вся зона 005
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.1 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 5
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~
~~~

x= -28442:-28484:-28525:-28567:-28609:-28651:-28692:-28733:-28774:-28814:-28853:-28893:-28932:-28969:-29006:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -36327:-36303:-36279:-36255:-36227:-36199:-36171:-36139:-36107:-36075:-36035:-35996:-35956:-35916:-35876:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -29043:-29077:-29112:-29146:-29177:-29208:-29239:-29266:-29293:-29321:-29351:-29381:-29411:-29441:-29471:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -35850:-35824:-35788:-35752:-35716:-35677:-35638:-35600:-35559:-35519:-35479:-35437:-35396:-35354:-35312:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -29489:-29507:-29528:-29549:-29570:-29586:-29602:-29618:-29629:-29640:-29651:-29657:-29663:-29669:-29670:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -35271:
---------:
x= -29671:
---------:
Qc : 0.001:
Cc : 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-26988.9 м, Y=-35029.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7467057 доли ПДКмр|
| 0.3733529 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 1.55 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 |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
1	0016	T	0.0450| 0.7467057	100.00	100.00	16.5934601
В сумме = 0.7467057 100.00

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 090
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Ump) м/с

Точка 1. Р.Т. № 1.
Координаты точки : X=-28319.0 м, Y=-34030.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0016957 доли ПДКмр|
| 0.0008478 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 128 град.
и скорости ветра 9.40 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 |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
1	0016	T	0.0450| 0.0016957	100.00	100.00	0.037682123
В сумме = 0.0016957 100.00

Точка 2. Р.Т. № 2.
Координаты точки : X=-26989.0 м, Y=-35018.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7222582 доли ПДКмр|
| 0.3611291 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 256 град.
и скорости ветра 1.57 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	0016	T	0.0450	0.7222582	100.00	100.00	16.0501804
В сумме = 0.7222582 100.00							

Точка 3. Р.Т. № 3.
Координаты точки : X=-28557.0 м, Y=-36472.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0010885 доли ПДКмр|
| 0.0005443 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 46 град.
и скорости ветра 9.40 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	0016	T	0.0450	0.0010885	100.00	100.00	0.024189396
В сумме = 0.0010885 100.00							

Точка 4. Р.Т. № 4.
Координаты точки : X=-29672.0 м, Y=-35229.0 м

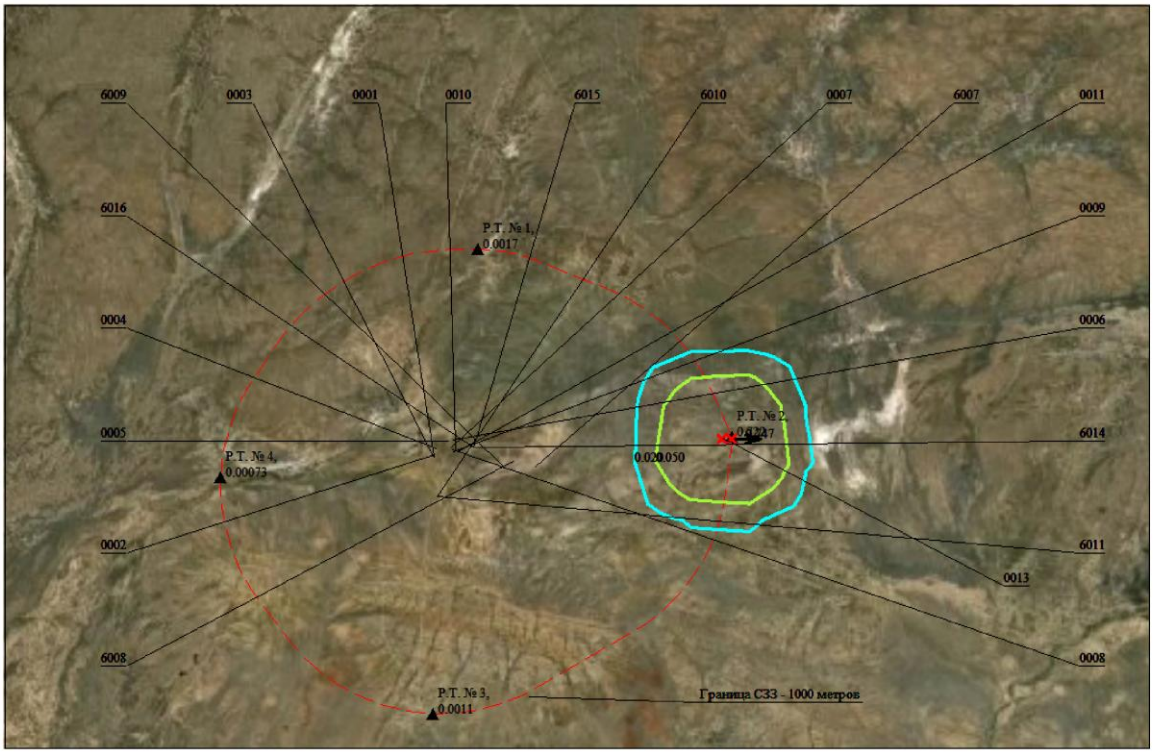
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007267 доли ПДКмр|
| 0.0003634 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 86 град.
и скорости ветра 9.40 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	0016	T	0.0450	0.0007267	100.00	100.00	0.016149400
В сумме = 0.0007267 100.00							

Город : 006 Улутауский район, п. Тереkты
Объект : 0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка, объединенная СЗЗ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2902 Взвешенные частицы (116)



Условные обозначения:
- Санитарно-защитные зоны, группа N 05
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 0.116186 ПДК достигается в точке x= -26901 y= -35154
При опасном направлении 312° и опасной скорости ветра 9.4 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 3900 м,
шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 21*14
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
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
6007	П1	2.0		0.0	-28019.25	-35176.49	12.00	12.00	33.70	3.0	1.00	0			1.092150
6008	П1	4.6		0.0	-28137.02	-35146.37	46.00	34.00	80.00	3.0	1.00	0			2.474405
6010	П1	8.9		0.0	-28537.23	-35328.65	150.00	250.00	37.00	3.0	1.00	0			0.0934000
6011	П1	8.9		0.0	-28537.23	-35328.65	150.00	250.00	37.00	3.0	1.00	0			1.584048

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 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 Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6007	1.092150	П1	390.077942	0.50	5.7
2	6008	2.474405	П1	126.563461	0.50	13.1
3	6010	0.093400	П1	1.024179	0.50	25.4
4	6011	1.584048	П1	17.369907	0.50	25.4

Суммарный Mq= 5.244003 г/с
Сумма См по всем источникам = 535.035522 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 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 : 6000x3900 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Вся зона 005
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
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 всей санитарно-защитной зоне № 5
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

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

y= -35229:-35187:-35145:-35104:-35063:-35022:-34982:-34942:-34903:-34864:-34827:-34790:-34753:-34713:-34674:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -29671:-29667:-29662:-29658:-29648:-29638:-29629:-29614:-29599:-29585:-29565:-29545:-29526:-29499:-29471:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.437: 0.427: 0.417: 0.405: 0.396: 0.385: 0.376: 0.369: 0.362: 0.356: 0.354: 0.352: 0.350: 0.353: 0.355:
Cc : 0.131: 0.128: 0.125: 0.121: 0.119: 0.116: 0.113: 0.111: 0.109: 0.107: 0.106: 0.106: 0.105: 0.106: 0.106:
Фоп: 90 : 91 : 93 : 95 : 96 : 97 : 99 : 100 : 101 : 103 : 104 : 105 : 107 : 108 : 110 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.160: 0.169: 0.164: 0.158: 0.168: 0.177: 0.173: 0.182: 0.190: 0.188: 0.196: 0.202: 0.203: 0.210: 0.214:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.158: 0.137: 0.135: 0.133: 0.111: 0.114: 0.112: 0.116: 0.119: 0.117: 0.121: 0.124: 0.124: 0.128: 0.129:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.110: 0.113: 0.110: 0.107: 0.111: 0.089: 0.087: 0.067: 0.050: 0.049: 0.035: 0.024: 0.023: 0.013: 0.011:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

---

y= -34634:-34595:-34555:-34523:-34491:-34458:-34429:-34399:-34370:-34344:-34318:-34292:-34269:-34247:-34224:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -29444:-29417:-29389:-29367:-29344:-29321:-29295:-29269:-29242:-29213:-29183:-29154:-29121:-29089:-29056:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.357: 0.360: 0.362: 0.364: 0.366: 0.367: 0.369: 0.372: 0.373: 0.378: 0.381: 0.384: 0.389: 0.392: 0.396:
Cc : 0.107: 0.108: 0.109: 0.109: 0.110: 0.110: 0.111: 0.112: 0.112: 0.113: 0.114: 0.115: 0.117: 0.117: 0.119:
Фоп: 112 : 113 : 115 : 117 : 118 : 120 : 121 : 123 : 125 : 126 : 128 : 129 : 131 : 133 : 134 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.217: 0.221: 0.224: 0.226: 0.227: 0.229: 0.229: 0.233: 0.235: 0.236: 0.240: 0.239: 0.245: 0.249: 0.248:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.130: 0.134: 0.135: 0.134: 0.137: 0.136: 0.139: 0.138: 0.137: 0.141: 0.140: 0.144: 0.144: 0.142: 0.148:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.009: 0.005: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: :
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : :

---

y= -34204:-34184:-34166:-34147:-34129:-34115:-34100:-34086:-34077:-34067:-34057:-34052:-34047:-34042:-34040:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -29025:-28994:-28959:-28924:-28889:-28852:-28815:-28778:-28740:-28702:-28664:-28624:-28585:-28546:-28522:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.399: 0.402: 0.407: 0.410: 0.413: 0.419: 0.423: 0.426: 0.433: 0.438: 0.442: 0.449: 0.456: 0.462: 0.465:
Cc : 0.120: 0.121: 0.122: 0.123: 0.124: 0.126: 0.127: 0.128: 0.130: 0.131: 0.133: 0.135: 0.137: 0.138: 0.139:
Фоп: 136 : 137 : 139 : 141 : 142 : 144 : 146 : 147 : 149 : 151 : 153 : 154 : 156 : 158 : 159 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.254: 0.251: 0.257: 0.262: 0.258: 0.265: 0.271: 0.265: 0.274: 0.281: 0.287: 0.282: 0.290: 0.297: 0.298:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.145: 0.150: 0.149: 0.147: 0.155: 0.153: 0.151: 0.160: 0.159: 0.157: 0.156: 0.167: 0.166: 0.165: 0.167:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

---

y= -34036:-34032:-34031:-34030:-34029:-34034:-34038:-34043:-34052:-34062:-34071:-34086:-34100:-34115:-34130:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -28482:-28441:-28399:-28357:-28315:-28274:-28232:-28191:-28150:-28109:-28068:-28029:-27990:-27951:-27913:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.471: 0.475: 0.481: 0.486: 0.491: 0.498: 0.504: 0.509: 0.517: 0.524: 0.531: 0.541: 0.551: 0.559: 0.567:
Cc : 0.141: 0.143: 0.144: 0.146: 0.147: 0.149: 0.151: 0.153: 0.155: 0.157: 0.159: 0.162: 0.165: 0.168: 0.170:
Фоп: 161 : 163 : 165 : 167 : 169 : 171 : 173 : 175 : 177 : 179 : 182 : 184 : 186 : 188 : 190 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.304: 0.308: 0.313: 0.317: 0.319: 0.324: 0.327: 0.329: 0.334: 0.336: 0.359: 0.365: 0.368: 0.369: 0.370:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.167: 0.167: 0.168: 0.170: 0.171: 0.173: 0.176: 0.179: 0.183: 0.187: 0.170: 0.174: 0.181: 0.188: 0.194:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
Ки : : : : : : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

---

y= -34146:-34161:-34176:-34192:-34211:-34230:-34247:-34264:-34281:-34303:-34324:-34346:-34372:-34398:-34424:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= -27875:-27837:-27799:-27761:-27716:-27671:-27633:-27594:-27556:-27520:-27484:-27449:-27416:-27383:-27350:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.574: 0.582: 0.587: 0.591: 0.597: 0.601: 0.603: 0.606: 0.608: 0.612: 0.618: 0.622: 0.629: 0.636: 0.642:
Cc : 0.172: 0.174: 0.176: 0.177: 0.179: 0.180: 0.181: 0.182: 0.182: 0.184: 0.185: 0.187: 0.189: 0.191: 0.193:
Фоп: 193 : 195 : 197 : 199 : 202 : 205 : 207 : 210 : 212 : 215 : 217 : 219 : 221 : 224 : 226 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.393: 0.391: 0.387: 0.380: 0.388: 0.392: 0.382: 0.393: 0.382: 0.392: 0.384: 0.374: 0.367: 0.377: 0.369:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.176: 0.184: 0.193: 0.202: 0.197: 0.192: 0.203: 0.186: 0.196: 0.180: 0.190: 0.200: 0.211: 0.195: 0.205:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.016: 0.017: 0.025: 0.028: 0.039: 0.041: 0.044: 0.047: 0.061: 0.064:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

---

y= -34454:-34483:-34513:-34543:-34572:-34593:-34613:-34623:-34650:-34676:-34714:-34751:-34789:-34832:-34875:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27321:-27291:-27262:-27239:-27216:-27201:-27186:-27179:-27163:-27146:-27127:-27109:-27090:-27071:-27052:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.651: 0.657: 0.663: 0.670: 0.675: 0.680: 0.683: 0.684: 0.687: 0.691: 0.697: 0.699: 0.697: 0.698: 0.691:
Cc : 0.195: 0.197: 0.199: 0.201: 0.202: 0.204: 0.205: 0.205: 0.206: 0.207: 0.209: 0.210: 0.209: 0.209: 0.207:
Фоп: 228 : 230 : 233 : 235 : 237 : 238 : 239 : 240 : 241 : 243 : 245 : 247 : 249 : 252 : 254 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.363: 0.356: 0.365: 0.363: 0.361: 0.355: 0.348: 0.353: 0.341: 0.345: 0.341: 0.335: 0.329: 0.336: 0.325:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.215: 0.225: 0.209: 0.213: 0.216: 0.227: 0.237: 0.230: 0.247: 0.243: 0.251: 0.257: 0.262: 0.256: 0.262:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.068: 0.071: 0.084: 0.089: 0.092: 0.092: 0.092: 0.095: 0.094: 0.098: 0.099: 0.100: 0.100: 0.099: 0.098:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

---

y= -34918:-34961:-35004:-35009:-35015:-35021:-35030:-35036:-35042:-35089:-35137:-35185:-35233:-35281:-35322:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27032:-27013:-26994:-26992:-26990:-26989:-26989:-26989:-26989:-26995:-27000:-27005:-27011:-27016:-27023:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.682: 0.670: 0.654: 0.652: 0.652: 0.651: 0.650: 0.651: 0.652: 0.658: 0.663: 0.663: 0.661: 0.656: 0.652:
Cc : 0.205: 0.201: 0.196: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.197: 0.199: 0.199: 0.198: 0.197: 0.196:
Фоп: 257 : 259 : 261 : 262 : 262 : 262 : 263 : 263 : 263 : 266 : 268 : 271 : 273 : 276 : 278 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.330: 0.319: 0.307: 0.316: 0.312: 0.308: 0.315: 0.312: 0.308: 0.322: 0.321: 0.331: 0.328: 0.334: 0.334:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.255: 0.258: 0.257: 0.251: 0.254: 0.256: 0.253: 0.255: 0.257: 0.260: 0.266: 0.268: 0.271: 0.272: 0.272:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.091: 0.089: 0.085: 0.079: 0.081: 0.083: 0.078: 0.080: 0.081: 0.072: 0.071: 0.060: 0.059: 0.047: 0.044:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

---

y= -35363:-35405:-35445:-35485:-35525:-35563:-35601:-35640:-35675:-35711:-35747:-35780:-35813:-35846:-35875:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27030:-27037:-27049:-27061:-27073:-27090:-27107:-27124:-27145:-27167:-27189:-27215:-27240:-27266:-27296:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.645: 0.638: 0.636: 0.631: 0.624: 0.623: 0.620: 0.614: 0.613: 0.612: 0.607: 0.606: 0.605: 0.601: 0.601:
Cc : 0.194: 0.191: 0.191: 0.189: 0.187: 0.187: 0.186: 0.184: 0.184: 0.184: 0.182: 0.182: 0.181: 0.180: 0.180:
Фоп: 280 : 283 : 285 : 287 : 290 : 292 : 294 : 296 : 299 : 301 : 303 : 305 : 308 : 310 : 312 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.332: 0.337: 0.337: 0.337: 0.336: 0.338: 0.339: 0.339: 0.336: 0.339: 0.339: 0.343: 0.336: 0.338: 0.342:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.271: 0.272: 0.272: 0.270: 0.272: 0.271: 0.269: 0.265: 0.271: 0.268: 0.263: 0.259: 0.267: 0.262: 0.257:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.040: 0.028: 0.025: 0.023: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

---

y= -35904:-35934:-35957:-35980:-35995:-36010:-36017:-36033:-36050:-36075:-36099:-36124:-36149:-36173:-36198:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27326:-27356:-27385:-27415:-27435:-27456:-27466:-27492:-27519:-27562:-27606:-27649:-27692:-27735:-27778:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.597: 0.595: 0.595: 0.593: 0.592: 0.589: 0.590: 0.589: 0.586: 0.584: 0.579: 0.570: 0.562: 0.551: 0.538:
Cc : 0.179: 0.179: 0.178: 0.178: 0.178: 0.177: 0.177: 0.177: 0.176: 0.175: 0.174: 0.171: 0.169: 0.165: 0.162:
Фоп: 314 : 317 : 319 : 321 : 322 : 324 : 324 : 326 : 328 : 330 : 333 : 336 : 338 : 341 : 343 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.346: 0.335: 0.336: 0.336: 0.343: 0.331: 0.344: 0.339: 0.332: 0.347: 0.339: 0.329: 0.340: 0.327: 0.333:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.251: 0.260: 0.259: 0.257: 0.249: 0.258: 0.246: 0.250: 0.254: 0.237: 0.240: 0.241: 0.222: 0.225: 0.206:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.001: 0.000: : : : : : : : : : : : : :
Ки : 6011 : 6011 : : : : : : : : : : : : : :

---

y= -36223:-36247:-36272:-36297:-36321:-36346:-36371:-36387:-36403:-36419:-36430:-36441:-36452:-36458:-36464:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27821:-27865:-27908:-27951:-27994:-28037:-28080:-28119:-28158:-28196:-28237:-28277:-28317:-28359:-28400:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.526: 0.511: 0.497: 0.482: 0.466: 0.450: 0.435: 0.425: 0.415: 0.404: 0.395: 0.388: 0.380: 0.373: 0.366:
Cc : 0.158: 0.153: 0.149: 0.145: 0.140: 0.135: 0.130: 0.127: 0.124: 0.121: 0.119: 0.116: 0.114: 0.112: 0.110:
Фоп: 346 : 348 : 351 : 353 : 355 : 357 : 0 : 1 : 3 : 5 : 7 : 8 : 10 : 12 : 13 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.316: 0.317: 0.297: 0.295: 0.290: 0.283: 0.257: 0.265: 0.255: 0.243: 0.234: 0.240: 0.230: 0.222: 0.228:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.210: 0.194: 0.200: 0.188: 0.177: 0.167: 0.178: 0.160: 0.160: 0.161: 0.161: 0.147: 0.149: 0.150: 0.138:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : : : : : : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001:
Ки : : : : : : : : : : : : : 6011 : 6011 : 6011 :

---

y= -36470:-36471:-36472:-36473:-36468:-36464:-36459:-36449:-36440:-36430:-36415:-36400:-36386:-36366:-36347:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -28442:-28484:-28525:-28567:-28609:-28651:-28692:-28733:-28774:-28814:-28853:-28893:-28932:-28969:-29006:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.360: 0.354: 0.350: 0.345: 0.342: 0.339: 0.336: 0.336: 0.334: 0.334: 0.336: 0.338: 0.342: 0.348: 0.354:
Cc : 0.108: 0.106: 0.105: 0.104: 0.103: 0.102: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.101: 0.102: 0.103: 0.104: 0.106:
Фоп: 15 : 17 : 18 : 20 : 21 : 23 : 24 : 26 : 27 : 29 : 30 : 32 : 33 : 34 : 36 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.219: 0.211: 0.216: 0.208: 0.213: 0.206: 0.209: 0.204: 0.206: 0.201: 0.203: 0.199: 0.199: 0.198: 0.197:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.140: 0.142: 0.132: 0.134: 0.124: 0.127: 0.118: 0.122: 0.113: 0.117: 0.109: 0.113: 0.105: 0.097: 0.102:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.009: 0.009: 0.015: 0.016: 0.024: 0.025: 0.036: 0.050: 0.052:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

---

y= -36327:-36303:-36279:-36255:-36227:-36199:-36171:-36139:-36107:-36075:-36035:-35996:-35956:-35916:-35876:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -29043:-29077:-29112:-29146:-29177:-29208:-29239:-29266:-29293:-29321:-29351:-29381:-29411:-29441:-29471:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.362: 0.371: 0.382: 0.392: 0.404: 0.416: 0.428: 0.440: 0.452: 0.464: 0.477: 0.488: 0.497: 0.504: 0.508:
Cc : 0.109: 0.111: 0.114: 0.118: 0.121: 0.125: 0.128: 0.132: 0.136: 0.139: 0.143: 0.147: 0.149: 0.151: 0.152:
Фоп: 37 : 38 : 40 : 41 : 43 : 44 : 46 : 48 : 49 : 51 : 53 : 55 : 57 : 59 : 61 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.195: 0.191: 0.193: 0.188: 0.190: 0.186: 0.188: 0.190: 0.187: 0.189: 0.190: 0.190: 0.197: 0.202: 0.206:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.094: 0.089: 0.092: 0.113: 0.117: 0.139: 0.142: 0.146: 0.167: 0.171: 0.181: 0.190: 0.189: 0.189: 0.187:
Ки : 6007 : 6011 : 6007 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.069: 0.086: 0.092: 0.084: 0.090: 0.083: 0.089: 0.094: 0.088: 0.093: 0.095: 0.097: 0.099: 0.101: 0.102:
Ки : 6011 : 6007 : 6011 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

---

y= -35850:-35824:-35788:-35752:-35716:-35677:-35638:-35600:-35559:-35519:-35479:-35437:-35396:-35354:-35312:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -29489:-29507:-29528:-29549:-29570:-29586:-29602:-29618:-29629:-29640:-29651:-29657:-29663:-29669:-29670:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.511: 0.512: 0.514: 0.513: 0.511: 0.511: 0.508: 0.503: 0.500: 0.495: 0.488: 0.482: 0.475: 0.465: 0.456:
Cc : 0.153: 0.154: 0.154: 0.154: 0.153: 0.153: 0.152: 0.151: 0.150: 0.149: 0.146: 0.144: 0.142: 0.140: 0.137:
Фоп: 63 : 64 : 66 : 68 : 69 : 71 : 73 : 75 : 76 : 78 : 80 : 81 : 83 : 85 : 86 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.203: 0.206: 0.206: 0.206: 0.207: 0.206: 0.206: 0.205: 0.199: 0.197: 0.196: 0.183: 0.182: 0.180: 0.170:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6008 :
Ви : 0.186: 0.186: 0.183: 0.180: 0.182: 0.179: 0.176: 0.171: 0.176: 0.172: 0.166: 0.173: 0.168: 0.163: 0.162:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6011 :
Ви : 0.110: 0.109: 0.112: 0.114: 0.111: 0.113: 0.115: 0.115: 0.114: 0.115: 0.114: 0.115: 0.114: 0.112: 0.114:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

~~~
~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-27108.6 м, Y=-34751.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6986135 доли ПДКмр|
| 0.2095841 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 247 град.
и скорости ветра 9.40 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.-		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6008	П1	2.4744	0.3354518	48.02	48.02	0.135568380
2	6007	П1	1.0921	0.2571269	36.81	84.82	0.235431865
3	6011	П1	1.5841	0.1001308	14.33	99.15	0.063211866
			В сумме =	0.6927094	99.15		
			Суммарный вклад остальных =	0.0059041	0.85 (1 источник)		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 090
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
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
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

Точка 1. Р.Т. № 1.
Координаты точки : X=-28319.0 м, Y=-34030.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4904948 доли ПДКмр|
| 0.1471484 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 169 град.
и скорости ветра 9.40 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.-		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6008	П1	2.4744	0.3220412	65.66	65.66	0.130148679
2	6007	П1	1.0921	0.1680298	34.26	99.91	0.153852329
			В сумме =	0.4900710	99.91		
			Суммарный вклад остальных =	0.0004238	0.09 (2 источника)		

Точка 2. Р.Т. № 2.
Координаты точки : X=-26989.0 м, Y=-35018.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6504288 доли ПДКмр|
| 0.1951287 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 262 град.
и скорости ветра 9.40 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.-		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6008	П1	2.4744	0.3093112	47.55	47.55	0.125004008
2	6007	П1	1.0921	0.2544733	39.12	86.68	0.233002186
3	6011	П1	1.5841	0.0818199	12.58	99.26	0.051652368
			В сумме =	0.6456044	99.26		
			Суммарный вклад остальных =	0.0048244	0.74 (1 источник)		

Точка 3. Р.Т. № 3.
Координаты точки : X=-28557.0 м, Y=-36472.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3465868 доли ПДКмр|
| 0.1039761 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 19 град.
и скорости ветра 9.40 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6008	П1	2.4744	0.2158798	62.29	62.29	0.087244965
2	6007	П1	1.0921	0.1269195	36.62	98.91	0.116210654
В сумме =				0.3427993	98.91		
Суммарный вклад остальных =				0.0037875	1.09 (2 источника)		

Точка 4. Р.Т. № 4.
Координаты точки : X=-29672.0 м, Y=-35229.0 м

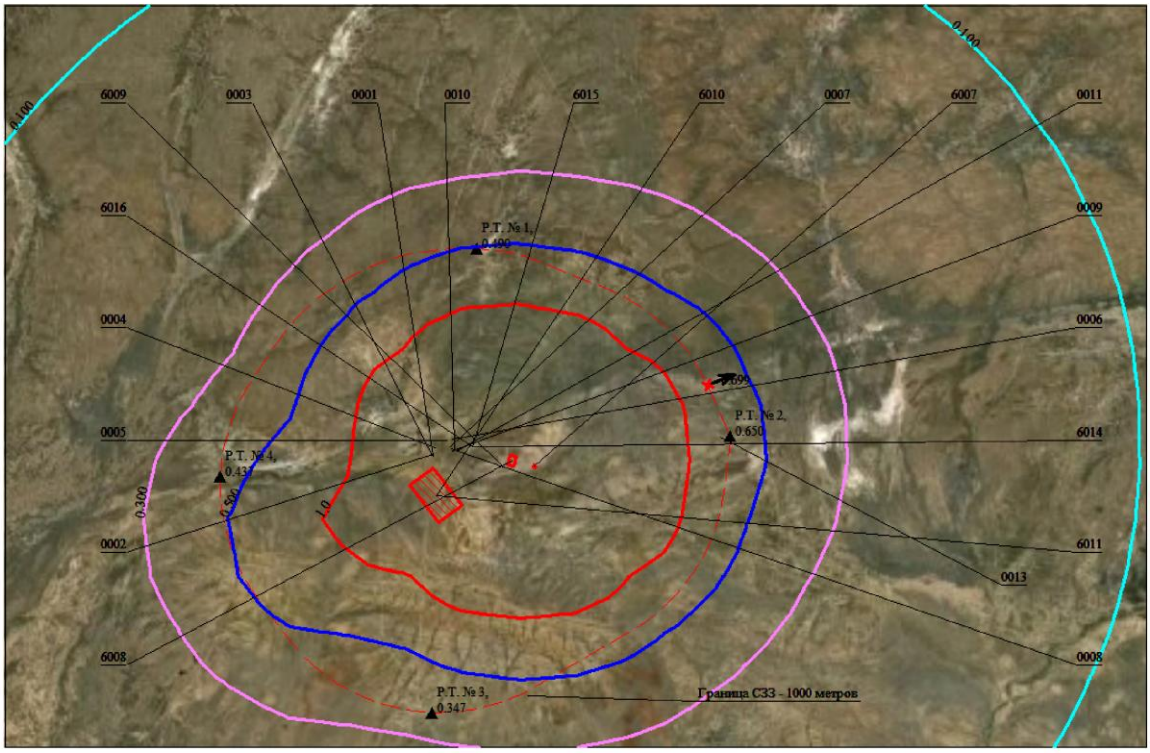
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4366550 доли ПДКмр|
| 0.1309965 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 90 град.
и скорости ветра 9.40 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6008	П1	2.4744	0.1595928	36.55	36.55	0.064497322
2	6011	П1	1.5841	0.1581788	36.23	72.77	0.099857211
3	6007	П1	1.0921	0.1095567	25.09	97.86	0.100312866
В сумме =				0.4273283	97.86		
Суммарный вклад остальных =				0.0093267	2.14 (1 источник)		

Город : 006 Улутауский район, п. Тереты
Объект : 0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка, объединенная СЗЗ Вар.№ 7
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:
Санитарно-защитные зоны, группа N 05
Расчётные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 40.4896851 ПДК достигается в точке x= -28101 y= -35154
При опасном направлении 282° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 3900 м,
шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 21*14
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
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.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
--------- Примесь 0301--------															
0007	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28459.10	-35072.30					1.0	1.00	0 0.1314000
0008	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28457.30	-35082.03					1.0	1.00	0 0.1314000
0009	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28452.02	-35097.07					1.0	1.00	0 0.1314000
0010	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28436.98	-35085.57					1.0	1.00	0 0.1536000
0011	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28430.78	-35096.19					1.0	1.00	0 0.1536000
0012	T	5.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-27039.14	-35028.24					1.0	1.00	0 0.0380000
0013	T	5.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-27039.14	-35025.55					1.0	1.00	0 0.0380000
6007	П1	2.0			0.0		-28019.25	-35176.49	12.00	12.00	33.70	1.0	1.00	0	0.0455800
6010	П1	8.9			0.0		-28537.23	-35328.65	150.00	250.00	37.00	1.0	1.00	0	0.0414000
6011	П1	8.9			0.0		-28537.23	-35328.65	150.00	250.00	37.00	1.0	1.00	0	0.0410000
6015	П1	5.0			0.0		-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0012809
6016	П1	2.0			0.0		-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0002454
6017	П1	2.0			0.0		-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0002454
--------- Примесь 0330--------															
0007	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28459.10	-35072.30					1.0	1.00	0 0.2387000
0008	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28457.30	-35082.03					1.0	1.00	0 0.2387000
0009	T	25.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28452.02	-35097.07					1.0	1.00	0 0.2387000
0010	T	25.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28436.98	-35085.57					1.0	1.00	0 0.2750000
0011	T	25.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28430.78	-35096.19					1.0	1.00	0 0.2750000
0012	T	5.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-27039.14	-35028.24					1.0	1.00	0 0.0747000
0013	T	5.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-27039.14	-35025.55					1.0	1.00	0 0.0747000
6007	П1	2.0			0.0		-28019.25	-35176.49	12.00	12.00	33.70	1.0	1.00	0	0.0082800
6010	П1	8.9			0.0		-28537.23	-35328.65	150.00	250.00	37.00	1.0	1.00	0	0.0084800
6011	П1	8.9			0.0		-28537.23	-35328.65	150.00	250.00	37.00	1.0	1.00	0	0.0050900
6015	П1	5.0			0.0		-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0002383
6016	П1	2.0			0.0		-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0000703
6017	П1	2.0			0.0		-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0000703

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 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 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКn
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0007	1.134400	T	0.156414	0.90	131.7
2	0008	1.134400	T	0.156414	0.90	131.7
3	0009	1.134400	T	0.156414	0.90	131.7
4	0010	1.318000	T	0.181729	0.90	131.7
5	0011	1.318000	T	0.181729	0.90	131.7
6	0012	0.339400	T	0.046797	0.90	131.7
7	0013	0.339400	T	0.046797	0.90	131.7
8	6007	0.244460	П1	8.731261	0.50	11.4
9	6010	0.223960	П1	0.245584	0.50	50.7
10	6011	0.215180	П1	0.235956	0.50	50.7
11	6015	0.006881	П1	0.028973	0.50	28.5
12	6016	0.001368	П1	0.048846	0.50	11.4
13	6017	0.001368	П1	0.048846	0.50	11.4

Суммарный Mq= 7.411216 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 10.265760 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.54 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Теректы.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 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 : 6000x3900 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Вся зона 005
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.54 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Теректы.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
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 всей санитарно-защитной зоне № 5
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Ump) 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= -35229:-35187:-35145:-35104:-35063:-35022:-34982:-34942:-34903:-34864:-34827:-34790:-34753:-34713:-34674:
x= -29671:-29667:-29662:-29658:-29648:-29638:-29629:-29614:-29599:-29585:-29565:-29545:-29526:-29499:-29471:
Qc : 0.117: 0.118: 0.119: 0.120: 0.122: 0.123: 0.124: 0.125: 0.126: 0.127: 0.129: 0.131: 0.132: 0.134: 0.135:
Фоп: 85 : 86 : 88 : 90 : 92 : 94 : 96 : 98 : 100 : 101 : 103 : 105 : 107 : 110 : 112 :
Uоп: 1.81 : 1.86 : 1.86 : 1.86 : 1.84 : 1.82 : 1.81 : 1.80 : 1.79 : 1.79 : 1.78 : 1.78 : 1.76 : 1.72 : 1.71 :
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 : 0.0 : 0.0 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024:
Ки : 0011 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024:
Ки : 0010 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022:
Ки : 0009 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :

---

y= -34634:-34595:-34555:-34523:-34491:-34458:-34429:-34399:-34370:-34344:-34318:-34292:-34269:-34247:-34224:
x= -29444:-29417:-29389:-29367:-29344:-29321:-29295:-29269:-29242:-29213:-29183:-29154:-29121:-29089:-29056:
Qc : 0.136: 0.137: 0.138: 0.138: 0.138: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137:
Фоп: 114 : 117 : 119 : 121 : 123 : 125 : 127 : 129 : 132 : 134 : 136 : 138 : 140 : 142 : 144 :
Uоп: 1.68 : 1.67 : 1.67 : 1.67 : 1.65 : 1.65 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.63 : 1.63 : 1.60 : 1.62 : 1.61 :
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 : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :

---

y= -34204:-34184:-34166:-34147:-34129:-34115:-34100:-34086:-34077:-34067:-34057:-34052:-34047:-34042:-34040:

x= -29025:-28994:-28959:-28924:-28889:-28852:-28815:-28778:-28740:-28702:-28664:-28624:-28585:-28546:-28522:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.136: 0.136: 0.136: 0.135: 0.135: 0.135: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.133: 0.134: 0.134: 0.133: 0.133:
Фоп: 146 : 148 : 150 : 153 : 155 : 157 : 159 : 161 : 163 : 166 : 168 : 170 : 172 : 174 : 176 :
Uоп: 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.64 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.72 : 1.73 : 1.73 : 1.76 : 1.76 : 1.82 :
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 : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.024:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :

---

y= -34036:-34032:-34031:-34030:-34029:-34034:-34038:-34043:-34052:-34062:-34071:-34086:-34100:-34115:-34130:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -28482:-28441:-28399:-28357:-28315:-28274:-28232:-28191:-28150:-28109:-28068:-28029:-27990:-27951:-27913:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.133: 0.132: 0.132: 0.131: 0.130: 0.130: 0.129: 0.128: 0.128: 0.127: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.124:
Фоп: 178 : 180 : 182 : 185 : 187 : 189 : 191 : 194 : 196 : 198 : 200 : 202 : 205 : 207 : 209 :
Uоп: 1.84 : 1.84 : 1.84 : 1.93 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.01 : 2.08 : 2.08 : 2.07 :
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 : 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :

---

y= -34146:-34161:-34176:-34192:-34211:-34230:-34247:-34264:-34281:-34303:-34324:-34346:-34372:-34398:-34424:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27875:-27837:-27799:-27761:-27716:-27671:-27633:-27594:-27556:-27520:-27484:-27449:-27416:-27383:-27350:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.123: 0.122: 0.120: 0.119: 0.116: 0.114: 0.112: 0.110: 0.108: 0.106: 0.105: 0.103: 0.102: 0.102: 0.101:
Фоп: 211 : 213 : 215 : 217 : 219 : 222 : 223 : 225 : 227 : 228 : 230 : 232 : 233 : 235 : 237 :
Uоп: 2.06 : 2.05 : 2.04 : 2.03 : 1.98 : 2.02 : 1.87 : 1.85 : 1.83 : 1.57 : 1.57 : 1.59 : 1.50 : 1.51 : 1.54 :
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 : 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :

---

y= -34454:-34483:-34513:-34543:-34572:-34593:-34613:-34623:-34650:-34676:-34714:-34751:-34789:-34832:-34875:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27321:-27291:-27262:-27239:-27216:-27201:-27186:-27179:-27163:-27146:-27127:-27109:-27090:-27071:-27052:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099:
Фоп: 238 : 240 : 242 : 243 : 245 : 246 : 247 : 247 : 249 : 250 : 252 : 253 : 255 : 257 : 259 :
Uоп: 1.58 : 1.60 : 1.64 : 1.66 : 1.68 : 1.71 : 1.71 : 1.73 : 1.74 : 1.78 : 1.79 : 1.81 : 1.84 : 1.87 : 1.89 :
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 : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :

---

y= -34918:-34961:-35004:-35009:-35015:-35021:-35030:-35036:-35042:-35089:-35137:-35185:-35233:-35281:-35322:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27032:-27013:-26994:-26992:-26990:-26989:-26989:-26989:-26989:-26995:-27000:-27005:-27011:-27016:-27023:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.099: 0.098: 0.107: 0.120: 0.130: 0.136: 0.131: 0.122: 0.109: 0.102: 0.104: 0.106: 0.108: 0.109: 0.109:
Фоп: 261 : 263 : 258 : 259 : 261 : 264 : 268 : 270 : 272 : 268 : 270 : 273 : 275 : 277 : 279 :
Uоп: 1.93 : 1.98 : 0.81 : 0.85 : 0.87 : 0.94 : 0.88 : 0.86 : 0.83 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
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 : 0.022: 0.023: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.028: 0.027: 0.025: 0.029: 0.031: 0.030: 0.032: 0.033: 0.034:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.013: 0.019: 0.022: 0.022: 0.022: 0.019: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 0011 : 0011 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0012 : 0012 : 0012 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.010: 0.016: 0.021: 0.022: 0.020: 0.016: 0.012: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 0010 : 0010 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0013 : 0013 : 0013 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :

---

y= -35363:-35405:-35445:-35485:-35525:-35563:-35601:-35640:-35675:-35711:-35747:-35780:-35813:-35846:-35875:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -27030:-27037:-27049:-27061:-27073:-27090:-27107:-27124:-27145:-27167:-27189:-27215:-27240:-27266:-27296:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.109: 0.108: 0.108: 0.107: 0.106: 0.105: 0.103: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.098: 0.098:
Фоп: 281 : 283 : 284 : 286 : 288 : 290 : 292 : 294 : 295 : 297 : 299 : 301 : 302 : 304 : 306 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 1.96 : 1.95 : 1.96 : 1.92 : 1.91 : 1.90 : 1.88 :
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 : 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.028: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.020: 0.019:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0010 : 0010 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0011 : 0011 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :

---

 y= -35904:-35934:-35957:-35980:-35995:-36010:-36017:-36033:-36050:-36075:-36099:-36124:-36149:-36173:-36198:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -27326:-27356:-27385:-27415:-27435:-27456:-27466:-27492:-27519:-27562:-27606:-27649:-27692:-27735:-27778:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.098: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097:
Фоп: 308 : 310 : 311 : 313 : 314 : 315 : 315 : 316 : 317 : 319 : 321 : 323 : 326 : 328 : 330 :
Uоп: 1.40 : 1.39 : 1.38 : 1.35 : 1.35 : 1.34 : 1.77 : 1.74 : 1.72 : 1.69 : 1.67 : 1.64 : 1.63 : 1.62 : 1.61 :
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 : 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :

---

 y= -36223:-36247:-36272:-36297:-36321:-36346:-36371:-36387:-36403:-36419:-36430:-36441:-36452:-36458:-36464:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -27821:-27865:-27908:-27951:-27994:-28037:-28080:-28119:-28158:-28196:-28237:-28277:-28317:-28359:-28400:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.097: 0.097: 0.096: 0.096: 0.095: 0.094: 0.093: 0.093: 0.092: 0.092: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092:
Фоп: 332 : 334 : 336 : 338 : 340 : 342 : 344 : 346 : 347 : 349 : 351 : 352 : 354 : 356 : 358 :
Uоп: 1.61 : 1.61 : 1.64 : 1.71 : 1.78 : 1.85 : 1.85 : 1.85 : 2.32 : 3.56 : 3.56 : 3.95 : 4.10 : 4.23 : 5.68 :
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 : 0.0 : 0.0 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :

---

 y= -36470:-36471:-36472:-36473:-36468:-36464:-36459:-36449:-36440:-36430:-36415:-36400:-36386:-36366:-36347:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -28442:-28484:-28525:-28567:-28609:-28651:-28692:-28733:-28774:-28814:-28853:-28893:-28932:-28969:-29006:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095:
Фоп: 359 :   1 :   3 :   5 :   6 :   8 :   10 :   12 :   13 :   15 :   17 :   19 :   21 :   22 :   24 :
Uоп: 5.84 : 5.86 : 5.89 : 5.94 : 6.00 : 6.01 : 6.04 : 6.00 : 6.05 : 6.05 : 6.00 : 6.00 : 5.99 : 5.93 : 5.89 :
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 : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Ки : 0010 : 0011 : 0011 : 0011 : 0010 : 0010 : 0011 : 0011 : 0010 : 0010 : 0011 : 0011 : 0011 : 0010 : 0011 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Ки : 0011 : 0010 : 0010 : 0010 : 0011 : 0011 : 0010 : 0010 : 0011 : 0011 : 0010 : 0010 : 0010 : 0011 : 0010 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :

---

 y= -36327:-36303:-36279:-36255:-36227:-36199:-36171:-36139:-36107:-36075:-36035:-35996:-35956:-35916:-35876:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -29043:-29077:-29112:-29146:-29177:-29208:-29239:-29266:-29293:-29321:-29351:-29381:-29411:-29441:-29471:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.097: 0.098: 0.099: 0.100: 0.101: 0.102: 0.103: 0.104: 0.105: 0.105:
Фоп: 26 :   28 :   29 :   31 :   34 :   36 :   38 :   39 :   41 :   43 :   45 :   48 :   50 :   52 :   54 :
Uоп: 5.86 : 5.79 : 5.69 : 5.66 : 1.98 : 1.85 : 1.81 : 1.87 : 1.85 : 1.78 : 1.78 : 1.66 : 1.69 : 1.71 : 1.71 :
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 : 0.0 : 0.0 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0011 : 0011 : 0010 : 0010 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0010 : 0010 : 0011 : 0011 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :

```
 y= -35850:-35824:-35788:-35752:-35716:-35677:-35638:-35600:-35559:-35519:-35479:-35437:-35396:-35354:-35312:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -29489:-29507:-29528:-29549:-29570:-29586:-29602:-29618:-29629:-29640:-29651:-29657:-29663:-29669:-29670:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.105: 0.106: 0.106: 0.107: 0.107: 0.108: 0.108: 0.109: 0.110: 0.111: 0.111: 0.112: 0.113: 0.114: 0.115:
Фоп:   56 :   57 :   59 :   61 :   63 :   65 :   66 :   68 :   70 :   72 :   74 :   76 :   77 :   79 :   81 :
Uоп: 1.66 : 1.70 : 1.68 : 1.67 : 1.67 : 1.66 : 1.72 : 1.73 : 1.72 : 1.75 : 1.76 : 1.74 : 1.80 : 1.80 : 1.81 :
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 : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~
```

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 187 град.
и скорости ветра 1.95 м/с

Всего источников: 13. 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-(Mq)-С[доли ПДК]-b=C/M)
1	0010	Т	3.1180	0.0263212	20.22	20.22	0.019970555
2	0011	Т	3.1180	0.0258296	19.84	40.06	0.019597603
3	0007	Т	1.1344	0.0230186	17.68	57.75	0.020291420
4	0008	Т	1.1344	0.0227108	17.45	75.19	0.020020099
5	0009	Т	1.1344	0.0222484	17.09	92.29	0.019612478
6	6010	П1	0.2240	0.0042878	3.29	95.58	0.019145381

В сумме =	0.1244164	95.58	
Суммарный вклад остальных =	0.0057535	4.42 (7 источников)	

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Вклад примеси 0301 в группу суммации 6007 = 0.0 %

Точка 2. Р.Т. № 2.
Координаты точки : X=-26989.0 м, Y=-35018.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1350921 доли ПДКмр|

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 263 град.
и скорости ветра 0.88 м/с

Всего источников: 13. 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-(Mq)-С[доли ПДК]-b=C/M)
1	6007	П1	0.2445	0.0309456	22.91	22.91	0.126587659
2	0013	Т	0.3394	0.0231589	17.14	40.05	0.068234853
3	0012	Т	0.3394	0.0222445	16.47	56.52	0.065540604
4	0011	Т	1.3180	0.0116637	8.63	65.15	0.008849519
5	0010	Т	1.3180	0.0114790	8.50	73.65	0.008709376
6	0009	Т	1.1344	0.0097640	7.23	80.87	0.008607158
7	0008	Т	1.1344	0.0095903	7.10	87.97	0.008454110
8	0007	Т	1.1344	0.0094905	7.03	95.00	0.008366074
9	6010	П1	0.2240	0.0032111	2.38	97.38	0.014337813

В сумме =	0.1315475	97.38	
Суммарный вклад остальных =	0.0035446	2.62 (4 источника)	

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Вклад примеси 0301 в группу суммации 6007 = 0.0 %

Точка 3. Р.Т. № 3.
Координаты точки : X=-28557.0 м, Y=-36472.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0923489 доли ПДКмр|

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 4 град.
и скорости ветра 5.96 м/с

Всего источников: 13. 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-(Mq)-С[доли ПДК]-b=C/M)
1	0010	Т	3.1180	0.0169772	18.38	18.38	0.012881031
2	0011	Т	3.1180	0.0169720	18.38	36.76	0.012877112
3	0009	Т	1.1344	0.0149576	16.20	52.96	0.013185488
4	0008	Т	1.1344	0.0147819	16.01	68.97	0.013030594
5	0007	Т	1.1344	0.0146526	15.87	84.83	0.012916616
6	6010	П1	0.2240	0.0069428	7.52	92.35	0.031000108
7	6011	П1	0.2152	0.0066706	7.22	99.57	0.031000109

В сумме =	0.0919548	99.57	
Суммарный вклад остальных =	0.0003941	0.43 (6 источников)	

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Вклад примеси 0301 в группу суммации 6007 = 0.0 %

Точка 4. Р.Т. № 4.
Координаты точки : X=-29672.0 м, Y=-35229.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1167310 доли ПДКмр|

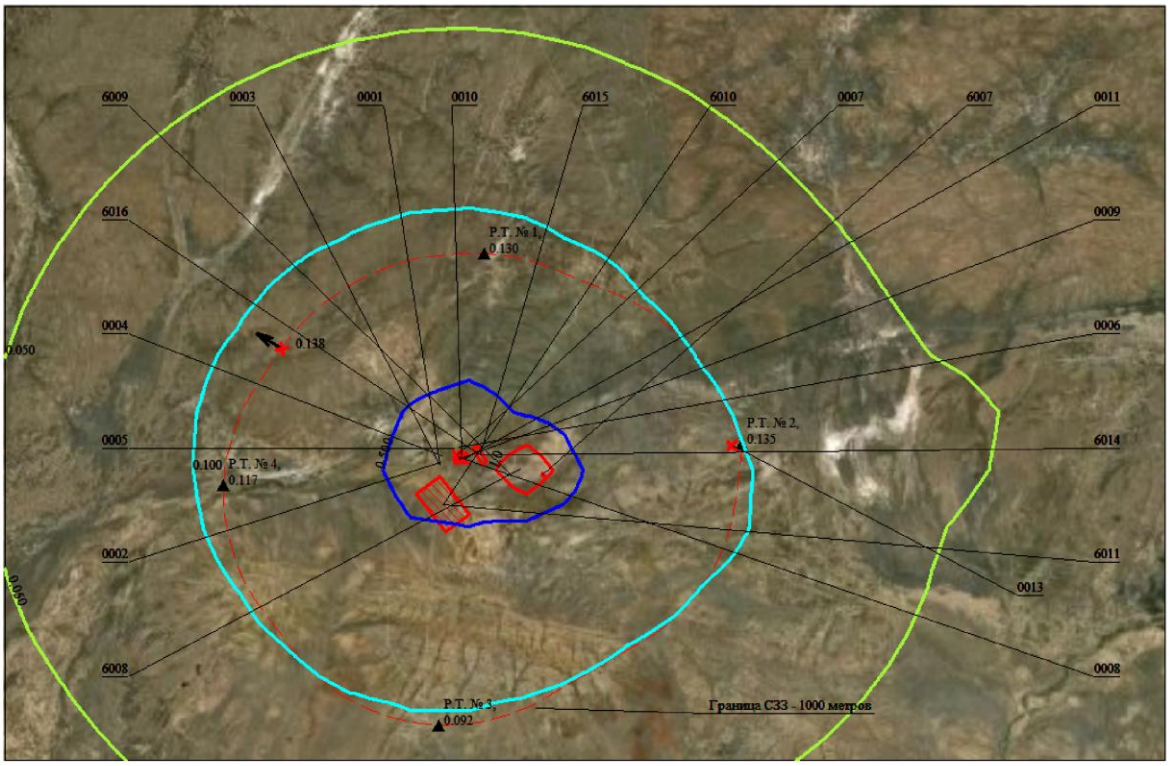
Достигается при опасном направлении 85 град.
и скорости ветра 1.81 м/с
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

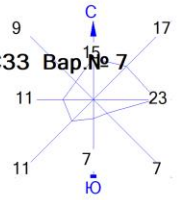
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0011	T	1.3180	0.0198585	17.01	17.01	0.015067183
2	0010	T	1.3180	0.0198494	17.00	34.02	0.015060219
3	0009	T	1.1344	0.0175948	15.07	49.09	0.015510182
4	0008	T	1.1344	0.0174766	14.97	64.06	0.015406062
5	0007	T	1.1344	0.0173104	14.83	78.89	0.015259546
6	6007	П1	0.2445	0.0146834	12.58	91.47	0.060064476
7	6010	П1	0.2240	0.0035432	3.04	94.50	0.015820824
8	6011	П1	0.2152	0.0034043	2.92	97.42	0.015820824
			В сумме =	0.1137206	97.42		
			Суммарный вклад остальных =	0.0030104	2.58 (5 источников)		

Вклад примеси 0301 в группу суммации 6007 = 0.0 %
Условие на доминирование NO2 (0301)
в 2-компонентной группе суммации 6007
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 4 расчетных точках из 4.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Город : 006 Улутауский район, п. Теректы
Объект : 0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка, объединенная СЗЗ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330





Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 05
Расчётные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 1.4310892 ПДК достигается в точке x= -28101 y= -35154
При опасном направлении 105° и опасной скорости ветра 1.03 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 3900 м,
шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 21*14
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~~	~~м~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~~	~~~~г/с~~~~
--------- Примесь 0330--------															
0007	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28459.10	-35072.30					1.0	1.00	0 0.2387000
0008	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28457.30	-35082.03					1.0	1.00	0 0.2387000
0009	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28452.02	-35097.07					1.0	1.00	0 0.2387000
0010	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28436.98	-35085.57					1.0	1.00	0 0.2750000
0011	T	21.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-28430.78	-35096.19					1.0	1.00	0 0.2750000
0012	T	5.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-27039.14	-35028.24					1.0	1.00	0 0.0747000
0013	T	5.0	0.30	8.00	0.5655	150.0	-27039.14	-35025.55					1.0	1.00	0 0.0747000
6007	П1	2.0			0.0		-28019.25	-35176.49	12.00	12.00	33.70	1.0	1.00	0	0.0082800
6010	П1	8.9			0.0		-28537.23	-35328.65	150.00	250.00	37.00	1.0	1.00	0	0.0084800
6011	П1	8.9			0.0		-28537.23	-35328.65	150.00	250.00	37.00	1.0	1.00	0	0.0050900
6015	П1	5.0			0.0		-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0002383
6016	П1	2.0			0.0		-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0000703
6017	П1	2.0			0.0		-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0000703
--------- Примесь 0333--------															
0005	T	2.0	0.15	3.00	0.0530	0.0	-28475.72	-35039.42					1.0	1.00	0 0.0000091
0006	T	2.0	0.15	3.00	0.0530	0.0	-28452.19	-35037.06					1.0	1.00	0 0.0000091
0015	T	2.0	0.15	3.00	0.0530	0.0	-27038.68	-35034.67					1.0	1.00	0 0.0000091
6014	П1	2.0			0.0		-28346.46	-35075.39	28.00	92.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0000183

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0007	0.477400	T	0.065825	0.90	131.7
2	0008	0.477400	T	0.065825	0.90	131.7
3	0009	0.477400	T	0.065825	0.90	131.7
4	0010	0.550000	T	0.075835	0.90	131.7
5	0011	0.550000	T	0.075835	0.90	131.7
6	0012	0.149400	T	0.020600	0.90	131.7
7	0013	0.149400	T	0.020600	0.90	131.7
8	6007	0.016560	П1	0.591466	0.50	11.4
9	6010	0.016960	П1	0.018598	0.50	50.7
10	6011	0.010180	П1	0.011163	0.50	50.7
11	6015	0.000477	П1	0.002007	0.50	28.5
12	6016	0.000141	П1	0.005022	0.50	11.4
13	6017	0.000141	П1	0.005022	0.50	11.4
14	0005	0.001144	T	0.040849	0.50	11.4
15	0006	0.001144	T	0.040849	0.50	11.4
16	0015	0.001144	T	0.040849	0.50	11.4
17	6014	0.002288	П1	0.081702	0.50	11.4

Суммарный Mq= 2.881176 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 1.227870 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.63 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x3900 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Вся зона 005
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.63 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 5
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| 333- % вклада H2S 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= -35229:-35187:-35145:-35104:-35063:-35022:-34982:-34942:-34903:-34864:-34827:-34790:-34753:-34713:-34674:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -29671:-29667:-29662:-29658:-29648:-29638:-29629:-29614:-29599:-29585:-29565:-29545:-29526:-29499:-29471:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050:

---

y= -34634:-34595:-34555:-34523:-34491:-34458:-34429:-34399:-34370:-34344:-34318:-34292:-34269:-34247:-34224:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -29444:-29417:-29389:-29367:-29344:-29321:-29295:-29269:-29242:-29213:-29183:-29154:-29121:-29089:-29056:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.050: 0.051: 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:
Фоп: 114 : 117 : 119 : 121 : 123 : 126 : 128 : 130 : 132 : 134 : 136 : 138 : 140 : 143 : 145 :
Uоп: 2.02 : 2.02 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.02 : 2.01 : 2.00 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
333: 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 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :

---

y= -34204:-34184:-34166:-34147:-34129:-34115:-34100:-34086:-34077:-34067:-34057:-34052:-34047:-34042:-34040:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -29025:-28994:-28959:-28924:-28889:-28852:-28815:-28778:-28740:-28702:-28664:-28624:-28585:-28546:-28522:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Фоп: 147 : 149 : 151 : 153 : 155 : 157 : 159 : 162 : 164 : 166 : 168 : 170 : 172 : 175 : 176 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.02 : 2.01 : 2.01 : 2.02 : 2.00 :
333: 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 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~~

Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :

---

y= -34036:-34032:-34031:-34030:-34029:-34034:-34038:-34043:-34052:-34062:-34071:-34086:-34100:-34115:-34130:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -28482:-28441:-28399:-28357:-28315:-28274:-28232:-28191:-28150:-28109:-28068:-28029:-27990:-27951:-27913:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049:
Фоп: 178 : 180 : 183 : 185 : 187 : 189 : 192 : 194 : 196 : 198 : 200 : 203 : 205 : 207 : 209 :
Uоп: 2.01 : 2.02 : 2.03 : 2.05 : 2.07 : 2.06 : 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.11 : 2.11 : 2.12 : 2.14 : 2.15 : 2.16 :
333: 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 : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :

---

y= -34146:-34161:-34176:-34192:-34211:-34230:-34247:-34264:-34281:-34303:-34324:-34346:-34372:-34398:-34424:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27875:-27837:-27799:-27761:-27716:-27671:-27633:-27594:-27556:-27520:-27484:-27449:-27416:-27383:-27350:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.038:

---

y= -34454:-34483:-34513:-34543:-34572:-34593:-34613:-34623:-34650:-34676:-34714:-34751:-34789:-34832:-34875:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27321:-27291:-27262:-27239:-27216:-27201:-27186:-27179:-27163:-27146:-27127:-27109:-27090:-27071:-27052:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.038: 0.042:

---

y= -34918:-34961:-35004:-35009:-35015:-35021:-35030:-35036:-35042:-35089:-35137:-35185:-35233:-35281:-35322:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27032:-27013:-26994:-26992:-26990:-26989:-26989:-26989:-26989:-26995:-27000:-27005:-27011:-27016:-27023:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.044: 0.038: 0.039: 0.046: 0.052: 0.056: 0.058: 0.056: 0.052: 0.042: 0.045: 0.041: 0.037: 0.034: 0.034:
Фоп: 183 : 201 : 248 : 254 : 258 : 263 : 269 : 273 : 277 : 324 : 340 : 348 : 352 : 278 : 279 :
Uоп: 0.90 : 0.90 : 0.78 : 0.82 : 0.85 : 0.88 : 0.93 : 0.88 : 0.84 : 0.90 : 0.90 : 0.99 : 1.02 : 5.92 : 5.94 :
333: 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 : 0.020: 0.016: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.014: 0.014: 0.014: 0.017: 0.020: 0.020: 0.018: 0.007: 0.007:
Ки : 0012 : 0012 : 0013 : 0013 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0013 : 0013 : 0012 : 0012 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.020: 0.015: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.016: 0.020: 0.019: 0.018: 0.007: 0.007:
Ки : 0013 : 0013 : 0015 : 0012 : 0013 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0013 : 0013 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.004: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.006: 0.006:
Ки : 0015 : 0015 : 0012 : 0015 : 0012 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0008 : 0009 :

---

y= -35363:-35405:-35445:-35485:-35525:-35563:-35601:-35640:-35675:-35711:-35747:-35780:-35813:-35846:-35875:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27030:-27037:-27049:-27061:-27073:-27090:-27107:-27124:-27145:-27167:-27189:-27215:-27240:-27266:-27296:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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:

---

y= -35904:-35934:-35957:-35980:-35995:-36010:-36017:-36033:-36050:-36075:-36099:-36124:-36149:-36173:-36198:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27326:-27356:-27385:-27415:-27435:-27456:-27466:-27492:-27519:-27562:-27606:-27649:-27692:-27735:-27778:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038:

---

y= -36223:-36247:-36272:-36297:-36321:-36346:-36371:-36387:-36403:-36419:-36430:-36441:-36452:-36458:-36464:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27821:-27865:-27908:-27951:-27994:-28037:-28080:-28119:-28158:-28196:-28237:-28277:-28317:-28359:-28400:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:

---

y= -36470:-36471:-36472:-36473:-36468:-36464:-36459:-36449:-36440:-36430:-36415:-36400:-36386:-36366:-36347:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -28442:-28484:-28525:-28567:-28609:-28651:-28692:-28733:-28774:-28814:-28853:-28893:-28932:-28969:-29006:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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: 0.035: 0.035:

---

y= -36327:-36303:-36279:-36255:-36227:-36199:-36171:-36139:-36107:-36075:-36035:-35996:-35956:-35916:-35876:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -29043:-29077:-29112:-29146:-29177:-29208:-29239:-29266:-29293:-29321:-29351:-29381:-29411:-29441:-29471:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:

---

y= -35850:-35824:-35788:-35752:-35716:-35677:-35638:-35600:-35559:-35519:-35479:-35437:-35396:-35354:-35312:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -29489:-29507:-29528:-29549:-29570:-29586:-29602:-29618:-29629:-29640:-29651:-29657:-29663:-29669:-29670:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042:
~~~
~~~

Точка 2. Р.Т. № 2.
Координаты точки : X=-26989.0 м, Y=-35018.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0549053 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 261 град.
и скорости ветра 0.87 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0015	T	0.001144	0.0108574	19.77	19.77	9.4932423
2	0013	T	0.1494	0.0102461	18.66	38.44	0.068581939
3	0012	T	0.1494	0.0101898	18.56	57.00	0.068204522
4	0011	T	0.5500	0.0046401	8.45	65.45	0.008436487
5	0010	T	0.5500	0.0045477	8.28	73.73	0.008268631
6	0009	T	0.4774	0.0039168	7.13	80.86	0.008204523
7	0008	T	0.4774	0.0038253	6.97	87.83	0.008012775
8	0007	T	0.4774	0.0037716	6.87	94.70	0.007900321
9	6007	П1	0.0166	0.0021152	3.85	98.55	0.127732322
В сумме =				0.0541101	98.55		
Суммарный вклад остальных =				0.0007951	1.45 (8 источников)		

Вклад примеси 0333 в группу суммации 6044 = 0.0 %

Точка 3. Р.Т. № 3.
Координаты точки : X=-28557.0 м, Y=-36472.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0341208 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 5 град.
и скорости ветра 4.65 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0011	T	0.5500	0.0072807	21.34	21.34	0.013237626
2	0010	T	0.5500	0.0072102	21.13	42.47	0.013109375
3	0009	T	0.4774	0.0063070	18.48	60.95	0.013211212
4	0008	T	0.4774	0.0061763	18.10	79.06	0.012937407
5	0007	T	0.4774	0.0060984	17.87	96.93	0.012774238
В сумме =				0.0330726	96.93		
Суммарный вклад остальных =				0.0010482	3.07 (12 источников)		

Вклад примеси 0333 в группу суммации 6044 = 0.0 %

Точка 4. Р.Т. № 4.
Координаты точки : X=-29672.0 м, Y=-35229.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0423828 доли ПДКмр|

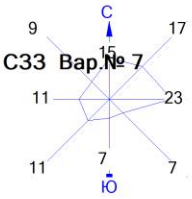
Достигается при опасном направлении 84 град.
и скорости ветра 2.56 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

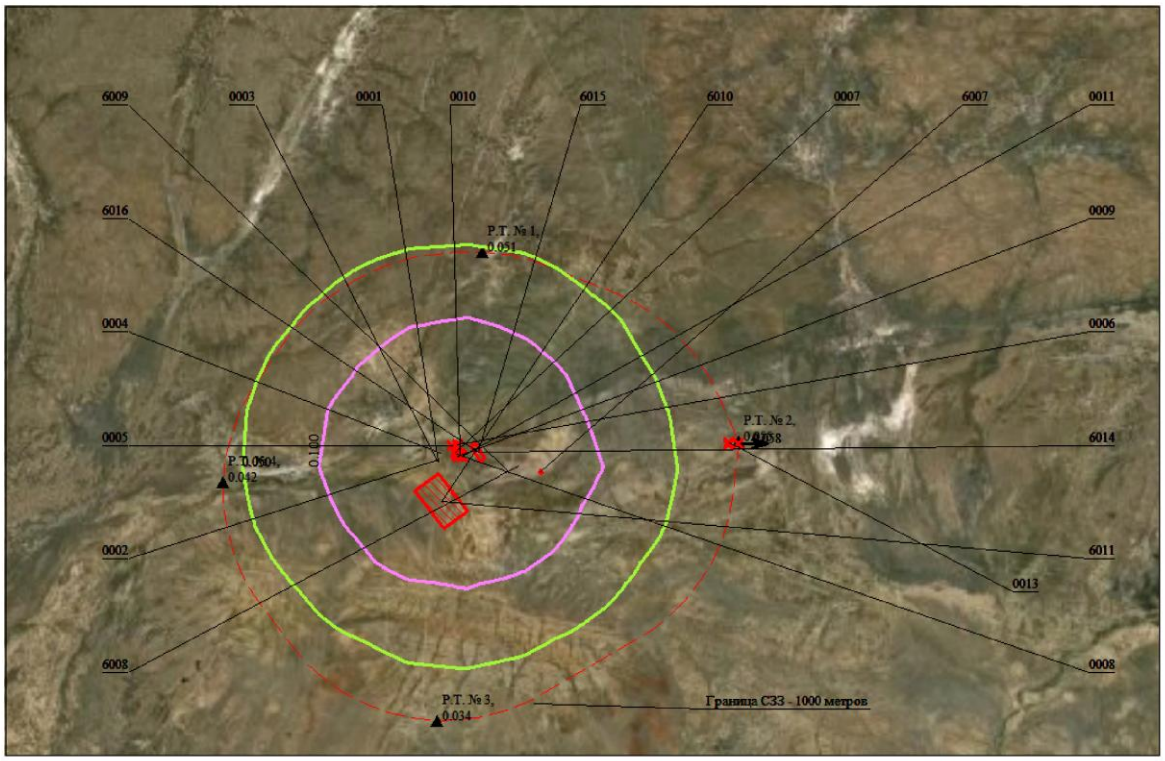
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0010	T	0.5500	0.0085115	20.08	20.08	0.015475446
2	0011	T	0.5500	0.0084799	20.01	40.09	0.015417942
3	0009	T	0.4774	0.0075693	17.86	57.95	0.015855344
4	0008	T	0.4774	0.0075606	17.84	75.79	0.015836941
5	0007	T	0.4774	0.0075068	17.71	93.50	0.015724421
6	6007	П1	0.0166	0.0008452	1.99	95.49	0.051038861
В сумме =				0.0404733	95.49		
Суммарный вклад остальных =				0.0019095	4.51 (11 источников)		

Вклад примеси 0333 в группу суммации 6044 = 0.0 %
Условие на доминирование H2S (0333)
в 2-компонентной группе суммации 6044
НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 4 расчетных точках из 4.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Город : 006 Улутауский район, п. Тереkты
Объект : 0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка, объединенная СЗЗ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333





Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 05
Расчётные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 0.2788894 ПДК достигается в точке x= -28401 y= -34854
При опасном направлении 191° и опасной скорости ветра 1.02 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 3900 м,
шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 21*14
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Теректы.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

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~~~
--------- Примесь 2902--------															
0016	Т	3.5	0.15	8.00	0.1414	150.0	-27038.96	-35030.74			3.0	1.00	0		0.0450000
--------- Примесь 2908--------															
6007	П1	2.0		0.0			-28019.25	-35176.49	12.00	12.00	33.70	3.0	1.00	0	1.092150
6008	П1	4.6		0.0			-28137.02	-35146.37	46.00	34.00	80.00	3.0	1.00	0	2.474405
6010	П1	8.9		0.0			-28537.23	-35328.65	150.00	250.00	37.00	3.0	1.00	0	0.0934000
6011	П1	8.9		0.0			-28537.23	-35328.65	150.00	250.00	37.00	3.0	1.00	0	1.584048

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Теректы.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКn
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники						Их расчетные параметры		
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm		
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]		
1	0016	0.090000	Т	1.579929	1.10	14.5		
2	6007	2.184300	П1	234.046783	0.50	5.7		
3	6008	4.948810	П1	75.938080	0.50	13.1		
4	6010	0.186800	П1	0.614508	0.50	25.4		
5	6011	3.168096	П1	10.421945	0.50	25.4		

Суммарный Mq= 10.578006 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 322.601227 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Теректы.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.6 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x3900 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Вся зона 005
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Улутауский район, п. Теректы.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 5
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

= -35229:-35187:-35145:-35104:-35063:-35022:-34982:-34942:-34903:-34864:-34827:-34790:-34753:-34713:-34674:
x= -29671:-29667:-29662:-29658:-29648:-29638:-29629:-29614:-29599:-29585:-29565:-29545:-29526:-29499:-29471:
Qc : 0.263: 0.257: 0.251: 0.243: 0.238: 0.232: 0.226: 0.222: 0.218: 0.214: 0.213: 0.211: 0.210: 0.212: 0.213:
Фоп: 90 : 91 : 93 : 95 : 96 : 97 : 99 : 100 : 101 : 103 : 104 : 105 : 107 : 108 : 110 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
Ви : 0.096: 0.101: 0.098: 0.095: 0.101: 0.106: 0.104: 0.109: 0.114: 0.113: 0.118: 0.121: 0.122: 0.126: 0.128:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.095: 0.082: 0.081: 0.080: 0.066: 0.069: 0.067: 0.069: 0.071: 0.070: 0.073: 0.075: 0.074: 0.077: 0.078:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.066: 0.068: 0.066: 0.064: 0.066: 0.054: 0.052: 0.040: 0.030: 0.029: 0.021: 0.014: 0.014: 0.008: 0.007:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

---

y= -34634:-34595:-34555:-34523:-34491:-34458:-34429:-34399:-34370:-34344:-34318:-34292:-34269:-34247:-34224:
x= -29444:-29417:-29389:-29367:-29344:-29321:-29295:-29269:-29242:-29213:-29183:-29154:-29121:-29089:-29056:
Qc : 0.214: 0.216: 0.218: 0.218: 0.219: 0.220: 0.222: 0.223: 0.224: 0.227: 0.228: 0.230: 0.233: 0.235: 0.238:
Фоп: 112 : 113 : 115 : 117 : 118 : 120 : 121 : 123 : 125 : 126 : 128 : 129 : 131 : 133 : 134 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
Ви : 0.130: 0.133: 0.134: 0.135: 0.136: 0.137: 0.137: 0.140: 0.141: 0.142: 0.144: 0.143: 0.147: 0.149: 0.149:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.078: 0.080: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.082: 0.085: 0.084: 0.087: 0.086: 0.085: 0.089:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : 0.000: : : : :
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : 6011 : : : : :

---

y= -34204:-34184:-34166:-34147:-34129:-34115:-34100:-34086:-34077:-34067:-34057:-34052:-34047:-34042:-34040:
x= -29025:-28994:-28959:-28924:-28889:-28852:-28815:-28778:-28740:-28702:-28664:-28624:-28585:-28546:-28522:
Qc : 0.240: 0.241: 0.244: 0.246: 0.248: 0.251: 0.254: 0.255: 0.260: 0.263: 0.265: 0.269: 0.273: 0.277: 0.279:
Фоп: 136 : 137 : 139 : 141 : 142 : 144 : 146 : 147 : 149 : 151 : 153 : 154 : 156 : 158 : 159 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
Ви : 0.152: 0.151: 0.154: 0.157: 0.155: 0.159: 0.163: 0.159: 0.164: 0.168: 0.172: 0.169: 0.174: 0.178: 0.179:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.087: 0.090: 0.090: 0.088: 0.093: 0.092: 0.091: 0.096: 0.095: 0.094: 0.093: 0.100: 0.100: 0.099: 0.100:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

---

y= -34036:-34032:-34031:-34030:-34029:-34034:-34038:-34043:-34052:-34062:-34071:-34086:-34100:-34115:-34130:
x= -28482:-28441:-28399:-28357:-28315:-28274:-28232:-28191:-28150:-28109:-28068:-28029:-27990:-27951:-27913:
Qc : 0.282: 0.285: 0.289: 0.292: 0.294: 0.299: 0.302: 0.305: 0.310: 0.314: 0.318: 0.325: 0.331: 0.336: 0.340:
Фоп: 161 : 163 : 165 : 167 : 169 : 171 : 173 : 175 : 177 : 179 : 182 : 184 : 186 : 188 : 190 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
Ви : 0.182: 0.185: 0.188: 0.190: 0.191: 0.194: 0.196: 0.197: 0.200: 0.202: 0.216: 0.219: 0.221: 0.221: 0.222:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.100: 0.100: 0.101: 0.102: 0.103: 0.104: 0.106: 0.107: 0.110: 0.112: 0.102: 0.105: 0.108: 0.113: 0.117:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
Ки : : : : : : : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

---

y= -34146:-34161:-34176:-34192:-34211:-34230:-34247:-34264:-34281:-34303:-34324:-34346:-34372:-34398:-34424:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -27875:-27837:-27799:-27761:-27716:-27671:-27633:-27594:-27556:-27520:-27484:-27449:-27416:-27383:-27350:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.344: 0.349: 0.352: 0.354: 0.358: 0.361: 0.362: 0.364: 0.365: 0.367: 0.371: 0.373: 0.377: 0.382: 0.385:
Фоп: 193 : 195 : 197 : 199 : 202 : 205 : 207 : 210 : 212 : 215 : 217 : 219 : 221 : 224 : 226 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
        : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.236: 0.235: 0.232: 0.228: 0.233: 0.235: 0.229: 0.236: 0.229: 0.235: 0.230: 0.225: 0.220: 0.226: 0.221:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.106: 0.111: 0.116: 0.121: 0.118: 0.115: 0.122: 0.112: 0.118: 0.108: 0.114: 0.120: 0.127: 0.117: 0.123:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.015: 0.017: 0.023: 0.025: 0.027: 0.028: 0.037: 0.039:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

---

y= -34454:-34483:-34513:-34543:-34572:-34593:-34613:-34623:-34650:-34676:-34714:-34751:-34789:-34832:-34875:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -27321:-27291:-27262:-27239:-27216:-27201:-27186:-27179:-27163:-27146:-27127:-27109:-27090:-27071:-27052:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.390: 0.394: 0.398: 0.402: 0.405: 0.408: 0.410: 0.411: 0.412: 0.415: 0.418: 0.419: 0.418: 0.419: 0.415:
Фоп: 228 : 230 : 233 : 235 : 237 : 238 : 239 : 240 : 241 : 243 : 245 : 247 : 249 : 252 : 254 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
        : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.218: 0.214: 0.219: 0.218: 0.217: 0.213: 0.209: 0.212: 0.204: 0.207: 0.205: 0.201: 0.197: 0.202: 0.195:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.129: 0.135: 0.125: 0.128: 0.130: 0.136: 0.142: 0.138: 0.148: 0.146: 0.150: 0.154: 0.157: 0.154: 0.157:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.041: 0.043: 0.050: 0.053: 0.055: 0.055: 0.055: 0.057: 0.056: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

---

y= -34918:-34961:-35004:-35009:-35015:-35021:-35030:-35036:-35042:-35089:-35137:-35185:-35233:-35281:-35322:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -27032:-27013:-26994:-26992:-26990:-26989:-26989:-26989:-26989:-26995:-27000:-27005:-27011:-27016:-27023:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.409: 0.452: 0.730: 0.789: 0.867: 0.931: 0.924: 0.852: 0.778: 0.462: 0.398: 0.398: 0.396: 0.394: 0.391:
Фоп: 257 : 200 : 240 : 247 : 253 : 259 : 268 : 274 : 281 : 323 : 268 : 271 : 273 : 276 : 278 :
Uоп: 9.40 : 1.85 : 1.46 : 1.43 : 1.51 : 1.64 : 1.57 : 1.48 : 1.43 : 1.84 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
        : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.198: 0.452: 0.703: 0.706: 0.723: 0.735: 0.745: 0.731: 0.725: 0.462: 0.193: 0.198: 0.197: 0.200: 0.200:
Ки : 6008 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.153: : 0.012: 0.035: 0.061: 0.090: 0.094: 0.067: 0.032: : 0.160: 0.161: 0.163: 0.163: 0.163:
Ки : 6007 : : 6007 : 6007 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.055: : 0.009: 0.032: 0.059: 0.079: 0.068: 0.043: 0.018: : 0.043: 0.036: 0.035: 0.028: 0.026:
Ки : 6011 : : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

---

y= -35363:-35405:-35445:-35485:-35525:-35563:-35601:-35640:-35675:-35711:-35747:-35780:-35813:-35846:-35875:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -27030:-27037:-27049:-27061:-27073:-27090:-27107:-27124:-27145:-27167:-27189:-27215:-27240:-27266:-27296:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.387: 0.383: 0.382: 0.379: 0.374: 0.374: 0.372: 0.369: 0.368: 0.367: 0.364: 0.363: 0.363: 0.361: 0.361:
Фоп: 280 : 283 : 285 : 287 : 290 : 292 : 294 : 296 : 299 : 301 : 303 : 305 : 308 : 310 : 312 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
        : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.199: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.203: 0.203: 0.203: 0.202: 0.203: 0.204: 0.206: 0.201: 0.203: 0.205:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.162: 0.163: 0.163: 0.162: 0.163: 0.163: 0.161: 0.159: 0.162: 0.161: 0.158: 0.155: 0.160: 0.157: 0.154:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.024: 0.017: 0.015: 0.014: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

---

y= -35904:-35934:-35957:-35980:-35995:-36010:-36017:-36033:-36050:-36075:-36099:-36124:-36149:-36173:-36198:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -27326:-27356:-27385:-27415:-27435:-27456:-27466:-27492:-27519:-27562:-27606:-27649:-27692:-27735:-27778:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.358: 0.357: 0.357: 0.356: 0.355: 0.353: 0.354: 0.353: 0.351: 0.350: 0.347: 0.342: 0.337: 0.331: 0.323:
Фоп: 314 : 317 : 319 : 321 : 322 : 324 : 324 : 326 : 328 : 330 : 333 : 336 : 338 : 341 : 343 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
        : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.207: 0.201: 0.202: 0.202: 0.206: 0.199: 0.206: 0.203: 0.199: 0.208: 0.204: 0.197: 0.204: 0.196: 0.200:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.150: 0.156: 0.155: 0.154: 0.149: 0.155: 0.148: 0.150: 0.152: 0.142: 0.144: 0.145: 0.133: 0.135: 0.124:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.001: : : : : : : : : : : : : : :

Ки : 6011 : : : : : : : : : : : : : :

---

y= -36223:-36247:-36272:-36297:-36321:-36346:-36371:-36387:-36403:-36419:-36430:-36441:-36452:-36458:-36464:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -27821:-27865:-27908:-27951:-27994:-28037:-28080:-28119:-28158:-28196:-28237:-28277:-28317:-28359:-28400:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.316: 0.307: 0.298: 0.289: 0.280: 0.270: 0.261: 0.255: 0.249: 0.243: 0.237: 0.233: 0.228: 0.224: 0.220:
Фоп: 346 : 348 : 351 : 353 : 355 : 357 : 0 : 1 : 3 : 5 : 7 : 8 : 10 : 12 : 13 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
  : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.190: 0.190: 0.178: 0.177: 0.174: 0.170: 0.154: 0.159: 0.153: 0.146: 0.141: 0.144: 0.138: 0.133: 0.137:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.126: 0.116: 0.120: 0.113: 0.106: 0.100: 0.107: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.088: 0.089: 0.090: 0.083:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : 0.001:
Ки : : : : : : : : : : : : : : 6011 :

---

y= -36470:-36471:-36472:-36473:-36468:-36464:-36459:-36449:-36440:-36430:-36415:-36400:-36386:-36366:-36347:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -28442:-28484:-28525:-28567:-28609:-28651:-28692:-28733:-28774:-28814:-28853:-28893:-28932:-28969:-29006:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.216: 0.213: 0.210: 0.207: 0.205: 0.204: 0.202: 0.201: 0.201: 0.201: 0.202: 0.203: 0.205: 0.209: 0.212:
Фоп: 15 : 17 : 18 : 20 : 21 : 23 : 24 : 26 : 27 : 29 : 30 : 32 : 33 : 34 : 36 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
  : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.131: 0.127: 0.130: 0.125: 0.128: 0.124: 0.125: 0.122: 0.123: 0.120: 0.122: 0.119: 0.120: 0.119: 0.118:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.084: 0.085: 0.079: 0.080: 0.075: 0.076: 0.071: 0.073: 0.068: 0.070: 0.065: 0.068: 0.063: 0.058: 0.061:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.009: 0.014: 0.015: 0.022: 0.030: 0.031:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

---

y= -36327:-36303:-36279:-36255:-36227:-36199:-36171:-36139:-36107:-36075:-36035:-35996:-35956:-35916:-35876:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -29043:-29077:-29112:-29146:-29177:-29208:-29239:-29266:-29293:-29321:-29351:-29381:-29411:-29441:-29471:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.217: 0.223: 0.229: 0.235: 0.242: 0.249: 0.257: 0.264: 0.271: 0.278: 0.286: 0.293: 0.299: 0.303: 0.305:
Фоп: 37 : 38 : 40 : 41 : 43 : 44 : 46 : 48 : 49 : 51 : 53 : 55 : 57 : 59 : 62 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
  : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.117: 0.115: 0.116: 0.113: 0.114: 0.112: 0.113: 0.114: 0.112: 0.114: 0.114: 0.114: 0.118: 0.121: 0.119:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.056: 0.053: 0.055: 0.068: 0.070: 0.083: 0.085: 0.088: 0.100: 0.103: 0.109: 0.114: 0.114: 0.113: 0.112:
Ки : 6007 : 6011 : 6007 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.041: 0.052: 0.055: 0.051: 0.054: 0.050: 0.053: 0.057: 0.053: 0.056: 0.057: 0.058: 0.060: 0.061: 0.067:
Ки : 6011 : 6007 : 6011 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

---

y= -35850:-35824:-35788:-35752:-35716:-35677:-35638:-35600:-35559:-35519:-35479:-35437:-35396:-35354:-35312:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -29489:-29507:-29528:-29549:-29570:-29586:-29602:-29618:-29629:-29640:-29651:-29657:-29663:-29669:-29670:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.307: 0.308: 0.309: 0.308: 0.307: 0.307: 0.306: 0.302: 0.301: 0.298: 0.293: 0.290: 0.286: 0.280: 0.274:
Фоп: 63 : 64 : 66 : 68 : 69 : 71 : 73 : 75 : 76 : 78 : 80 : 81 : 83 : 85 : 86 :
Uоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
  : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.122: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.123: 0.123: 0.119: 0.118: 0.117: 0.110: 0.109: 0.108: 0.102:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6008 :
Ви : 0.112: 0.111: 0.110: 0.108: 0.109: 0.108: 0.105: 0.102: 0.105: 0.103: 0.100: 0.104: 0.101: 0.098: 0.097:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6011 :
Ви : 0.066: 0.065: 0.067: 0.069: 0.067: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.069: 0.068: 0.067: 0.068:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~
~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-26989.4 м, Y=-35020.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9311345 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 259 град.
и скорости ветра 1.64 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
			M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0016	T	0.0900	0.7354800	78.99	78.99	8.1719999
2	6008	П1	4.9488	0.0902433	9.69	88.68	0.018235344
3	6007	П1	2.1843	0.0792999	8.52	97.20	0.036304474
			В сумме =	0.9050232	97.20		
			Суммарный вклад остальных =	0.0261114	2.80 (2 источника)		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 090
Город :006 Улутауский район, п. Тереты.
Объект :0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 15.12.2025 11:32
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Uмр) м/с

Точка 1. Р.Т. № 1.
Координаты точки : X=-28319.0 м, Y=-34030.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2942969 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 169 град.
и скорости ветра 9.40 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
			M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6008	П1	4.9488	0.1932248	65.66	65.66	0.039044689
2	6007	П1	2.1843	0.1008179	34.26	99.91	0.046155699
			В сумме =	0.2940426	99.91		
			Суммарный вклад остальных =	0.0002543	0.09 (3 источника)		

Точка 2. Р.Т. № 2.
Координаты точки : X=-26989.0 м, Y=-35018.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8982089 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 257 град.
и скорости ветра 1.58 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
			M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0016	T	0.0900	0.7168689	79.81	79.81	7.9652100
2	6008	П1	4.9488	0.0817657	9.10	88.91	0.016522294
3	6007	П1	2.1843	0.0737300	8.21	97.12	0.033754516
			В сумме =	0.8723646	97.12		
			Суммарный вклад остальных =	0.0258442	2.88 (2 источника)		

Точка 3. Р.Т. № 3.
Координаты точки : X=-28557.0 м, Y=-36472.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2079521 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 19 град.
и скорости ветра 9.40 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6008	П1	4.9488	0.1295279	62.29	62.29	0.026173543
2	6007	П1	2.1843	0.0761517	36.62	98.91	0.034863200
			В сумме =	0.2056796	98.91		
			Суммарный вклад остальных =	0.0022725	1.09 (3 источника)		

Точка 4. Р.Т. № 4.
Координаты точки : X=-29672.0 м, Y=-35229.0 м

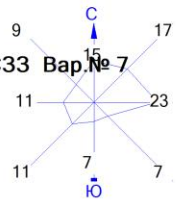
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2625437 доли ПДКмр|

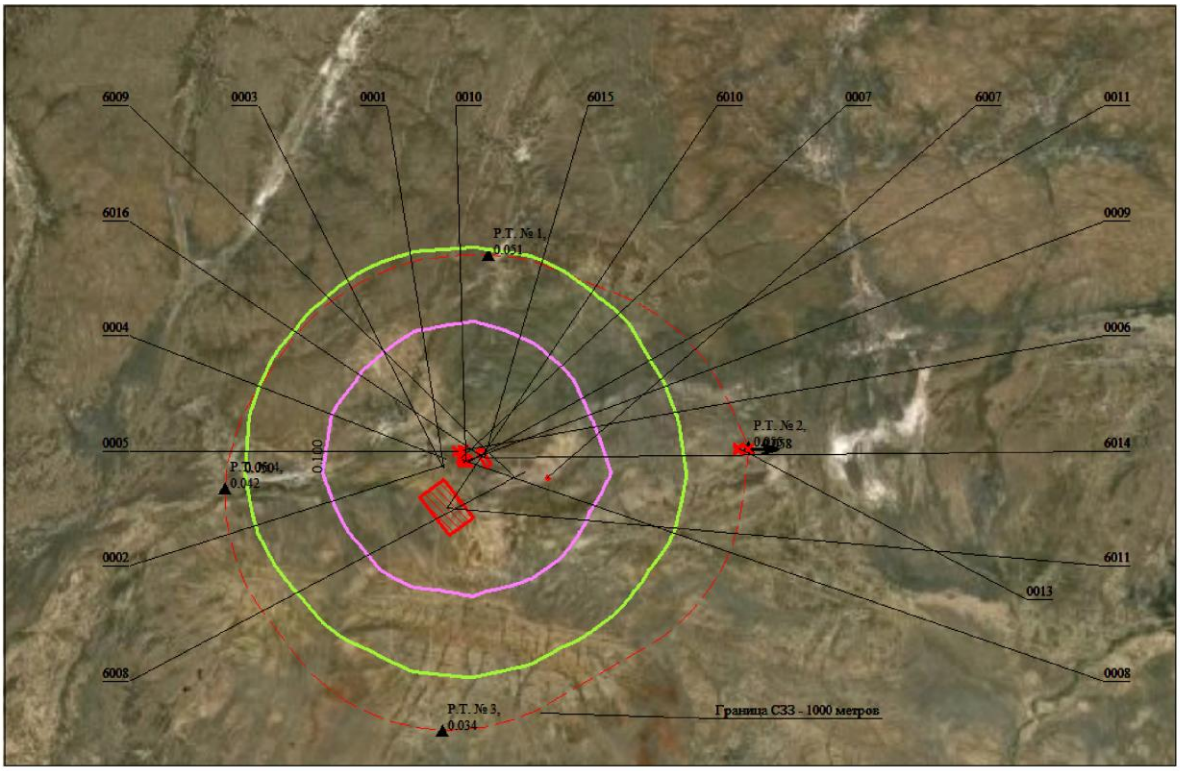
Достигается при опасном направлении 90 град.
и скорости ветра 9.40 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6008	П1	4.9488	0.0957557	36.47	36.47	0.019349234
2	6011	П1	3.1681	0.0949073	36.15	72.62	0.029957160
3	6007	П1	2.1843	0.0657340	25.04	97.66	0.030093862
			В сумме =	0.2563970	97.66		
			Суммарный вклад остальных =	0.0061467	2.34 (2 источника)		

Город : 006 Улутауский район, п. Теректы
Объект : 0001 Участок кучного выщелачивания, АО Жалтырбулак, два участка, объединенная СЗЗ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333





Условные обозначения:
- Санитарно-защитные зоны, группа N 05
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 0.2788894 ПДК достигается в точке x= -28401 y= -34854
При опасном направлении 191° и опасной скорости ветра 1.02 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 3900 м,
шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 21*14
Расчёт на существующее положение.