

Акмолинская область

Заказчик проекта: АО «Altyntau Kokshetau»

**«ЗИФ. РЕКОНСТРУКЦИЯ
СООРУЖЕНИЙ ХВОСТОВОГО ХОЗЯЙСТВА.
ХВОСТОХРАНИЛИЩЕ ФЛОТАЦИИ»**

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Главный менеджер по
промышленной безопасности
АО «Altyntau Kokshetau»



Кокорин А.Н.

РАЗРАБОТЧИК ПРОЕКТА
Заместитель Генерального
директора
ТОО «РНПИЦ «Казэкология»



Касымбеков Д.М.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
ВВЕДЕНИЕ	5
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ	6
1.1 Описание технологического процесса.....	7
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	9
2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	9
2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды	11
2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.....	12
2.3.1 Перечень и параметры выбросов ЗВ в атмосферу	12
2.3.2 Сведения о залповых и аварийных выбросах	25
2.3.3 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере	25
2.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух.....	26
2.5 Определение нормативов выбросов загрязняющих веществ	26
2.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.....	28
2.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	28
2.8 Мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ	28
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....	31
3.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства, требования к качеству используемой воды.....	31
3.2 Характеристика источника водоснабжения	33
3.3 Поверхностные воды.....	33
3.4 Подземные воды	35
3.5 Нормативы допустимых сбросов	41
3.6 Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод.....	41
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА	42
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	43
5.1 Виды и объемы образования отходов в период строительства объекта	44
5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления	47
5.3 Рекомендации по управлению отходами	48
6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	49
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	50
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	51
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	53
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ	55
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	56

12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	58
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	60
ПРИЛОЖЕНИЯ	62
Приложение 1. ЛИЦЕНЗИЯ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ УСЛУГ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	62
Приложение 2. СПРАВКА О ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПЕРЕРЕГИСТРАЦИИ АО «ALTYNТАУ КОКСНЕТАУ»	66
Приложение 3. Карта-схема объекта	68
Приложение 4. Справки РГП «Казгидромет».....	69
Приложение 5 - Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	73
Приложение 6 Протокол расчета рассеивания на период СМР	79

АННОТАЦИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту: «ЗИФ. Реконструкция сооружений хвостового хозяйства. Хвостохранилище флотации» (далее по тексту – Раздел) разработан на основании проектной документации.

Проектом предусматривается реконструкция сооружений хвостового хозяйства.

В период проведения строительно-монтажных работ происходит выброс пыли неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20. Согласно Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, п.24: Максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников грамм в секунду (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются, в связи с чем, расчет выбросов от ДВС транспорта и техники не проводился (ст.28 Экологического Кодекса Республики Казахстан). В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, сернистый ангидрид, углерод, керосин, бенз/а/пирен, углерод оксид.

Максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников, задействованных на участке учтены при проведении расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Кол-во источников – 2 шт. (2 неорганизованные).

Суммарный объем выбросов в период СМР: 2029 г. - 189.725947 тонн, 2032 г. - 118.898473 тонн, 2034 г. - 119.027657 тонн, 2036 г. - 119.225669 тонн.

Срок реконструкции 30 месяцев (03-08.2029 г., 03-08.2032 г., 03-08.2034 г., 03-08.2036 г., 03-08.2038 г.).

Общее количество отходов на период СМР (2029, 2032, 2034, 2036, 2038 гг.) составит 1,875 тонн/год.

В проекте определены нежелательные и иные отрицательные последствия от осуществления производственной деятельности, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения экологических систем и природных ресурсов.

Определение категории.

Согласно Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан и Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 данный вид намечаемой деятельности относится к объектам I категории.

ВВЕДЕНИЕ

Проектом определяются количество нормативов эмиссий в окружающую среду в период проведения строительных работ, в соответствии с пунктом 3 статьи 49 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года (далее – Кодекс).

Раздел выполнен в соответствии с требованиями:

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

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

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

- Приложением 2 к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 26 октября 2021 года № 424 Приложение 3 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки;

- Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденную приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;

- Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", Приказ И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Заказчик:

АО «Altyntau Kokshetau»

Юридический адрес: Зерендинский район, Конысбайский с.о., с.Конысбай, Промышленная площадка, Конысбайского сельского округа, здание №1, тел. 595529, внут.2560

Разработчик проекта РООС

ТОО «РНПИЦ «КАЗЭКОЛОГИЯ», г.л. 01843Р от 20 июня 2016 г. (Приложение 1) в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами, действующими на территории Республики Казахстан.

Юридический адрес: РК, г. Алматы, ул. Айтеке Би, 27.Тел.: +7 (727) 291 78 14, +77058002363

e-mail: kazecology.kz@gmail.com

www.kazecology.kz

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ

Справка о государственной регистрации АО «Altyntau Kokshetau» представлена в приложении

2.

Расположение объекта по отношению к окружающей среде

В административном отношении участок осуществления намечаемой деятельности расположен в Зерендинском районе Акмолинской области. Строительно-монтажные работы будут проводиться в существующих границах АО «Altyntau Kokshetau».

АО «Altyntau Kokshetau» является действующим объектом. Васильковское золоторудное месторождение расположено в Республике Казахстан, в Зерендинском районе Акмолинской области, в 18 км севернее областного центра г. Кокшетау. Географические координаты расположения объектов предприятия: 1) 53° 27' 34.35", 69° 12' 54.32"; 2) 53° 27' 32.33", 69° 15' 34.32"; 3) 53° 28' 01.22", 69° 18' 10.02"; 4) 53° 27' 37.79", 69° 18' 30.13"; 5) 53° 27' 05.03", 69° 17' 26.32"; 6) 53° 26' 18.84", 69° 17' 48.06"; 7) 53° 24' 30.80", 69° 16' 02.33"; 8) 53° 24' 34.37"С, 69° 13' 48.67"В; 9) 53° 24' 13.19"С, 69° 13' 28.97"В; 10) 53° 24' 4.61"С, 69° 13' 41.76"В; 11) 53° 23' 57.13"С, 69° 14' 30.78"В; 12) 53° 22' 54.31"С, 69° 14' 30.36"В; 13) 53° 22' 53.78"С, 69° 13' 14.42"В; 14) 53° 23' 12.73"С, 69° 13' 10.08"В; 15) 53° 23' 14.82"С, 69° 11' 8.82"В; 16) 53° 23' 42.63"С, 69° 11' 8.87"В; 17) 53° 23' 44.91"С, 69° 10' 29.20"В; 18) 53° 23' 59.14"С, 69° 9' 55.77"В; 19) 53° 24' 20.33"С, 69° 10' 12.85"В; 20) 53° 24' 32.96"С, 69° 9' 37.33"В; 21) 53° 25' 14.88"С, 69° 9' 39.12"В; 22) 53° 25' 27.38"С, 69° 10' 3.10"В; 23) 53° 25' 25.96"С, 69° 12' 51.88"В.

Промышленная площадка связана железнодорожной веткой со станцией Чаглинка, а через неё со всеми пунктами Казахстана и СНГ. С городом Кокшетау промышленная площадка связана двумя дорогами с асфальтовым покрытием.

Ближайшие населенные пункты от горного отвода:

- пос. Донгулагаш – расположен в 4 км в северо-западном направлении от месторождения;
- пос. Коныспай – расположен в 2,3 км в юго-восточном направлении от месторождения (расстояние от крайнего источника воздействия до ближайшей жилой зоны составляет 1,33 км.);
- пос. Васильковка – расположен в 4,9 км к востоку от месторождения.

Ближайший водный объект р.Шагалалы (ранее р.Чаглинка) расположен на юго-востоке от предприятия, на расстоянии 2,0 км, водоохранная зона реки составляет 500 метров.

Земельный участок не располагается в пределах особо охраняемых природных территорий и их охранных зон, селитебных территорий, на территориях лесопарковых, курортных, лечебно-оздоровительных, рекреационных зон, на водосборных площадях подземных водных объектов, которые используются в целях питьевого и хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Рельеф в районе месторождения равнинный, слаборасчлененный, средняя абсолютная отметка 230-235 м, относительные превышения не более 20-30 м.

Сейсмическая активность района месторождения составляет от 2 до 5 баллов, лавины, карсты отсутствуют. Вероятность значительных землетрясений очень низкая.

Район экономически освоен, имеет хорошо развитую инфраструктуру.

К промышленной площадке подведена железнодорожная ветка. В 14 км к юго-востоку от месторождения находится железнодорожная станция Чаглинка, в 30 км к югу расположен международный аэропорт Кокшетау.

Со всеми городами месторождение связано автомобильными дорогами республиканского значения с асфальтированным и бетонным покрытием.

В районе расположения объектов АТК имеются объекты историко-культурного наследия:

1. Курган Алтынтау, ранний железный век — 53°27'23.4"N 69°16'35.8"E
2. Могильник Коныспай III, ранний железный век — 53°26'45.0"N 69°17'20.4"E
3. Курган Коныспай I, ранний железный век — 53°26'19.0"N 69°16'38.2"E
4. Могильник Алтынтау (4 кургана), ранний железный век — 53°26'02.8"N 69°16'50.3"E
5. Могильник Красный Яр IV, средневековье — 53°24'50.7"N 69°14'06.8"E

Для памятников археологии установлены охранные зоны размером 120 метров. Намечаемая деятельность не затрагивает зоны расположения объектов историко-культурного наследия, охранные зоны соблюдаются.

Продолжительность строительства объектов – 30 месяцев (03-08.2029 г., 03-08.2032 г., 03-08.2034 г., 03-08.2036 г., 03-08.2038 г.).

1.1 Описание технологического процесса

Предусматривается реконструкция хвостового хозяйства в связи с необходимостью увеличения полезных емкостей хвостохранилища флотации для возможности эксплуатации сооружений хвостового хозяйства. Предусматривается наращивание дамб обвалования в существующем контуре хвостохранилищ.

Хвостохранилище флотации намывного типа. Складирование хвостов осуществляется конусным способом, в штабель. Наращивание штабеля производится сосредоточенным сбросом пульпы с гребня, периодически наращиваемой по намывному пляжу насыпной дамбы. Емкость хвостохранилища обеспечивает укладку хвостов фабрики на весь расчетный срок эксплуатации до 2045 года.

Существующая ограждающая дамба хвостохранилища флотации с отметкой гребня 246,00 м имеет высоту 26,00 м (246,00 – 220,00 (основание)). В рамках реконструкции сооружений системы гидравлической укладки хвостов флотации предусматривается наращивание ограждающей дамбы хвостохранилища флотации до отметки 260,00 м.

На конец 2025 года в хвостохранилище флотации уложено 111,64 млн. тонн хвостов (~ 82,54 млн. м³). Отметка заполнения хвостохранилища флотации на конец 2025 составляет 245,00 м. Емкость хвостохранилища на отметке 245,00 м составляет 87,41 млн. м³.

За период 2026-2042 гг. в хвостохранилище флотации планируется уложить ~114,2 млн. тн хвостов флотации (~ 84,59 млн. м³ при средней плотности 1,35 т/м³):

в 2026 - 6 558 721,16 тонн, в 2027 - 7 789 474,74 тонн, в 2028 - 7 790 058,87 тонн, в 2029 – 7 787 795,91 тонн, в 2030 - 7 786 505,39 тонн, в 2031 - 7 784 610,27 тонн, в 2032 - 7 784 886,21 тонн, в 2033 - 7 782 367,06 тонн, в 2034 - 7 781 961,95 тонн, в 2035 - 7 783 442,91 тонн, в 2036 - 7 784 201,13 тонн, в 2037 - 7 785 572,07 тонн, в 2038 - 7 784 876,85 тонн, в 2039 - 7 786 395,70 тонн, в 2040 – 6 031 915,46 тонн, в 2041 - 275 316,53 тонн, в 2042 - 73 881,48 тонн.

Необходимая емкость хвостохранилища для складирования 84,59 млн. м³ хвостов с коэффициентом заполнения емкости хвостохранилища, равным 0,944, составит 89,61 млн. м³.

Всего в хвостохранилище флотации до 2042 года планируется уложить ~ 225,63 млн. т хвостов (~ 167,13 млн. м³ при средней плотности 1,35 т/м³). Необходимая емкость хвостохранилища для складирования 167,13 млн. м³ хвостов с коэффициентом заполнения емкости хвостохранилища, равным 0,944, составит 177,00 млн. м³.

Прогнозируемая необходимая емкость для складирования хвостов и отметки заполнения хвостохранилища по годам эксплуатации приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 – Прогнозируемые отметки заполнения хвостохранилища флотации

Отметки заполнения ХФ при средней плотности уложенных хвостов 1,35 т/м ³					
	Общий планируемый объем хвостов, тыс. м ³	Требуемая годовая емкость хвостохранилища, тыс. м ³	Требуемая фактическая емкость на конец расчетного года, млн. м ³	Прогнозируемые отметки намытых хвостов на конец расчетного года, м	Необходимая отметка гребня, м
2027	5,8	6,1	98,7	246,8	249
2028	5,8	6,1	104,8	247,8	249
2029	5,8	6,1	110,9	248,8	252
2030	5,8	6,1	117,0	249,8	252
2031	5,8	6,1	123,1	250,8	252
2032	5,8	6,1	129,2	251,8	254
2033	5,8	6,1	135,3	252,7	254
2034	5,8	6,1	141,4	253,7	256

2035	5,8	6,1	147,5	254,7	256
2036	5,8	6,1	153,7	255,7	258
2037	5,8	6,1	159,8	256,7	258
2038	5,8	6,1	165,9	257,7	260
2039	5,8	6,1	172,0	258,7	260
2040	4,5	4,7	176,7	259,5	260
2041	0,2	0,2	176,9	259,5	260
2042	0,1	0,1	177,0	259,5	260

В период 2029 ÷ 2038 гг. необходимая емкость для складирования хвостов обеспечивается наращиванием:

- дамбы обвалования яруса №9 с отметкой гребня 252,00 м в 2029 году;
- дамбы обвалования яруса №10 с отметкой гребня 254,00 м в 2032 году;
- дамбы обвалования яруса №11 с отметкой гребня 256,00 м в 2034 году;
- дамбы обвалования яруса №12 с отметкой гребня 258,00 м в 2036 году;
- дамбы обвалования яруса №13 с отметкой гребня 260,00 м в 2038 году.

Прогнозируемая максимальная высота намывной дамбы хвостохранилища к концу 2042 г. составит – 40,0 м (260,0-220,0), сооружение относится ко II классу ГТС в соответствии с СП РК 3.04-101-2013.

Наращивание дамб хвостохранилища флотации и сорбции осуществляется путем отсыпки основания под дамбу из скального грунта, отсыпки дамбы обвалования из суглинистого грунта с послойным укреплением, креплением верховых и низовых откосов скальным грунтом, укрепление гребня щебенистым грунтом и покрытия низового откоса дамбы обвалования.

Ориентировочные объемы земляных работ по строительству дамб обвалования хвостохранилища флотации приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Объемы земляных работ по строительству дамб обвалования хвостохранилища флотации и сорбции

Год	2029	2032	2034	2036	2038
Пустая порода (вскрышная порода), скальник, тонн	1286584	750270	751338	752406	753652
Суглинок, тонн	287130	211310	211650	211990	212330
Гравий, щебень, тонн	99 180.00	72 770.00	72 770.00	72 960.00	72 960.00
Дресвяной и почвенно-растительный, грунт	81 472.00	85 492.00	85 492.00	85 760.00	85 760.00

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

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

Ближайшие к участку строительства метеостанции расположены в г. Кокшетау и с. Зеренда. Наиболее точными метеоданными располагает метеостанция г. Кокшетау.

Климатические характеристики Зерендинского района Акмолинской области приняты по данным метеостанции «Кокшетау», как наиболее близко расположенному населенному пункту, где ведутся регулярные наблюдения за климатом.

Климат характеризуется резкой континентальностью с морозной зимой, сопровождаемой сильными буранами и метелями, и сравнительно коротким сухим умеренно жарким летом. Снежный покров устанавливается в конце первой – начале второй декад ноября и держится до конца первой декады апреля. Высота снежного покрова в среднем 26-30 см., в малоснежные зимы – 20 см., в многоснежные достигает 50 см. Средние многолетние запасы воды в снеге перед началом весеннего снеготаяния колеблются в зависимости от высоты снежного покрова и его плотности от 40-50 до 60-80 мм.

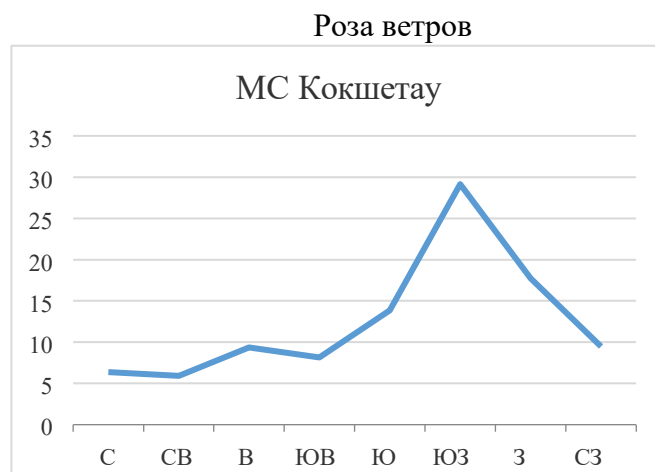
Ветер. Равнинный рельеф зоны благоприятствует развитию ветровой деятельности. В холодное время года преобладают устойчивые юго-западные ветры. Преобладающими ветрами летнего периода являются ветры северной составляющей с преобладанием северо-западного направления. Наибольшие скорости приходятся на зимний период и совпадают с направлением наиболее часто повторяющихся ветров юго-западного направления. Скорость ветра в зимнее время достигает 18-20 м/сек; некоторое ослабление ветровой деятельности наблюдается летом. Среднемесячная скорость ветра в июле составляет 3,5 м/сек.

Осень наступает в начале сентября, длится до конца октября и отличается большей сухостью, чем лето.

Режим ветров носит материковый характер. Преобладающими являются ветры юго-западного направления (около трети всех направлений ветра в течение года).

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Направление	6	6	9	8	14	29	18	9	6



Согласно данным РГП «Казгидромет» (приложение 4), на рассматриваемой территории преобладают ветры юго-западного направления. С учётом розы ветров, основные потоки ветров не ориентированы в сторону населённых пунктов.

Расположение источников выбросов и реализуемые природоохранные мероприятия обеспечивают минимальное воздействие на атмосферный воздух в зоне жилой застройки, что подтверждается результатами расчётов рассеивания загрязняющих веществ.

При этом все объекты предприятия (как действующие, так и проектируемые) расположены

за пределами населённых пунктов и с подветренной стороны от жилых территорий.

Температура воздуха. Исследуемый район характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным повышением температуры в короткий весенний период и высокими температурами летом.

В летнее время над степными пространствами под влиянием интенсивного прогревания воздуха устанавливается безоблачная сухая, жаркая погода. Самый жаркий месяц - июль со среднемесячной температурой 19,8° С. Самым холодным месяцем является январь - среднемесячная температура – -15,7°С.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (° С)

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
-15,8	-15,3	-9,2	3,3	12,1	17,8	19,8	17,1	11,5	2,8	-6,7	-13,4	2,0

Атмосферные осадки. Среднегодовое количество осадков составляет около 314 мм. По сезонам года величина выпадающих осадков распределяется неравномерно: наибольшее их количество выпадает в теплый период года (май-сентябрь) 209 мм, с максимумом в июле.

Среднее месячное и годовое количество осадков (мм)

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
13	11	10	18	31	44	65	42	27	22	18	13	314

Устойчивый снежный покров образуется во второй декаде ноября, средние сроки разрушения устойчивого снежного покрова - третья декада марта. Среднегодовая высота снежного покрова составляет около 32 см, число дней со снежным покровом 140-160.

На исследуемой территории при ветрах юго-восточной четверти отмечаются атмосферные засухи. Среднее число с засухой может составить 50-60 дней.

Влажность воздуха. Среднегодовое значение абсолютной влажности составляет 4,8 мб. Наименьшее значение величины абсолютной влажности отмечается в январе - феврале - 1,6 - 1,7 мб; наибольшее в июле - 12,7 мб. Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в июне-июле (12,2-12 мб). Среднегодовая величина относительной влажности в исследуемом районе влажности составляет 69%. Наименьшая относительная влажность воздуха отмечается в летние месяцы и составляет 40-45 %, наибольшая - в зимнее время (80-82%).

Опасные метеорологические явления. Опасные метеорологические явления, это такие атмосферные явления, которые могут влиять на производственные процессы и затруднять жизнедеятельность населения. К опасным метеорологическим явлениям относятся: сильные ветры, туманы, метели, грозы, обильные осадки и др.

Грозы. Грозы над исследуемой территорией часто сопровождаются шквальными ветрами, ливнями, градом. Среднее в год число дней с грозой 21,5. Грозы чаще всего отмечается в летнее время (максимумом в июне-июле 5-8 дней) реже в весенние и осенние месяцы. Средняя продолжительность гроз 1-2 часа.

Град. Град может отмечаться в теплое время года, иногда полосами шириной в несколько километров. Наблюдается это явление сравнительно редко. Среднее число дней с градом 1-3 в месяц.

Туманы. Число дней с туманом достигает 31 день в год. Повышенное туманообразование наблюдается в ноябре-декабре и ранней весной, в летние месяцы количество дней с туманом незначительно.

Метели. Метели в исследуемом районе повторяются часто. Среднее число дней в году с метелью колеблется от 15 до 50, иногда и более 50. Наибольшая повторяемость метелей отмечается в декабре и январе 15-18 дней.

2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

В современной концепции охраны окружающей среды особое место занимает состояние воздушного бассейна. Любое антропогенное влияние может привести к недопустимым уровням загрязнения компонентов природной среды, снижению биоразнообразия фауны и флоры, деградации почвенно-растительного покрова, изменению мест обитания животного мира, исчезновению и сокращению популяций, а главное – угрозе здоровью населения. Основными принципами охраны атмосферного воздуха согласно «Экологического кодекса» являются:

- охрана жизни и здоровья человека, настоящего и будущих поколений;
- недопущения необратимых последствий загрязнения атмосферного воздуха для окружающей среды.

Критериями качества состояния воздушного бассейна являются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест, принятых в Казахстане. Исследуемый участок работ находится на значительном расстоянии от селитебных зон. Источники загрязнения, расположенные за пределами площади работ, никакого ощутимого влияния на эту территорию не оказывают.

В целом, природно-климатические условия территории способствуют быстрому очищению атмосферного воздуха от вредных примесей.

Состояние атмосферного воздуха в районе проведения работ, влияющего на компоненты окружающей среды, определяется двумя факторами:

- климатическими особенностями территории, определяющими условия рассеивания загрязняющих компонентов;
- ингредиентным составом, объемами выбросов ЗВ и характеристиками источников вредных выбросов (высота, диаметр, скорость, объем ГВС, площадь пыления).

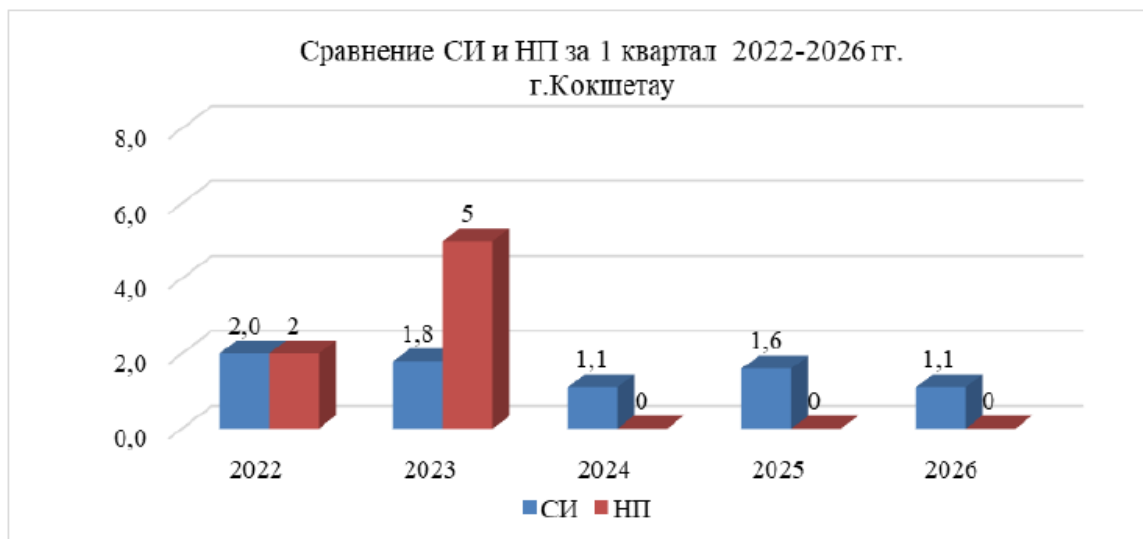
Согласно данным РГП «Казгидромет», основными источниками поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух в Акмолинской области являются промышленные предприятия и автотранспорт. Общее количество выбросов загрязняющих веществ в Акмолинской области составило 69,5 тыс. тонн в 1 квартале 2026 года.

Количество зарегистрированных автотранспортных средств составляет 223 315 единиц, главным образом легковых автомобилей.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории Акмолинской области проводятся на 9 автоматических постах наблюдения и с помощью передвижной лаборатории на 5 точках. В целом определяется 6 показателей: 1) оксид углерода; 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) диоксид азота; 6) оксид азота.

По данным эпизодических наблюдений в городе Кокшетау максимально-разовые концентрации оксида углерода точки №1 - микрорайон Жайляу, район школы-лицей №21 составили 2,66 ПДКм.р., точки №2 - улица Кызылжар 66 – 2,51 ПДКм.р., концентрации остальных загрязняющих веществ находились в пределах допустимой нормы. Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ) в населенных пунктах Акмолинской области не зафиксировано. В 1 квартале 2026 года по сравнению с 1 кварталом 2025 годом уровень загрязнения атмосферного воздуха в Акмолинской области: без изменений — в гг. Кокшетау, Степногорск, Атбасар, Щучинск, пп. Бурабай, Аксу, Бестобе и СКФМ Боровое.

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



Как видно из графика, в 1 квартале за последние 5 лет, уровень загрязнения оценивается как низкий, за исключением 2022, 2023 год - где повышенный уровень.

Повышению концентрации взвешенных частиц в воздухе способствуют частые ветра в регионе, поднимающие пыль с подстилающей поверхности земли.

2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Основными источниками воздействия на окружающую среду при строительных работах будут следующие виды деятельности: проведение работ с инертными материалами такими как пустая порода (вскрышная порода), скальник, щебень, дресвяной и почвенно-растительный грунт. На период эксплуатации источники выбросов загрязняющих веществ учтены в проекте НДВ. Выбросы от автотранспорта не нормируются.

Всего насчитывается 2 неорганизованных источника загрязнения атмосферы. В атмосферный воздух выбрасывается 1 загрязняющее вещество.

Источниками выбросов загрязняющих веществ являются:

№ ИЗА	Наименование ИЗА	№ ИВ	Наименование источника выделения
6243	Хвостохранилище	001	Отсыпка дамбы обвалования, крепление откосов из скального грунта, вскрыши
		002	Формирование дамбы на хвостах. Пыление при пересыпке
		003	Транспортировка материала
		004	Устройство переходного слоя из дресвяного грунта, покрытие низового откоса дамбы обвалования слоем почвенно-растительного грунта
		005	Крепление гребня щебенистым грунтом
		006	Отсыпка дамбы суглинком
6244	Хвостохранилище	001	Выемка грунтов для устройства дренажных канав и котлована для установки дренажной насосной установки
		002	Насыпь грунтов при устройстве инспекторского проезда для обслуживания дренажной канавы

2.3.1 Перечень и параметры выбросов ЗВ в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками загрязнения атмосферы и их характеристики приведены в таблице 2.3.1.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 2.3.2.

Таблица 2.3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период СМР

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2029 г.									
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	39.403421	189.725947	1897.25947
	В С Е Г О :						39.403421	189.725947	1897.25947
2032 г.									
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	39.40173	118.898473	1188.98473
	В С Е Г О :						39.40173	118.898473	1188.98473
2034 г.									
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	39.40173	119.027657	1190.27657
	В С Е Г О :						39.40173	119.027657	1190.27657
2036 г.									
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	39.40173	119.225669	1192.25669
	В С Е Г О :						39.40173	119.225669	1192.25669
2038 г.									
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	39.40173	125.177976	1251.77976
	В С Е Г О :						39.40173	125.177976	1251.77976

Таблица 2.3.2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР
2029 г.

Прои- з- водст- во	Це- х	Источник выделения загрязняющих веществ		Числ о часов рабо- ты в году	Наименов ание источника выброса вредных веществ	Номер источн ика выброс ов на карте- схеме	Высота источн ика выброс ов, м	Диам етр устья трубы , м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наименов ание газоочист ных установок , тип и мероприя тия по сокращен ию выбросов	Вещество , по которому производ ится газоочист ка	Коэфф и-циент обеспеч ен- ности газо- очистко й, %	Среднеэкс плуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки, %	Код вещес тва	Наименова ние вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дост и- жен ия ПД В
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадног о источника								г/с	мг/н м3	т/год	
		Наименован ие	Количес тво, шт.						Скоро сть, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объ ем смес и, м3/с (Т = 293. 15 К, Р= 101. 3 кПа)	Тем пе- рату ра смес и, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
12		Отсыпка дамбы обвалования , крепление откосов из скального грунта, вскрыши Формирован ие дамбы на хвостах. Пыление при пересыпке Транспорти ровка материала Устройство переходного слоя из дресвяного грунта, покрытие низового откоса дамбы обвалования слоем почвенно- растительно го грунта	1 1 1 1 1 1	3758. 64 3758. 64 3758. 64 289.7 238 838.8	Пылящая поверхнос ть	6243	26					-3000	2000	5	5					2908	Пыль неорганиче ская, содержаща я двуокись кремния в %: 70-20	29.05 227		186.6 04	2029

2032 г.																									
Прои- з- водст- во	Це- х	Источник выделения загрязняющих веществ		Чис- ло часо- в рабо- ты в году	Наимено- вание источника выброса вредных веществ	Номер источн- ика выброс- ов на карте- схеме	Высота источн- ика выброс- ов, м	Диам- етр устья трубы , м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наимено- вание газоочист- ных установок , тип и мероприя- тия по сокращен- ию выбросов	Вещество , по которому производ- ится газоочист- ка	Коэфф- и-циент обеспе- чен- ности газо- очистк- ой, %	Среднеэкс- плуа- тационная степень очистки/ максималь- ная степень очистки, %	Код вещес- тва	Наименова- ние вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дост- и- жен- ия ПД В
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадног- о источника											
		Наименован- ие	Количес- тво, шт.						Скоро- сть, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объ- ем смес- и, м3/с (Т = 293. 15 К, Р= 101. 3 кПа)	Тем- пе- рату- ра смес- и, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
12		Отсыпка дамбы обвалования, крепление откосов из скального грунта, вскрыши Формирование дамбы на хвостах. Пыление при пересыпке Транспортировка материала Устройство переходного слоя из дресвяного грунта, покрытие низового откоса дамбы обвалования слоем почвенно-растительного грунта Крепление гребня	1 1 1 1 1 1	3758.64 3758.64 3758.64 289.7 238 838.8	Пылящая поверхность	6243	26					-3000	2000	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	29.050578		115.776495	2032

2034 г.																									
Прои- з- водст- во	Це- х	Источник выделения загрязняющих веществ		Числ- о часов в рабо- ты в году	Наимено- вание источника выброса вредных веществ	Номер источни- ка выброс- ов на карте- схеме	Высота источни- ка выброс- ов, м	Диам- етр устья трубы , м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наименов- ание газоочист- ных установок , тип и мероприя- тия по сокращен- ию выбросов	Вещество , по которому производ- ится газоочист- ка	Коэфф- и-циент обеспе- чен- ности газо- очистк- ой, %	Среднеэкс- плуа- тационная степень очистки/ максималь- ная степень очистки, %	Код вещес- тва	Наименова- ние вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дост- и- жен- ия ПД В
												точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадног- о источника											
		Наименован- ие	Количес- тво, шт.						Скоро- сть, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объ- ем смес- и, м3/с (Т = 293. 15 К, Р= 101. 3 кПа)	Тем- пе- рату- ра смес- и, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
12		Отсыпка дамбы обвалования, крепление откосов из скального грунта, вскрыши Формирование дамбы на хвостах. Пыление при пересыпке Транспортировка материала Устройство переходного слоя из дресвяного грунта, покрытие низового откоса дамбы обвалования слоем почвенно-растительного грунта Крепление гребня	1 1 1 1 1 1	3758.64 3758.64 3758.64 289.7 238 838.8	Пылящая поверхность	6243	26					-3000	2000	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	29.050578		115.905679	2034

2036 г.																									
Прои- з- водст- во	Це- х	Источник выделения загрязняющих веществ		Числ- о часов в работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте- схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы , м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наименование газоочистных установок , тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество , по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объем смеси, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
12		Отсыпка дамбы обвалования, крепление откосов из скального грунта, вскрыши Формирование дамбы на хвостах. Пыление при пересыпке Транспортировка материала Устройство переходного слоя из дресвяного грунта, покрытие низового откоса дамбы обвалования слоем почвенно-растительного грунта Крепление гребня	1 1 1 1 1 1	3758.64 3758.64 3758.64 289.7 238 838.8	Пылящая поверхность	6243	26					-3000	2000	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	29.050578		116.103691	2036

2038 г.																									
Прои- з- водст- во	Це- х	Источник выделения загрязняющих веществ		Чис- ло часо- в рабо- ты в году	Наимено- вание источника выброса вредных веществ	Номер источн- ика выброс- ов на карте- схеме	Высота источн- ика выброс- ов, м	Диам- етр устья трубы , м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наимено- вание газоочист- ных установок , тип и мероприя- тия по сокращен- ию выбросов	Вещество , по которому производ- ится газоочист- ка	Коэфф- и-циент обеспе- чен- ности газо- очистк- ой, %	Среднеэкс- плуа- тационная степень очистки/ максималь- ная степень очистки, %	Код вещес- тва	Наименова- ние вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дост- и- жения ПД В
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадног- о источника											
		Наименован- ие	Количес- тво, шт.						Скоро- сть, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объ- ем смес- и, м3/с (Т = 293. 15 К, Р= 101. 3 кПа)	Тем- пе- рату- ра смес- и, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
12		Отсыпка дамбы обвалования, крепление откосов из скального грунта, вскрыши Формирование дамбы на хвостах. Пыление при пересыпке Транспортировка материала Устройство переходного слоя из дресвяного грунта, покрытие низового откоса дамбы обвалования слоем почвенно-растительного грунта Крепление гребня	1 1 1 1 1	3758.64 3758.64 3758.64 289.7 238 838.8	Пылящая поверхность	6243	26					-3000	2000	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	29.050578		122.055998	2038

2.3.2 Сведения о залповых и аварийных выбросах

Характер и организация технологического процесса в период проведения строительных работ исключают возможность образования аварийных и залповых выбросов экологически опасных для окружающей среды вредных веществ.

2.3.3 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин приземных концентраций выполнен по программному комплексу «Эра» (разработчик фирма «Логос-Плюс», г. Новосибирск). Программа согласована с ГГО им. А.И. Воейкова и разрешена Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды к применению в Республике Казахстан.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ произведен без учета фоновых концентраций в связи отсутствием постов мониторинга.

Расчет приземных концентраций выполнен в расчетном прямоугольнике 14000x10000 м с шагом расчетной сетки 250 м в системе координат.

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

Сейсмическая активность района горно-обогатительного предприятия составляет 5 баллов по СНиП РК 2.03-30-2006, лавины, карсты отсутствуют. Вероятность значительных землетрясений очень низкая.

Рельеф в районе месторождения равнинный, слаборасчлененный, средняя абсолютная отметка 230-235 м, относительные превышения не более 20-30 м. Рельеф местности ровный с перепадом высот не более 50 м на 1 км, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности – 1.

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

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

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, A	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	26.5
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-12.9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	5.0
СВ	7.0
В	9.0
ЮВ	7.0
Ю	16.0
ЮЗ	25.0
З	19.0

СЗ	12.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9.0

Результаты расчетов рассеивания по всем загрязняющим веществам на период строительства представлены в таблице 2.3.3.1.

Таблица 2.3.3.1 Концентрации загрязняющих веществ на границах СЗЗ и жилой застройки на период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	СЗЗ	ЖЗ
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.151545	0.074378

Результаты расчетов рассеивания показали, что превышений ПДК на границе санитарно-защитной зоны не наблюдается. Результаты расчетов рассеивания по всем загрязняющим веществам приведены в приложении 7.

При правильной эксплуатации объектов производства воздействие на атмосферный воздух на территории расположения предприятия будет незначительным и не повлечет за собой необратимых процессов.

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

В результате строительных работ не происходит значительного образования выбросов загрязняющих веществ и отходов производства. Влияние на атмосферный воздух в период строительства кратковременное, ограниченное длительностью проведения работ с марта до августа 2029, 2032, 2034, 2036, 2038 гг.

2.5 Определение нормативов выбросов загрязняющих веществ

В соответствии с Экологическим кодексом РК валовые выбросы от автотранспорта при установлении нормативов ПДВ не учитываются. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства представлены в таблице 2.5.1.

Таблица 2.5.1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2027 год		на 2029 год		на 2032 год		на 2034 год		на 2036 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)														
Неорганизованные источники														
Стройплощадка	6243	-	-	29.052269	186.603969	29.050578	115.776495	29.050578	115.905679	29.050578	116.103691	29.052269	186.603969	2029
Стройплощадка	6244			10.351152	3.121978	10.351152	3.121978	10.351152	3.121978	10.351152	3.121978	10.351152	3.121978	2029
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	39.403421	189.725947	39.40173	118.898473	39.40173	119.027657	39.40173	119.225669	39.403421	189.725947	2029
Всего по объекту:		-	-	39.403421	189.725947	39.40173	118.898473	39.40173	119.027657	39.40173	119.225669	39.403421	189.725947	
Из них:														
Итого по организованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	39.403421	189.725947	39.40173	118.898473	39.40173	119.027657	39.40173	119.225669	39.403421	189.725947	

2.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Анализируя ориентировочные данные о количестве выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и используя шкалу масштабов воздействия, можно сделать вывод, что воздействие на атмосферный воздух будет следующим:

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Период строительно-монтажных работ				
СМР	Ограниченное воздействие 2	Многолетний (постоянный) 4	Слабое 2	Воздействие средней значимости 16

Таким образом, интегральная оценка составляет 16 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух присваивается средней. На этапе СМР воздействию присваивается средняя категория значимости, что предполагает широкий диапазон влияния: от минимальных пороговых значений до уровней, приближающихся к установленным законодательством пределам.

С целью снижения негативного воздействия на качество воздушного бассейна на период строительно-монтажных работ предпринимаются следующие действия:

- регламентированный режим строительных работ;
- поддержание технического состояния транспортных средств и строительной техники в соответствии с нормативными требованиями по выбросам загрязняющих веществ, имеющих соответствующие сертификаты и разрешение на строительные работы.

Исходя из вышеизложенного, разработка дополнительных природоохранных мероприятий по фактору воздействия объекта на атмосферный воздух не требуется.

2.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Контроль за состоянием воздушного бассейна на период проведения строительных работ будет осуществляться на границе СЗЗ в рамках программы производственного экологического контроля для золотоизвлекательной фабрики в целом.

Выбросы от строительных работ относятся к локальным, характеризующиеся повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне предприятия. Продолжительность воздействия выбросов предприятия - непостоянная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, объект не окажет значительного влияния на качество атмосферного воздуха.

2.8 Мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ

Загрязнение приземного слоя воздуха, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеоусловия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. Задача в том, чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. К неблагоприятным метеорологическим условиям (НМУ) относятся: пыльные бури, гололед, штормовой ветер, туман, штиль.

Неблагоприятные метеорологические условия могут помешать нормальному режиму работы.

Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к нештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей среде.

Поэтому необходимо в период НМУ предусмотреть мероприятия, которые должны

обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Согласно методическим указаниям «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» РД 52.04-52-85 мероприятия по сокращению выбросов в период НМУ разрабатываются для трех режимов работы. При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект. Для эффективного предотвращения повышения уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует в первую очередь сокращать низкие, рассредоточенные, холодные выбросы.

Согласно методическим указаниям «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» РД 52.04-52-85 мероприятия по сокращению выбросов в период НМУ разрабатываются для трех режимов работы. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствует три регламента работы предприятий в периоды НМУ.

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

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

Второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно, и неблагоприятное направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

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

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

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

Для первого режима работы разрабатываются мероприятия, обеспечивающие сокращение выбросов, а, следовательно, и концентрации загрязняющих веществ в атмосферу на 20%. Мероприятия данного режима носят в основном организационно-технический характер и не приводят к снижению производительности. План мероприятий для первого режима:

- регулирование топливной аппаратуры ДВС агрегатов и спецтехники;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- переход на сокращенный режим работы (снижение производительности на 20%) в период НМУ.

Для второго режима работы разработанные мероприятия обеспечивают снижение выбросов загрязняющих веществ на 20-40%. План мероприятий для второго режима:

- переход на сокращенный режим работы (снижение производительности на 20- 40%) в период НМУ;

При третьем режиме работы предприятий мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60 %, а в некоторых особо опасных условиях следует полностью прекратить выбросы. Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности.

При разработке мероприятий по сокращению выбросов при третьем режиме целесообразно

учитывать следующие мероприятия общего характера:

- снизить нагрузку или остановить работу источников со значительными выделениями загрязняющих веществ;
- перераспределить нагрузку производств и технологических линий на более эффективное оборудование.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер, они не требуют существенных затрат.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

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

Для реализации проектных решений потребуются водные ресурсы на период СМР для целей питьевого водоснабжения. Источником питьевого водоснабжения предусматривается привозная вода.

Вода на питьевые нужды соответствует по всем показателям Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138.

Расход технической воды на пожаротушение – 2,5 л/сек.

Расчеты питьевой воды (бутилированной) на период строительства:

	Норма расхода воды на санитарно-питьевые нужды, л/чел. в смену	Численность персонала в смену, чел.	Количество дней	Количество месяцев	Общее потребление воды, м3
2029 г.	25	50	30	6	225
2032 г.	25	50	30	6	225
2034 г.	25	50	30	6	225
2036 г.	25	50	30	6	225
2038 г.	25	50	30	6	225
	Итого				1125

Водоотведение – биотуалеты, по мере наполнения вывозятся спец. организациями. Объем водоотведения – 168,75 м3/год.

Расчёт пылеподавления:

Расход воды на обеспыливание дорог (безвозвратные потери):

Площадь поливаемых покрытий составляет 1000 м2.

Норма расхода воды на полив складов инертных материалов составляет 0,4 л/м2.

$0,4 \cdot 1000 / 1000 = 0,4$ м3/сут

$0,4 \cdot 30 = 12$ м3/год.

Таблица 3.1.1 – Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Всего	Водопотребление, м3/год.						Водоотведение, м3/год.				
		На производственные нужды				На хозяйственно –бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно –бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
«Проект ЗИФ. Реконструкция сооружений хвостового хозяйства. Хвостохранилище флотации», АО «Altyntau Kokshetau» г. Кокшетау»	237	-	-	-	-	225	12	-	-	-	168,75	-

3.2 Характеристика источника водоснабжения

На период строительно-монтажных работ вода будет использоваться на питьевые нужды рабочего персонала. На питьевые нужды – привозная бутилированная вода. Водоотведение – биотуалеты, по мере накопления вывозятся специализированными организациями.

Использование воды непосредственно из поверхностных водных источников или подземных скважин для реализации намечаемой деятельности не требуется.

3.3 Поверхностные воды

Площадь месторождения расположена в пределах бассейна трещинных вод Казахской складчатой страны. По стратиграфической принадлежности, геолого-структурному положению, гидродинамическим условиям и фациально-литологическому составу пород выделяются следующие единицы гидрогеологической стратификации:

1. Водоносный комплекс в аллювиальных среднечетвертичных-современных отложениях, приуроченный к долине р.Шагалалы (ранее р. Чаглинка). Ширина полосы аллювиальных отложений достигает 9 км на ЮЗ и не превышает 1,5-2,5 км на СВ. Отложения слагают высокую и низкую поймы, первую и вторую надпойменные террасы. Водовмещающие породы представлены песками, супесями, гравийно-галечными отложениями с песчаным заполнителем, реже иловатыми глинами и суглинками с тонкими прослоями и линзами разнозернистых песков. Мощность обводненного аллювия на ЮЗ достигает 14-21 м, в центральной части – 7,2-12,4 м, на СВ – 3,5-7,8 м. Комплекс безнапорный, вскрывается на глубине от 0,5 до 13,9 м. Фльтрационные свойства пород весьма неоднородны. В целом удельные дебиты достигают 1,5-2,0 л/с (максимальные 6,0-6,6 л/с). Комплекс характеризуется сложными гидрохимическими условиями в связи как естественными, так и техногенными факторами (величина минерализации колеблется от 0,3 до 15 г/л). Преимущественно распространены воды с минерализацией 1,1-1,9 г/л, по хим. составу хлоридные, гидрокарбонатно-хлоридные кальциево-магниевые-натриевые. Питание комплекса идет за счет инфильтрации атмосферных осадков и поверхностных вод реки в паводок. В перспективе комплекс может рассматриваться как надежный источник технического водоснабжения с восполняемыми запасами за счет поверхностных вод р.Шагалалы (ранее р. Чаглинка).

2. Водоносный горизонт в озерных среднечетвертичных-современных отложениях распространен на ЮЗ в котловине оз.Жолдыбай. Водовмещающие породы приурочены к отложениям пляжа, первой и второй озерным террасам и представлены прослоями и линзами разнозернистых, местами гравелистых, разной степени глинистых песков среди иловатых глин и суглинков. Мощность горизонта достигает 23 м. Подземные воды – грунтовые и слабонапорные с глубиной залегания уровня от 0,2-0,6 до 2,4 м. Скважиной №264 были вскрыты самоизливающиеся слабонапорные воды. Дебит – 0,2 л/с, уровень – +0,9 м над поверхностью. Воды горизонта с минерализацией 0,4-0,8 г/л – гидрокарбонатные, хлоридно-гидрокарбонатные магниевые-натриевые кальциево-магниевые-натриевые. Воды слабосолоноватые с минерализацией 2,7 г/л – хлоридные натриевые. Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и разгрузки вод нижнетерсекской подсытки и зон трещиноватости пород фундамента в котловину оз.Жолдыбай.

3. Спорадически обводненные современные озерные отложения лишь предполагаются, практического значения не имеют.

4. Спорадически обводненные верхнечетвертичные-современные озерные отложения лишь предполагаются, практического значения не имеют.

5. Спорадически обводненные среднечетвертичные озерные отложения. обводненность точно не установлена.

6. Водоносный горизонт в отложениях нижнетерсекской подсытки нижнего-среднего

миоцена имеет локальное распространение в углублениях полеорельефа. Водовмещающие породы представлены разнотекстурными (преимущественно крупно- и среднетекстурными) песками с гравием мощностью 4,2-8,0 м, залегающими на элювиальных грунтах коры выветривания, либо на глинах челкарнуринской свиты. Перекрываются отложениями нижнетерсекской подсвиты, глинами свиты турме и верхнего плиоцена. Воды горизонта пресные (0,5-0,6 г/л) и слабосоленые (1,7 г/л). В основном гидрокарбонатно-хлоридные со смешанным катионным составом. В районе распространены ограниченно. Практического значения не имеют.

7. Водоносный горизонт в отложениях нижней толщи челкарнуринской свиты верхнего олигоцена. Распространен в тех же углублениях полеорельефа. В районе распространены ограниченно. Практического значения не имеет.

8. Водоносная зона трещиноватости комплекса пород среднего-верхнего девона и нижнего карбона пространственно повторяет конфигурацию Кокчетавской грабен-синклинали. Водовмещающие породы представлены красноцветными алевролитами, песчаниками, гравелитами и т.п. Мощность обводненной зоны до 80 м. По условиям залегания воды комплекса слабонапорные и безнапорные. Уровни устанавливаются на глубине от 1,4 до 16,7 м, чаще всего на 5-12 м. В целом водообильность комплекса высокая, дебиты скважин от 3 до 4-5 л/с при понижении 23,9 м. Воды комплекса от пресных (1 г/л) до сильносоленых (12,3 г/л), преобладают слабосоленые воды. Соленые и сильносоленые воды вскрываются под аллювием в слабодренированной зоне. Пресные воды по химсоставу – гидрокарбонатно-хлоридные магниево-натриевые, воды от слабо- до сильносоленых – преимущественно хлоридные натриевые. Питание происходит за счет атмосферных осадков и перетока из вышележащих горизонтов. Воды комплекса практически не используются, хотя могут представлять интерес как источник для технического водоснабжения.

9. Водоносная зона трещиноватости комплекса пород рифея, нижнего палеозоя и протерозоя. Породы этого комплекса составляют сохранившиеся крылья Донгульгайского грабена и Жолдыбайской антиклинали и представлены песчаниками, алевролитами, известняками, сланцами, гнейсами, амфиболитами, порфиритами и их туфами и т.п. Мощность обводненной зоны составляет 50-80 м. Воды слабонапорные и безнапорные. Уровни устанавливаются чаще всего на глубине от 5 до 12 м. Дебиты скважин колеблются от 0,5 до 20 л/с при понижении от 2,3 до 66,2 м. Высокая водообильность комплекса (8-20 л/с) приурочена к зонам контакта с гранитоидами Алтыбайского массива и локальной разгрузки – долине р.Шагалалы (ранее р. Чаглинка). Воды преимущественно пресные и слабосоленые с минерализацией от 0,4 до 2,6 г/л пестрые по химсоставу, преобладают воды гидрокарбонатно-хлоридные со смешанным катионным составом с преобладанием натрия. Питание осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, а также перетока из смежных водоносных зон трещиноватости. К этому комплексу приурочены месторождения подземных вод – Обуховское (на севере от района) и Алексеевское (в долине р.Шагалалы (ранее р. Чаглинка)).

10. Водоносная зона трещиноватости интрузивного комплекса пород развита на большей части района. Водовмещающие породы – граниты, гранодиориты, диориты, габбро-диориты и т.п. Мощность обводненной зоны определяется глубиной развития трещиноватости. На водоразделах породы обводнены до 50-70 м, в тектонических узлах, каким является само Васильковское месторождение, в зонах глубинных разломов – до 500-556 м. В верхней (50-120 м) зоне воды, в основном, безнапорные, в нижней – напорные. Величина напора предположительно до 100 м. Уровни устанавливались на глубине от +0,58 до 21,5 м от поверхности. Водообильность пород весьма изменчива в связи с резко неравномерной трещиноватостью, дебиты скважин колеблются от 0,01 до 16 л/с при понижении от 1,85 до 44,2 м. Максимальный водопиток в шахту составил 66,4 л/с, средний – 57 л/с. Воды – пресные и слабосоленые с минерализацией 0,3-3,1 г/л. По химсоставу воды комплекса

гидрокарбонатные, хлоридно-гидрокарбонатные, гидрокарбонатно-хлоридные, хлоридные со смешанным катионным составом. Воды комплекса в районе рудного штокверка мышьяковистые (от следов до 3,5 г/л, среднее – около 0,5 г/л). Содержание мышьяка в водном ореоле рассеяния за пределами рудного штокверка невысокое – 4-10 мкг/л. Питание вод комплекса происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и, частично, путем перетока вышележащих горизонтов.

К водоупорным породам отнесены глины верхнетерсекской подбиты нижнего-среднего миоцена и свиты турме среднего-верхнего миоцена, а также глины верхней толщи Челкарнуринской свиты олигоцена.

В обводнении месторождения участвуют трещинные и трещинно-жильные воды, которые распространены в среднем до 375 м, максимально – 556 м. Подземные воды в Васильковском месторождении являются попутным полезным ископаемым.

Основные гидрогеологические параметры:

- Мощность водоносного комплекса в зоне штокверка – до 375 м
- Коэффициент фильтрации обобщенный – 0,13 м/сутки
- Коэффициент уводнепроводности – 2700 м²/сутки
- Коэффициент водопроводимости – 16 м²/сутки
- Коэффициент водоотдачи – 0,006
- Коэффициент инфильтрации – 0,34
- Площадь инфильтрации – 47 км².
- Величина эффективных осадков 95% обеспеченности – 52 мм.

Воды гидрокарбонатно-хлоридные, кальциево-магниево-натриевые, минерализация подземных вод составляет 0,9-2,0 г/дм³. Содержание мышьяка составляет от 0,02 до 3,5 мг/дм³, прогнозируемое среднее содержание его ожидается на уровне 0,5 мг/дм³. По сумме сульфатов и хлоридов воды среднеагрессивные для арматуры железобетонных конструкций.

Гидрографическая сеть района развита слабо, имеется р.Шагалалы (ранее р. Чаглинка), протекающая в субмеридиональном направлении. В засушливые времена летом р. Чаглинка часто пересыхает с образованием многочисленных плесов.

Река Шагалалы (ранее р. Чаглинка) является основной водной артерией описываемого района. Она берет начало в 8 км к ЮЗ от с. Цуриковка, впадает в оз.Чаглы-Тенгиз (Шаглытениз) в 5 км к З от с. Тендык. Длина русла 234 км, площадь водосбора 9220 км², средний уклон 1,3%. Основные притоки: правые – р. Терис-Бутак длиной 17 км, р. Кошкарбайка длиной 49 км, р. Жангиз-Карагай длиной 22 км, левые – р.Тусун длиной 17 км, р.Ащи-Узень длиной 23 км. Долина реки до оз. Копа хорошо выражена, русло умеренно разветвлено. Преобладающая ширина ее 1-1,4 км, наименьшая – 10-15 м у кр. Каменный Яр (212-211 км от устья), преобладающая высота берегов 1,2-1,3 м (редко – 2,5-3 м).

На расстоянии 3,5 км от участка открытых горных работ в юго-западном направлении расположен пруд-накопитель (отстойник) АО «ALTYNTAU KOKSHETAU», вода из пруда-накопителя (отстойника) используется для технических нужд ЗИФ.

3.4 Подземные воды

Постоянные водотоки и водоемы в пределах земельных отводов под промплощадкой отсутствуют.

Отстойный пруд хвостохранилища флотации является источником водоснабжения предприятия. Подъем воды в отстойном пруде хвостохранилища происходит за счет вытеснения воды хвостовыми отложениями и аккумуляции атмосферных осадков на площадь хвостохранилища.

Критерием качества осветлённой воды, подаваемой на фабрику в технологический процесс, является мутность оборотной воды. Мутность оборотной воды не должна превышать 500 мг/л.

Осветленная вода из отстойного пруда хвостохранилища флотации по водосбросным сооружениям отводится в коллектор насосной станции оборотной воды (НОВ) и далее самотеком поступает в пруд-накопитель (отстойник), выполняющий роль окислительного пруда, из которого, как оборотная вода, береговой насосной станцией (БНС) подается в баки оборотной воды на промплощадку ЗИФ (площадка №5).

Необходимое качество оборотной воды достигается доосветлением воды в пруду-накопителе (отстойник), перед транспортированием на промплощадку предприятия.

Баланс воды по сооружениям хвостового хозяйства

В состав сооружений хвостового хозяйства, которые обеспечивают прием технологических вод (карьерных/шахтных, ЗИФ, промплощадки), естественных вод входят хвостохранилище флотации, хвостохранилище сорбции и пруд-накопитель (отстойник)/окислительный пруд. Баланс по этим объектам выстраивается с учетом приема всех видов водных стоков, их распределения и формирования. В этой цепочке объектов водоприема и водоподготовки пруд-накопитель (отстойник)/окислительный пруд выполняет роль по приему слива водной составляющей с площадей хвостохранилища сорбции, хвостохранилища флотации обеспечения водоподготовки и передачи оборотной воды по системе сооружений оборотного водоснабжения на ЗИФ.

Балансовые схемы выполнены в составе проекта с учетом различных факторов:

- учета приема технологических вод ЗИФ,
- учета приема карьерных/шахтных вод,
- учета приема в вод Алексеевского куста скважин, в виде свежей технической воды.

Расчеты баланса воды по хвостохранилищу флотации, хвостохранилищу сорбции и окислительному пруду (пруд-накопитель/отстойник) на период 2027 – 2045 гг. с разбивкой по годам эксплуатации, расчеты выполнены при 50% обеспеченности по осадкам и испарениям и представлены ниже.

В составе проекта балансовые схемы просчитаны для различных обеспеченностей по поступлению естественных стоков на площади гидротехнических сооружений. Объекты для складирования отвальных продуктов и емкость пруда-накопителя (отстойника)/окислительного пруда представляют собой замкнутые поверхностные сооружения, которые имеют конкретную площадь водосбора поступающих естественных вод.

Выполненные балансовые расчеты в целом показывают, что для данного объекта достигаются и поддерживаются условия балансовой схемы, которая определяет необходимость подпитки системы водоснабжения ЗИФ дополнительными объемами технической воды. В качестве таких вод используется вода карьерного водоотлива.

Для расчетов на уровне 50% обеспеченности по поступлению естественных осадков на площади рассматриваемых объектов, требуется подпитка системы в объеме до 2,5 -3,0 млн. м³ в год. Данный объем компенсируется объемами карьерного водоотлива.

Для расчетов на уровне 1% обеспеченности по поступлению естественных осадков на площади рассматриваемых объектов, балансовые схемы показывают образования объема стоков, которые должны быть с аккумулированы. Условия накопления стоков для года 1% обеспеченности не приводят к переполнению прудов-накопителя (отстойника) и сбросу излишних объемов технологических вод. Для рассматриваемого периода возможно некоторое снижение общего запаса между уровнем намытых хвостовых отложений и уровнем отстойного пруда. Но в данном проекте это условие выполняется и при этом указанный параметр соответствует нормативным требованиям и не снижается ниже значения 1,5 м.

В общем диапазоне расчетных балансовых схем не выявлены случаи переполнения и необходимости сброса сточных вод.

Для условий 95% обеспеченности по поступлению естественных вод, для поддержания необходимого водного баланса учтена возможность подачи воды из резервного водозабора Алексеевского куста скважин/ оз.Мурзакульсор.

Данный объект работает в течение длительного времени. За период эксплуатации не штатных ситуаций с поддержанием расчетной схемы водного баланса не возникало.

Объем стоков рассматриваемой системы распределяется:

- стоки ЗИФ поступают на площади хвостохранилищ флотации и сорбции и в виде слива затем поступают на площадь окислительного пруда. Объем стоков с площадей хвостохранилищ значительно ниже, чем объем поступления.

- стоки карьерного/шахтного водоотлива поступают на площадь окислительного пруда и в составе общего расхода поступают в систему оборотного водоснабжения ЗИФ.

Таким образом, пруд-накопитель/окислительный пруд является транзитной емкостью для процесса водоподготовки и формирования состава оборотной воды и не является объектом накопления, аккумуляирования технологических и естественных вод.

Условия эксплуатации окислительного пруда показывают, что нормальная эксплуатация проходит с поддержанием запаса уровня пруда ниже отметки НПУ (нормальный подпорный уровень) около 1 метра. Данный запас емкости позволяет принять при необходимости практически годовой сток естественных вод, поступающих на площадь пруда (до 0,478м при 1% ,при 50 % обеспеченности до 0,336 м). Выполнение требований проекта обеспечивает поддержание условий безопасной эксплуатации по созданию требуемой емкости для принятия объемов естественных вод различной обеспеченности.

Выполнены расчеты баланса воды по хвостохранилищу флотации, хвостохранилищу сорбции и окислительному пруду (пруд-накопитель/отстойник) на период 2027 – 2045 гг. с разбивкой по годам эксплуатации, расчеты выполнены при 50% обеспеченности по осадкам и испарениям.

В хвостохранилище флотации поступают:

- технологическая воды вместе с хвостовой пульпой;
- осадки с водосборной площади;
- сливы сгустителей №1 и №2;
- стоки ливневой канализации;
- стоки из скважин Алексеевского куста скважин;
- возвращаемые фильтрационные воды ДНУ;
- вода из хвостохранилища сорбции после очистки на ЛОС.

В хвостохранилище сорбции поступают:

- технологическая вода вместе с хвостовой пульпой;
- осадки с водосборной площади;
- фильтрационные воды из хвостохранилища флотации;
- возвращаемые фильтрационные воды ДНУ;

В пруд-накопитель/окислительный пруд поступают:

- осветленные стоки из хвостохранилища флотации;
- осадки с водосборной площади;
- стоки с карьера и подземных выработок;
- возвращаемые фильтрационные воды ДНУ;
- фильтрационные воды из хвостохранилища флотации.

Расчеты баланса воды выполнены с учетом потерь:

- на фильтрацию из хвостохранилищ пруд-накопитель/окислительный пруд через ограждающие дамбы;
- на фильтрацию из хвостохранилищ и пруд-накопитель/окислительный пруд через основание;
- на испарение с поверхностей пляжей и зеркала пруда;

- на заполнение пор хвостовых отложений;
- на потери воды из карты №2 хвостохранилища сорбции при разработке лежалых хвостов сорбции;
- на забор воды на пылеподавление.

Атмосферные осадки

Объемы атмосферных осадков определены по гидрометеорологическим данным, согласно которым количество атмосферных осадков для сооружений ЗИФ АО «Altyntay Kokshetay» составляет в средний по водности год (50% обеспеченность) – 336 мм/год.

Испарения с поверхности пляжа и зеркала пруда

Объемы испарений определены по гидрометеорологическим данным, согласно которым величина испарений с водной поверхности для сооружений ЗИФ АО «Altyntay Kokshetay» составляет в средний по водности год (50% обеспеченность) – 997 мм/год. Величина испарений с суши составляет в средний по водности год (50% обеспеченность) – 370 мм/год.

Фильтрационные стоки через ограждающие дамбы хвостохранилищ и пруда-накопителя/окислительного пруда перехватываются дренажной системой. Количество фильтрационных стоков возвращаемых в хвостохранилища и пруд-накопитель/окислительный пруд приняты по фактическим данным.

В период эксплуатации 2027-2045 гг. возможно выполнение сбросов воды из хвостохранилища сорбции в хвостохранилище флотации после очистки на локальных очистных сооружениях в объеме до 1100 тыс. м3/год.

Площадь водосбора хвостохранилища флотации на конец 2025 года составляет ~ 6104,0 тыс. м2, площадь водосбора хвостохранилища сорбции на конец 2025 года составляет ~1148,00 тыс. м2, площадь водосбора пруда-отстойника ~1850,0 тыс. м2.

В процессе эксплуатации водосборные площади хвостохранилищ изменяются при наращивании ограждающих дамб.

Расчеты баланса воды для сооружений хвостового хозяйства приведены в таблице 3.4.1.

Таблица 3.4.1

Водный баланс предприятия

Расчет баланса воды сооружений хвостового хозяйства на период 2027 - 2045 гг. при 50% обеспеченности по осадкам и испарениям

№ №	Наименование величин	Ед. изм.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.	2037 г.	2038 г.	2039 г.	2040 г.	2041 г.	2042 г	2043 г	2044 г	2045 г
ХВОСТОХРАНИЛИЩЕ ФЛОТАЦИИ (50 % обеспеченность)																					
1	ВОДОПОСТУПЛЕНИЕ, Q₁																				
1.1	Осадки с площади водосбора	тыс.м ³	2051	2051	2051	2090	2090	2083	2083	2063	2063	2046	2046	2023	2023	2019	2019	2019	0	0	0
1.2	Технологическая вода с хвостами флотации	тыс.м ³	20854	20854	20854	20854	20854	20854	20854	20854	20854	20854	20854	20854	20854	20894	23108	23188	0	0	0
1.3	Сливы сгустителей №1, №2	тыс.м ³	5660	5653	5678	5693	5714	5710	5738	5743	5726	5718	5703	5711	5694	4302	210	57	0	0	0
1.4	Стоки из скважины (оз. Мурзакульсор)	тыс.м ³	2407	2234	2224	2203	2180	2214	2216	2196	2214	2210	2208	2206	2206	1661	0	0	0	0	0
1.5	Возврат фильтрационных вод из ДНУ	тыс.м ³	1303	1303	1303	1303	1303	1303	1303	1303	1303	1303	1303	1303	1303	1303	1303	1303	1303	1303	1303
1.6	Подача воды из хвостохранилища сорбции после очистки на ЛОС	тыс.м ³	914,7	1100,0	1100,0	1100,0	928,0	927,3	934,2	935,3	931,2	1100,0	1100,0	1100,0	1100,0	1100,0	1100,0	1100,0	1100,0	1100,0	1100,0
	Итого по водопоступлению, Q₁		33189	33195	33209	33242	33068	33092	33128	33094	33092	33231	33213	33196	33179	31280	27740	27668	2403	2403	2403
2	ПОТЕРИ, Q₂																				
2.1	Фильтрация через ограждающие дамбы	тыс.м ³	1553	1553	1553	1553	1553	1553	1553	1553	1553	1553	1553	1553	1553	1553	1553	1553	1553	1553	1553
2.2	Фильтрация через основание хв-ща	тыс.м ³	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
2.3	Испарение с пляжа хв-ща	тыс.м ³	1005	970	970	1010	1010	1003	1003	983	983	965	965	941	941	938	938	938	938	938	938
2.4	Испарение с площади зеркала отстойного пруда хв-ща	тыс.м ³	2931	3023	3023	3023	3023	3023	3023	3023	3023	3023	3023	3023	3023	3023	3023	3023	3023	3023	3023
2.5	Потери воды в порах хвостовых отложений	тыс.м ³	2774	2774	2774	2774	2774	2774	2774	2774	2774	2774	2774	2774	2774	2148	98	27	0	0	0
	Итого потери, Q₂	тыс.м ³	8863	8920	8920	8960	8960	8953	8953	8932	8932	8915	8915	8891	8891	8262	6212	6140	6113	6113	6113
3	ВОДООТВЕДЕНИЕ, Q₃																				

3.1	Общее кол-во воды, Q3 = Q1 - Q2, в т.ч.	тыс.м ³	24326	24275	24289	24282	2410 8	2413 9	2417 5	2416 2	2415 9	24316	24298	24305	24288	23018	21529	21528	- 3710	- 3710	- 3710
3.2	- сброс в пруд- отстойник	тыс.м ³	24326	24275	24289	24282	2410 8	2413 9	2417 5	2416 2	2415 9	24316	24298	24305	24288	23018	21529	21528	2627	3710	0
3.3	- аккумулируемая вода в пруду хв-ща флотации	тыс.м ³	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	0,0	0,0	0,0

Выполненные расчеты баланса воды для среднего по водности года (50% обеспеченность) показали:

1) Регулирование уровня воды, объема отстойного пруда хвостохранилища флотации и объема сбросов во вторичный пруд отстойник определяется объемами технологических стоков, осадками с водосборной площади, слива сгустителей №1 и №2, стоками из карьера, стоками из скважины (оз. Мырзакульсор), возвращаемыми фильтрационными водами ДНУ, сбросом воды из хвостохранилища сорбции после очистки на ЛОС, а также потребностью ЗИФ в оборотной воде.

2) При существующих потерях воды в хвостохранилище и пруде-отстойнике в средний по водности год ($p=50\%$) обеспечивается подача требуемого количества оборотной воды составляет на обогатительную фабрику.

3) Необходимо сохранять перепад между отметкой намытых хвостов у гребня ограждающей дамбы и отметкой пруда не менее 1,50 м;

4) В период 2040 – 2042 гг., возврат оборотной воды превышает потребность ЗИФ в связи с необходимостью возврата оборотной воды для поддержания расходов пульпы в системе гидротранспорта.

5) В период 2042 – 2045 гг., после завершения работ намывных на хвостохранилище флотации, поступление технологических стоков, слив сгустителей №1 и №2, стоков из скважины прекратится, сброс из хвостохранилища флотации в пруд-отстойник снизится, объем вторичного пруда-отстойника снизится. Необходимо регулировать сток из карьера для поддержания объема отстойного пруда.

6) В процессе эксплуатации необходимо выполнять корректировку баланса воды с учетом фактического уровня и объема воды в отстойном пруду, данных ближайшей метеостанции о водности года.

3.5 Нормативы допустимых сбросов

Нормативы допустимых сбросов для данного объекта не разрабатываются, т.к. сбросы загрязняющих веществ, как в водные объекты, так и на рельеф местности не предусматриваются. В период проведения строительно-монтажных работ образуются только хозяйственно-бытовые сточные воды, предусмотренное водоотведение – биотуалеты, по мере накопления вывозятся специализированными организациями.

3.6 Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод

В зоне проведения строительных работ поверхностные водоисточники, представленные реками, озерами, отсутствуют. Поэтому непосредственное влияние объекта на поверхностные воды, имеющие рыбохозяйственное и культурно-бытовое назначение, исключается.

Для предотвращения загрязнения подземных вод проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- сбор, сортировка и хранение отходов в промаркированных контейнерах, установленных в специально отведенных местах, в зависимости от уровня опасности отхода;
- своевременная уборка территории штатами и средствами действующего персонала.

При выполнении всех вышеперечисленных мероприятий, воздействие на водные ресурсы будут минимальными.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

Использование отведенных площадей под рекультивацию исключают:

– капитальную застройку площадей залегания полезных ископаемых, нарушение редких геологических обнажений, минеральных образований, палеонтологических объектов и участков недр, объявленных заповедниками, памятниками природы, истории и культуры.

На период строительных работ деятельность предприятия не предполагает добычу минеральных и сырьевых ресурсов, полезных ископаемых, подземных вод, а также захоронение вредных веществ и отходов производства в недра. По характеру производства в процессе строительства объекта воздействия на недра не осуществляются.

В целях исключения негативного влияния на земельные ресурсы при проведении работ будут учитываться требования ст.238 Кодекса, а именно:

- Недопущение загрязнения земель, захламление земной поверхности, деградации и истощения почв

- Содержание занимаемых земельных участков в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

При проведении строительных работ запрещается:

1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;

2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

В целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

1) защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий;

2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелкоколесем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;

3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;

4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;

5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Отходами являются остатки продуктов или дополнительный продукт, образующиеся в процессе или по завершении определенной деятельности и неиспользуемые в непосредственной связи с этой деятельностью.

Отходами потребления называют остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции или изделий), частично или полностью утративших свои потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления, использования или эксплуатации.

Используемые отходы – отходы, которые используют в народном хозяйстве в качестве сырья (полуфабриката) или добавки к ним для выработки вторичной продукции или топлива, как на самом предприятии, где образуются отходы, так и за его пределами.

Неиспользуемые отходы – отходы, которые в настоящее время не могут быть использованы, либо их использование экономически, экологически и социально нецелесообразно. Неиспользуемые отходы подлежат складированию, захоронению.

Опасными отходами являются те, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью и т.д.) или содержащие возбудителей инфекционных болезней.

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в статье 320 Экологического Кодекса РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:

- временного складирования отходов на месте образования на срок не более **шести** месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных выше и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

В период проведения строительно-монтажных работ предприятия будет осуществляться накопление отходов на месте их образования. Все образующиеся на предприятии отходы до вывоза по договорам временно хранятся на территории предприятия.

Согласно ст. 331 Экологического Кодекса РК субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 ЭК РК во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Требования к площадкам хранения и ёмкостям сбора различных видов отходов, согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и

потребления».

Площадки для временного хранения отходов располагают на территории производственного объекта с подветренной стороны. Площадки покрывают твёрдым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Мероприятия по раздельному сбору отходов.

Отходы по мере их накопления собирают отдельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности. Допускается накопление и временное хранение отходов сроком не более шести месяцев, до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан срок временного складирования отходов на месте образования составляет не более шести месяцев (и не более 3-х дней для пищевых отходов) до даты их сбора (передачи специализированным организациям). Вывоз всех образующихся отходов с целью их дальнейшей переработки, утилизации и (или) удаления осуществляется на договорной основе с предприятиями, имеющими лицензию на обращение с опасными отходами и талон уведомления о начале деятельности с неопасными отходами согласно статье 336 пункт 1, 337 Экологического кодекса Республики Казахстан. Договора будут заключаться по мере образования отходов.

В соответствии с требованиями статьи 351 Экологического кодекса РК предусмотрено захоронение отходов ТБО на полигоне, за исключением отходов пластмассы, пластика, полиэтилена и полиэтилентерефталатной упаковки, макулатуры, картона и отходов бумаги, стеклобоя (выделены в отдельные виды отходов) и пищевых отходов (пищевые отходы не учтены, так как столовая не предусмотрена).

5.1 Виды и объемы образования отходов в период строительства объекта

В процессе монтажных работ образуются:

ТБО (20 03 01) - образуются при обеспечении жизнедеятельности обслуживающего персонала.

Согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п [14], норма образования *твердых бытовых отходов* определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, количества человек, средней плотности отходов. Контейнеры для временного хранения ТБО оснащают крышками. Вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток. Результаты расчета представлены в таблице.

	Норматив образования твердых бытовых отходов, м3/год на человека	Численность персонала, чел.	Сроки проведения строительных работ, мес.	Средняя плотность отходов, т/м3	Годовая норма образования бытовых отходов, т
2029 г.	0,3	50	6	0,25	1,875
2032 г.	0,3	50	6	0,25	1,875
2034 г.	0,3	50	6	0,25	1,875
2036 г.	0,3	50	6	0,25	1,875
2038 г.	0,3	50	6	0,25	1,875
Итого					9,375

Характеристики отходов сведены в таблицы 2.2.2.

Таблица 2.2.2

Цех, установка, сооружение	Узел технологической схемы (наим-е и позиция, где получается отход), наим-е отходов	Кол-во отходов		Физическое состояние (твердые, жидкие, пастообразные)	Химическое загрязнение	Периодичность (режим подачи отходов)	Способ хранения отходов	Способ утилизации, обезвреживания, уничтожения отходов (или предприятие на которое передаются отходы)
		В сут ки	В период, тонн					
	Твердые бытовые отходы (коммунальные)	—	9,375	Твердые, нерастворимые	Полимеры, оксиды кремния, целлюлоза, органические вещества	По мере накопления	Контейнеры	Специализированное предприятие

Объемы накопления отходов на период СМР представлен в таблице 2.3.3

Таблица 2.3.3

Объемы накопления отходов на период СМР

2029 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	1,875
в том числе отходов производства	-	-
отходов потребления	-	1,875
Опасные отходы		
-	-	-
Не опасные отходы		
Твердо-бытовые отходы (коммунальные) (20 03 01)	-	1,875
Зеркальные		
-	-	-

2032 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	1,875
в том числе отходов производства	-	-
отходов потребления	-	1,875
Опасные отходы		
-	-	-
Не опасные отходы		
Твердо-бытовые отходы (коммунальные) (20 03 01)	-	1,875
Зеркальные		
-	-	-

2034 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	1,875
в том числе отходов производства	-	-
отходов потребления	-	1,875
Опасные отходы		
-	-	-
Не опасные отходы		
Твердо-бытовые отходы (коммунальные) (20 03 01)	-	1,875
Зеркальные		
-	-	-

2036 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	1,875

в том числе отходов производства	-	-
отходов потребления	-	1,875
Опасные отходы		
-	-	-
Не опасные отходы		
Твердо-бытовые отходы (коммунальные) (20 03 01)	-	1,875
Зеркальные		
-	-	-

Образующиеся отходы подлежат сбору на специально отведённых участках территории промышленных площадок, а также внутри производственных помещений. В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан срок временного складирования отходов на месте образования составляет не более шести месяцев (и не более 3-х дней для пищевых отходов) до даты их сбора (передачи специализированным организациям). Вывоз отходов с целью их дальнейшей переработки, утилизации и (или) удаления будет осуществляться на договорной основе с предприятиями, имеющими лицензию на обращение с опасными отходами и талон уведомления о начале деятельности с неопасными отходами согласно статье 336 пункт 1, 337 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных выше и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

В период проведения строительно-монтажных работ и эксплуатации предприятия будет осуществляться накопление отходов на месте их образования. Все образующиеся на предприятии отходы до вывоза по договорам временно хранятся на территории предприятия.

Требования к площадкам временного хранения и ёмкостям сбора различных видов отходов, согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 с изменениями от 17.04.2024 г.).

Площадки для временного хранения отходов располагают на территории производственного объекта с подветренной стороны. Площадки покрывают твёрдым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом (асфальт). На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Отходы по мере их накопления собирают отдельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности. Допускается накопление и временное хранение отходов сроком не более шести месяцев, до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации всех видов отходов.

В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть оценено как:

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Строительство	Локальное воздействие 1	Многолетний (постоянный) 4	Слабое 2	Воздействие низкой значимости 8

Таким образом, интегральная оценка составляет 8 баллов на период СМР по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости на период СМР

присваивается низкая. Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность

5.3 Рекомендации по управлению отходами

Согласно требованиям Экологического Кодекса РК необходимо вести постоянный контроль за образующимися бытовыми и производственными отходами на предприятии. Накопление на территории производства необходимо производить в установленных местах, не допускать переполнение емкостей хранения, утечки, просыпание, раздувание ветром и т.д.

На предприятии необходимо предусмотреть раздельное накопление бытовых и производственных отходов, с дальнейшей отправкой на утилизацию, захоронение.

При проведении СМР, в целях защиты окружающей среды от загрязнения, предусмотрены следующие мероприятия:

- установка контейнеров для сбора мусора.
- организационные мероприятия (инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов и др.).
- заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз отходов.

При выполнении всех перечисленных мероприятий, ущерб, наносимый окружающей среде в период строительства объекта, будет минимальным. Воздействие на земельные ресурсы оценивается как допустимое.

6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В районе проведения строительно-монтажных работ природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет, радиационный фон не превышает нормы.

Намечаемая деятельность - проведение реконструкции хвостохранилища флотации.

К потенциальным источникам шумового воздействия на территории объекта будет относиться работа техники. Фактором увеличения уровней шума и вибрации является механический износ технологического оборудования и его узлов, поэтому для предотвращения возможных превышений уровня шума и вибрации должны выполняться специальные мероприятия, описанные ниже.

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

- контрольные замеры шума и вибрации на рабочих местах машинистов и операторов, которые производятся специализированной организацией не реже одного раза в год;
- при превышении уровней шума и вибрации, производится контрольное обследование с целью установления причины и принятия мер по замене или ремонту узлов;
- периодическая проверка оборудования, машин и механизмов на наличие и исправность звукопоглощающих кожухов, облицовок и ограждающих конструкций, виброизоляции рукояток управления, подножек, сидений, площадок работающих машин.

Для исключения превышения предельно-допустимых уровней шума и вибрации необходимо поддерживать в рабочем состоянии шумогасящие и виброизолирующие устройства основного технологического оборудования.

В случае невозможности снизить уровни шума и вибрации с помощью технических средств, рекомендуются к использованию соответствующие средства индивидуальной защиты. Так, применение антифонов в виде наушников при уровне шума более 80 дБ, позволяет снизить ощущение громкости шума в различных частотах от 15 до 30 дБ.

Кроме того, в целях контроля соблюдения санитарно-эпидемиологических требований предусмотрено проведение ежегодных инструментальных измерений уровней шума на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

Данные воздействия шума и вибрации носят непродолжительный и периодический характер и не выходят за пределы площадки проведения строительно-монтажных работ.

При эксплуатации проектируемого объекта физические воздействия отсутствуют. Источники ионизирующего излучения на проектируемом объекте отсутствуют.

Оценка значимости физических факторов воздействия на природную среду осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (утверждены приказом МООСРК 29 октября 2010 г. №270-п).

Расчет значимости физических факторов воздействия на окружающую среду:

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Физические факторы воздействия	Шум	Локальный 1	Многолетний (постоянный) 4	Слабое 2	8	Низкая значимость
	Электromагнитное воздействие	-	-	-	-	-
	Вибрация	Локальный 1	Многолетний (постоянный) 4	Слабое 2	8	Низкая значимость
	Инфракрасное излучение (тепловое воздействие)	-	-	-	-	-
	Ионизирующее излучение	-	-	-	-	-
Результирующая значимость воздействия (период СМР)					Низкая значимость	

Таким образом, общее воздействие физических факторов на окружающую среду оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия).

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

Проектом предусматривается реконструкция хвостохранилища флотации. Для заправки техники будут применяться топливозаправщики.

Мероприятия по снижению воздействия на почвы при заправке техники:

- Заправка техники должна осуществляться на площадках с твердым и непроницаемым покрытием.
- Регулярный контроль за исправностью (герметичностью) оборудования. Эксплуатация изношенных или подтекающих рукавов категорически запрещена.
- При заправке техники использовать поддоны, иметь запас песка на случай пролива топлива.
- Организовать сбор промасленных отходов в герметичные металлические контейнеры с маркировкой для дальнейшей передачи специализированной организации.

Для предотвращения загрязнения окружающей среды заправка дизельных генераторов будет осуществляться с использованием поддонов.

При строительстве будет осуществляться планировка территории. На рассматриваемой территории реликтовая растительность, а также растительность, занесенная в Красную Книгу РК, отсутствует. Вырубка зеленых насаждений на территории строительства не предусматривается.

В целом воздействие на состояние земельных ресурсов и почвенного покрова, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить следующим образом:

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Строительство	Локальный 1	Многолетний (постоянный) 4	Слабый 2	Низкая 8

Таким образом, интегральная оценка составляет 6 баллов, категория значимости воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров на период строительства присваивается низкая.

Мероприятия по уменьшению воздействия на почвенный покров

Для снижения воздействия на почвенный покров необходимо:

- соблюдение требований ст. 65 Земельного Кодекса РК;
- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа;
- выбор участка для временного складирования отходов, свободного от возможной растительности и почвенного покрова;
- временный характер складирования отходов в металлических контейнерах на специально оборудованных площадках, до момента их вывоза сторонними организациями.
- строгое соблюдение границ территории, отведенной под проведение работ;
- своевременная транспортировка производственных отходов и строительного мусора в специально отведенные места;
- соблюдение правил пожарной безопасности;
- обеспечить прокладывание проездов для автотранспорта по участку с максимальным использованием существующей дорожной сети;
- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтью, нефтепродуктами и другими загрязнителями; неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения.

Организация экологического мониторинга почв

Намечаемая деятельность будет осуществляться в пределах существующей промышленной площадки АО «Altyntau Kokshetau» с высокой плотностью застройки действующими технологическими установками. Мониторинг почвенного покрова будет проводиться в рамках разработанной и согласованной Программы ПЭК АО «Altyntau Kokshetau».

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

На рассматриваемой территории сложился комплекс растений, обладающих высоким адаптационным потенциалом, приспособившийся к современным условиям.

Анализ флоры территорий показывает, что упрощение структур, связанного с вытеснением растительного мира не происходит.

Территория проектирования не затрагивает места произрастания растений, занесенных в Красную книгу.

В целом воздействие на состояние растительного покрова, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить следующим образом:

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Строительство	Локальный 1	Многолетний (постоянный) 4	Незначительная 1	Низкая 4

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, категория значимости воздействия на растительный покров на период строительства присваивается низкая.

Рекомендации по сохранению растительных сообществ

Нанесение некомпенсируемого ущерба другим видам хозяйственной деятельности, сельскому хозяйству и растительному миру от намечаемой деятельности не будет. Принятые мероприятия по выполнению строительно-монтажных работ в специально-предусмотренных местах позволяют минимизировать косвенное воздействие на растительность в зоне влияния. Основной объем работы представлен подземными горными выработками.

Благоустройство и озеленение СЗЗ

Для благоустройства СЗЗ на предприятии создается лесополоса со стороны жилой зоны, на 01.10.2026 г. объем озеленения составляет 2,5 га.

С северо-восточной, с северной и с западной сторон, территория предприятия граничит с земельными участками иных землепользователей. Территории, прилегающие с юго-запада стороны, представляют собой заболоченные участки и солончаки.

С учетом вышеизложенного, для озеленения СЗЗ предусмотрена высадка 500 саженцев в год, для озеленения СЗЗ предусмотрена высадка древесно-кустарниковых насаждений между промышленной площадкой АО «Altyntau Kokshetau» и селом Конысбай с устройством лесополосы длиной 1000 м и шириной 50 м.

Ширина полосы насаждений определена согласно п. 8.37 СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и принята размером 50,0 метров.

Ассортимент древесно-кустарниковых пород подобран с учетом климатических условий данного региона. Для посадки выбраны саженцы клёна, отличающиеся хорошей приживаемостью.

Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие

Для предотвращения негативных воздействий рекомендуется:

- соблюдать границы территории, отведенной под строительство;
- соблюдать технологию ведения работ;
- соблюдать правила по технике безопасности;
- использовать на участке только исправную технику;
- применение материалов, не оказывающих вредного воздействия на флору;
- сведение к минимуму количество вновь прокладываемых грунтовых дорог;
- не допускать расширения дорожного полотна.

Разработка специальных мероприятий по охране представителей флоры и фауны не требуется.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

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

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

Реализация проекта не повлечет за собой вытеснение и нарушения мест обитания животных. ***На территории строительства не обнаружены животные, занесенные в Красную Книгу Казахстана, а также из списка редких и исчезающих животных в районе проведения работ в целом не найдено.***

В пределах рассматриваемой территории нет природных заповедников.

Обитающие в районе места намечаемой деятельности животные приспособились к изменённым условиям на прилегающих территориях. Такими животными являются мыши, полевки, птицы отряда воробьиных и другие.

Немаловажную роль во влиянии на состояние животного мира играет фактор внешнего шума. Обитающие вблизи места проведения намечаемой деятельности животные адаптировались к шуму транспорта. Проектные решения не повлекут за собой существенного отрицательного влияния шума на животный мир.

В целом оценивая воздействие на животных, обитающих на прилегающей территории строительства, можно сделать вывод, что негативные факторы влияния на животный мир не изменяются.

Негативного воздействия на наземных животных в связи с утратой мест обитания на стадии *эксплуатации* не предполагается.

Воздействия, связанные с фактором беспокойства, будут аналогичны таким воздействиям на стадии строительства. Источниками постоянного шума будут технологическое оборудование и автотранспорт. При соблюдении проектных показателей звукового давления расчетный уровень шума за территориями технологических площадок не будет превышать установленных нормативов, а интенсивность движения автомобильного транспорта в период эксплуатации будет практически полностью отсутствовать.

В целом воздействие на состояние животный мир, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить следующим образом:

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Строительство	Локальный 1	Многолетний (постоянный) 4	Незначительная 1	Низкая 4

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, категория значимости воздействия на животный мир на период строительства присваивается низкая.

Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению

В соответствии со ст. 17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», несмотря на минимальное воздействие, для недопущения отрицательного антропогенного воздействия на животных и сохранения оптимальных условий их существования могут быть рекомендованы следующие мероприятия:

- запрещение движения транспорта и другой спец. техники вне регламентированной дорожной сети;
- соблюдение установленных норм и правил природопользования;
- сведение к минимуму передвижения транспортных средств ночью;
- полное исключение случаев браконьерства и любых видов охоты;
- проведение просветительской работы экологического содержания;
- запрещение кормления и приманки диких животных;

- использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом.

Риск проникновения животных на территорию горного отвода низкая, тем самым влияние намечаемой деятельности на фауну прилегающей территории не ожидается.

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

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ

Намечаемая деятельность не предполагает изменения на данных территориях состоявшегося ландшафта.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Стандартным способом оценки экономического развития региона является оценка уровня производства (к тому же, как правило, материального производства). Такая оценка является сегодня односторонней и недостаточной. Разработанные международными организациями подходы к оценке экономического развития стран заставляют при оценке уровня развития региона рассматривать не только объем производства, но и такие, например, аспекты, как образование, здравоохранение, состояние окружающей среды, равенство возможностей в экономической сфере, личная свобода и культура жизни. Вполне уместно в качестве интегрального показателя развития региона использовать индекс развития человека, разработанный и применяемый Программой развития ООН для оценки развития отдельных стран. При управлении экономическим развитием отдельного региона целесообразно выделять все вышеперечисленные относительно самостоятельные цели и осуществлять мониторинг их достижения. В частности, наряду с мониторингом состояния регионального производства и динамики денежных доходов населения необходимо отслеживать и другие важнейшие параметры экономического развития.

Наличие и уровень качества школ, детских садов, других образовательных учреждений и их доступность, а также уровень образования и квалификации людей важнейшие параметры уровня развития любого региона. Снабжение продуктами питания, контроль за их качеством, соблюдение прав потребителей на розничном рынке — это также параметры оценки уровня регионального развития. Уровень физического и психического здоровья населения, продолжительность жизни, уровень развития системы здравоохранения и ее доступность, состояние окружающей среды — также важные оценочные критерии социально-экономического развития региона.

АО «Altyntau Kokshetau» расположен в Конысбайском сельском округе Зерендинского района. Зерендинский район образован в 1935 году. На территории района находятся 1 посёлок, 1 село и 20 сельских округов, имеется 79 населенных пунктов.

Образование: в сфере образования в округе функционирует 4 общеобразовательные школы, при всех школах имеются мини-центры.

Здравоохранение: в 4 селах сельского округа имеются 1 ФАП (с. Конысбай) и 3 МП (с. Васильковка, с. Донгулагаш, с. Гранитный).

Культура: в 2 селах сельского округа имеются сельские клубы.

На *период строительства* будут задействованы трудовые ресурсы. Комплектование кадрами строительно-монтажных бригад предполагается за счет постоянных кадровых рабочих (участие местного населения).

Условия работы соответствуют всем нормам и правилам техники безопасности при строительстве.

Помимо рабочих мест, созданных напрямую для целей строительства, будет иметь место привлечение местного населения к работам по вспомогательным видам деятельности, связанным с проектом. Это могут быть работы, связанные с использованием местной сферы услуг (поставка строительных материалов и оборудования, аренда транспорта, поставка пищевых продуктов и воды).

Производство работ на строительном объекте предусмотрено в технологической последовательности, при необходимости совмещения работ предусмотрены дополнительные мероприятия по обеспечению условий труда, отвечающих требованиям санитарных норм и правил.

Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности (период строительства):

- создание условий работы от работодателя и рабочего персонала, чтобы соответствовали всем нормам и правилам техники безопасности, при строительстве объекта.

- рабочий персонал должен быть обеспечен питьевой водой, питание производится в частных объектах общепита, не привязанных к объекту строительства.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски. Выдача, хранение и пользование спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты

предусмотрены в соответствии с «Инструкцией о порядке выдачи, хранения и пользования спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями», утвержденной соответствующими органами РК. С рабочим персоналом заключаются договора на выполнения работ, предусмотрена своевременная оплата согласно договору.

Проведение работ на строительной площадке с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру города. С точки зрения опасности техногенного загрязнения в районе строительства, анализ прямого и опосредованного воздействия от объекта позволяет говорить о том, что, **строительство данного объекта отрицательного влияния на здоровье местного населения и рабочего персонала не окажет.**

Таким образом, объект при незначительном воздействии на окружающую среду в области социальных отношений будет иметь для населения положительное значение, а именно создание дополнительных рабочих мест для населения.

12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

Ценность природных комплексов

На территории объекта проектирования редких и исчезающих видов растений, занесенных в Красную книгу, не выявлено. Воздействие намечаемой деятельности на ценные природные комплексы отсутствует.

Комплексная оценка воздействия на окружающую среду

Для объективной комплексной оценки воздействия на окружающую среду на проектный период надо классифицировать величину воздействия на каждый компонент окружающей среды в отдельности, используя три основных показателя – пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

Используемые критерии оценки основаны на рекомендациях действующих методологических разработок (представлены в разделе 1 данного проекта) с учетом уровня принятых технологических решений реализации проекта и особенностей природных и климатических условий.

На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенными методиками, выполнена интегральная оценка намечаемой деятельности.

Матрица воздействия реализации проекта на природную среду сведена в таблицу 12.1.

Таблица 12.1.

Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений

Компоненты окружающей среды	Категории воздействия, балл			Категория значимости
	Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность	
Атмосферный воздух	Ограниченное воздействие 2	Многолетний (постоянный) 4	Слабое 2	средняя 16
Отходы	Локальное воздействие 1	Многолетний (постоянный) 4	Слабое 2	средняя 8
Поверхностные воды	--	--	--	--
Подземные воды	--	--	--	--
Почва	Локальный 1	Многолетний (постоянный) 4	Слабое 2	низкая 8
Растительность	Локальный 1	Многолетний (постоянный) 4	Незначительная 1	низкая 4
Животный мир	Локальный 1	Многолетний (постоянный) 4	Незначительная 1	низкая 4
Ландшафт	--	--	--	--
Физическое воздействие	Локальный 1	Многолетний (постоянный) 4	Слабое 2	низкая 8
Итого:	СМР			Низкая (8)

Для определения комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды находим среднее значение от покомпонентного балла категории значимости. Как следует и приведенной матрицы, интегральное воздействие (низкое значение) при реализации проектных решений составляет 8 баллов на период СМР, что соответствует *низкому уровню воздействия на компоненты окружающей среды*.

Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или

без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

Таким образом, реализация проектных решений при соблюдении норм технической и экологической безопасности, проведении технологических и природоохранных мероприятий не приведет к значительным изменениям в компонентах окружающей среды, и не повлияет на абиотические и биотические связи территории расположения.

Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Основные технические решения, принятые в рабочем проекте, предусматривают мероприятия по сведению к минимуму возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций: применение высококачественного, высокоплотного оборудования, управления и регулирования; предоставления оперативному персоналу информации о соблюдении пределов и условий безопасности эксплуатации, параметрах основных технологических процессов.

План действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения всех компонентов окружающей среды

1. Соблюдения требований законодательства Республики Казахстан, в области обращения с отходами;
2. Соблюдения в процессе производственной деятельности нормативов образования, временного накопления отходов и лимитов на их размещение;
3. Выполнения планов мероприятий по охране окружающей среды;
4. Соблюдения природоохранных требований в области обращения с отходами производства и потребления, установленных разрешительной документацией;
5. Ведение «Журнала регистрации движения отходов»;
6. Проведение инструктажа работников на рабочем месте по обращению с опасными отходами;
7. Соблюдение техники безопасности, при выполнении работ;
8. Своевременное проведение технических осмотров и ремонта оборудования;
9. Соблюдение режимов работы оборудования и технического регламента;
10. Временное хранение отходов должно осуществляться в соответствии с требованиями Правил пожарной безопасности;
11. Соблюдение способов временного хранения отходов, до проведения последующих операций с отходами (извлечение вторичного сырья, утилизация и т.д.);
12. Электрооборудование и электропроводка должны соответствовать условиям данного помещения, с учетом требований нормативных актов в области электробезопасности;
13. В складских помещениях должны быть предусмотрены средства индивидуальной защиты, аптечка для оказания первой медицинской помощи;
14. Персонал, занятый сбором, хранением и транспортировкой отходов, должен быть обеспечен спецодеждой (костюмом, рукавицами и/или резиновыми перчатками, резиновыми сапогами и/или специальными пластиковыми бахилами к ботинкам), а при необходимости и средствами индивидуальной защиты (очки или маска защитная, респиратор или противогаз и т.д.);
15. Автомашин и иные транспортные средства, перевозящие пожароопасные отходы, также должны быть оборудованы огнетушителями и средствами первой помощи пострадавшим.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI (с изменениями и дополнениями).
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II (с изменениями и дополнениями).
3. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями и дополнениями).
4. Закон Республики Казахстан от 13 декабря 2005 года № 93-III «Об обязательном экологическом страховании» (с изменениями и дополнениями).
5. Закон Республики Казахстан от 16 мая 2014 года № 202-V «О разрешениях и уведомлениях» (с изменениями и дополнениями).
6. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями).
7. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года №360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями).
8. РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендациями по оформлению и содержанию проекта нормативов ПДВ для предприятий».
9. Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утверждённых приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2 (с изменениями от 04.05.2024 г.).
10. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, №280 от 30.07.2021г. и Экологическим Кодексом РК от 2 января 2021 года № 400-VI (с изменениями от 26.10.2021 г.).
11. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 (с изменениями от 02.09.2024 г.).
12. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319. «Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения» (с изменениями от 20.04.2024 г.).
13. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.
14. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №КР ДСМ-331/2020 (с изменениями от 17.04.2024 г.).
15. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утв. Приказом Министра здравоохранения РК от 3 августа 2021 года № КР ДСМ-72 (с изменениями от 28.06.2024 г.).
16. Гигиенические нормативы № КР ДСМ-71 от 2 августа 2022 года «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности»;
17. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № КР ДСМ-275/2020 (с изменениями от 05.04.2023 г.).
18. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года №КР ДСМ -15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».
19. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года №КР ДСМ -32 «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания».

20. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ -13 (с изменениями от 05.04.2023 г.).

21. Гигиенический норматив к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утв. Приказом Министра здравоохранения РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

22. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля» утв. Приказом Министра здравоохранения РК от 7 апреля 2023 года № 62 (с изменениями от 28.08.2024 г.).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. ЛИЦЕНЗИЯ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ УСЛУГ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

16009885



ЛИЦЕНЗИЯ

20.06.2016 года

01843P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Республиканский научно- производственный и инф ормационный центр "Казэкология"

050010, Республика Казахстан, г. Алматы, УЛИЦА АЙТЕКЕ БИ, дом № 36.,
БИН: 940740000129

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

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

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

Особые условия

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

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

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

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

(уполномоченное лицо)

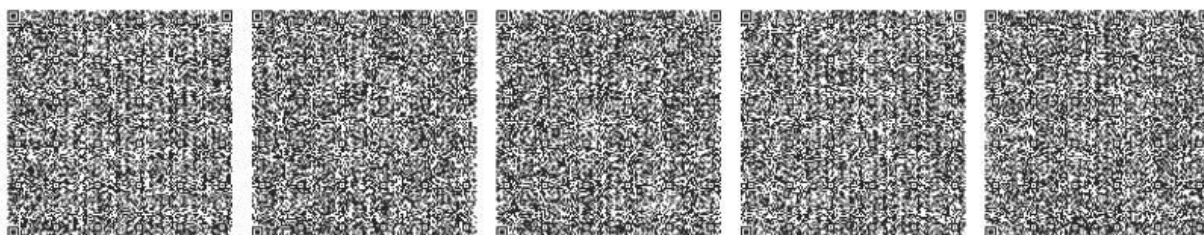
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

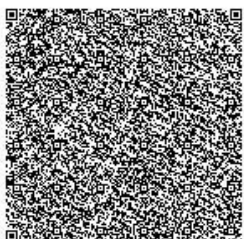
Дата первичной выдачи 16.11.2007

Срок действия
лицензии

Место выдачи

г.Астана





Приложение 2. СПРАВКА О ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПЕРЕРЕГИСТРАЦИИ АО
«ALTYNTAU KOKSHETAU»



Құжат электрондық үкімет порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронного правительства

Бірегей нөмір
Уникальный номер

101000199015670

*Мемлекеттік қызметтер алу бойынша
(Бірыңғай байланыс органы)
акпараттық-амалдарлық қызметі*



*Информационно-справочная служба
(Единый контакт-центр)
Қазақстандағы мемлекеттік қызметтерді
қолжетімді түрде алуға көмектесу

Алу күні мен уақыты
Дата получения

29.12.2025



**Отдел Зерендинского района по регистрации юридических лиц
филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для
граждан» по Акмолинской области**

**Справка
о государственной перерегистрации юридического лица**

БИН 101040011256

бизнес-идентификационный номер

село Зеренда

14 июля 2016 г.

(населенный пункт)

Наименование: Акционерное общество "Altyntau Kokshetau"

Местонахождение: Казахстан, Акмолинская область, Зерендинский район, Конысбайский сельский округ, село Конысбай, Площадка Промышленная площадка Конысбайского сельского округа, здание 1, почтовый индекс 021216

Руководитель: Руководитель, назначенный (избранный) уполномоченным органом юридического лица АЛИЕВ АРМАН АЙТМУХАМЕТОВИЧ

Учредители (участники, граждане - инициаторы): -

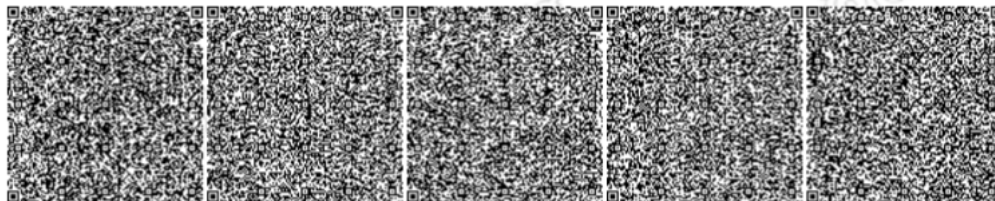
Дата первичной государственной регистрации 19 октября 2010 г.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года №370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.

Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».



*Штрих-код ГБДЮЛ ақпараттық жүйесімен алынған «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қойылған деректер бар.

*Штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы ГБДЮЛ и подписанные электронно-цифровой подписью НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан».

Стр. 1 из 2

**Справка является документом, подтверждающим государственную перерегистрацию
юридического лица, в соответствии с законодательством Республики Казахстан****Дата выдачи:** 29.12.2025

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 тасымалдағы 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.

Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.

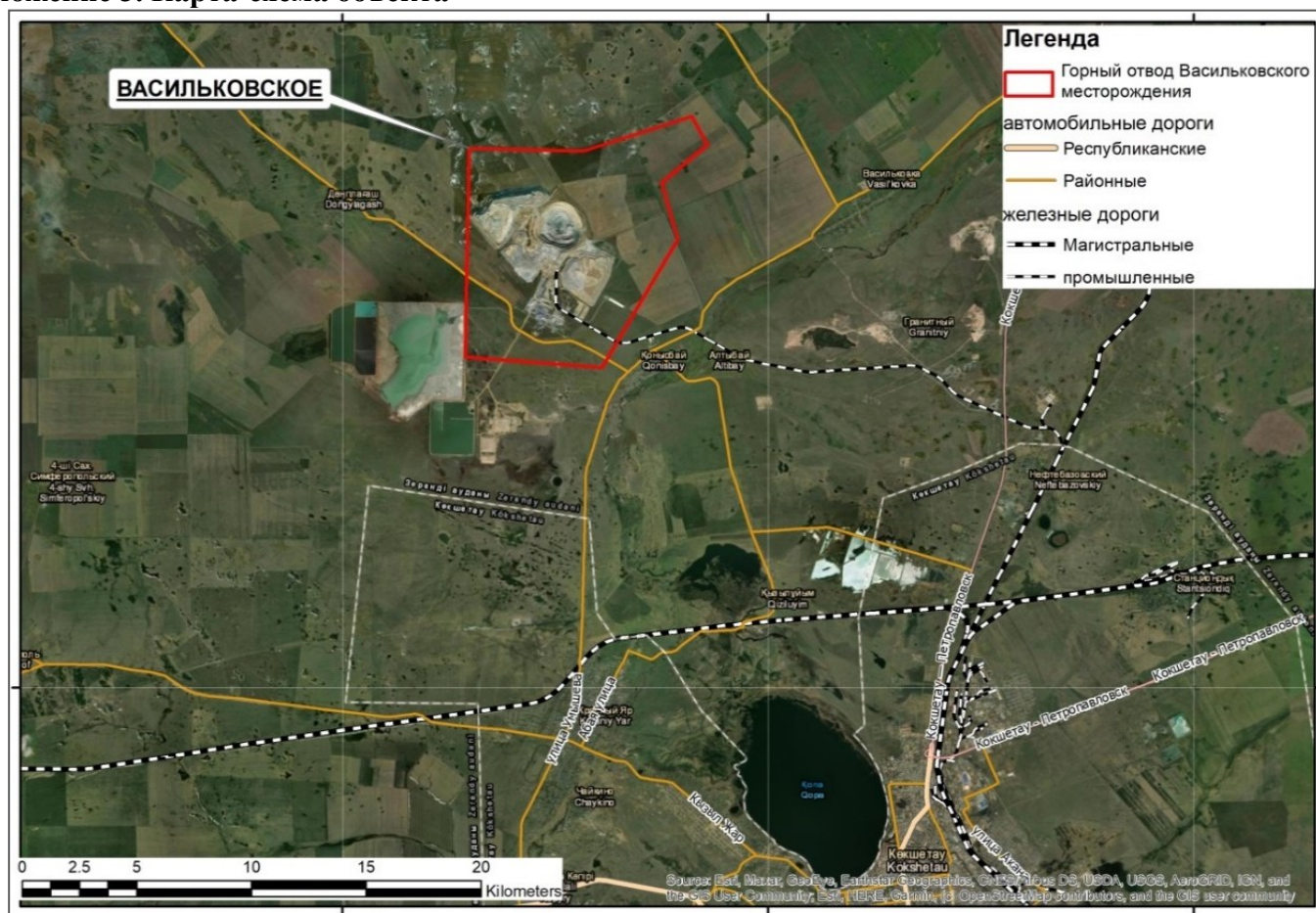
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».

*Штрих-код ГБДЮЛ аппараттық жүйесінен алынған «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қойылған деректер бар.

*Штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы ГБДЮЛ и подписанные электронно-цифровой подписью НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан».

Стр. 2 из 2

Приложение 3. Карта-схема объекта



Метеорологическая информация по данным
наблюдений метеостанции Кокшетау за 2025 год

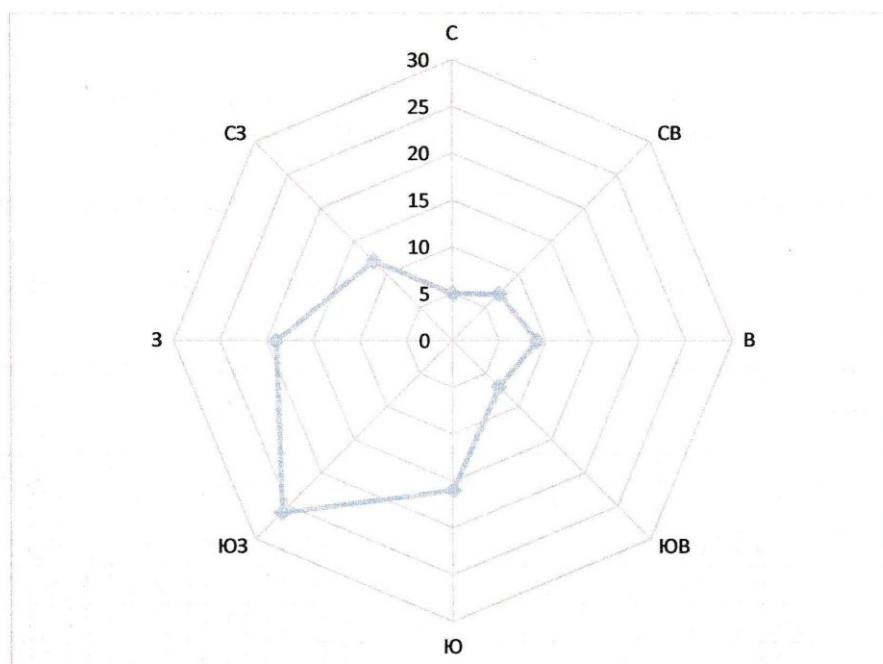
1. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца: +26,5°C (июнь);
2. Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца: -12,9°C (январь);
3. Повторяемость различных градаций скорости ветра (по средним многолетним данным) *, %:

Скорость ветра, м/с	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0 – 1	23,4	21,1	25,3	17,9	16,5	20,4	22,9	24,8	20,6	15,6	18,2	21,3	20,7
2 – 3	21,9	22,9	25,2	23,9	25,8	27,4	30,2	28,4	26,2	22,9	23,0	23,8	25,0
4 – 5	19,2	19,8	19,1	23,2	22,5	23,7	25,2	23,5	23,1	23,1	21,2	19,2	21,9
6 – 7	12,5	12,8	13,0	15,1	15,8	14,7	13,9	13,9	15,8	17,3	15,2	13,8	14,5
8 – 9	10,1	10,0	9,1	10,2	10,9	8,1	5,5	6,9	8,7	11,4	10,0	9,8	9,2
10 – 11	5,2	5,2	3,6	4,8	4,7	3,9	1,8	1,7	3,5	4,9	5,6	5,0	4,2
12 – 13	3,4	3,3	2,1	2,1	1,8	1,0	0,3	0,6	1,3	2,3	3,0	2,6	2,0
14 – 15	2,9	3,2	1,9	1,6	1,5	0,6	0,1	0,1	0,6	1,7	2,6	3,3	1,7
16 – 17	0,9	1,1	0,5	1,0	0,4	0,2	0,1	0,1	0,2	0,6	0,6	0,9	0,6
18 – 20	0,5	0,5	0,2	0,2	0,1	-	-	-	-	0,2	0,5	0,2	0,2
21 – 24	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,1	0,0

4. Годовая повторяемость (%) направления ветра и штилей (среднегодовая роза ветров).

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Январь	2	2	1	2	22	49	18	4	4
Февраль	2	12	24	3	16	22	20	1	4
Март	1	2	6	7	30	29	19	6	2
Апрель	5	4	4	6	23	26	18	14	2
Май	8	11	7	7	13	21	20	13	4
Июнь	4	15	13	11	15	15	16	11	8
Июль	3	7	8	10	6	15	24	27	4
Август	6	7	5	5	13	15	25	24	3
Сентябрь	14	19	13	6	3	18	14	13	11
Октябрь	2	3	23	18	12	18	17	7	6
Ноябрь	4	2	3	3	20	37	16	15	2
Декабрь	4	5	4	4	17	45	17	4	0
Год	5	7	9	7	16	26	19	12	4

В.В.



5. Средняя скорость ветра за год: 4,0 м/с.
6. Максимальная скорость ветра за зимний период: 21 м/с;
7. Количество дней с устойчивым снежным покровом (2024-2025г.г.): 132;
8. Количество дней с жидкими осадками за год: 129.

Справочно: запрашиваемые сведения о скорости ветра с вероятностью превышения 5% относятся к категории специализированной гидрометеорологической информации. Согласно пункту 5 Правил предоставления информации Национальной гидрометеорологической службой, утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 23 июля 2021 года №267, такая информация предоставляется исключительно на возмездной основе по ценам, утвержденным уполномоченным органом.

Однако, в настоящее время выполнение запрашиваемого вида работ не предусмотрено действующим прейскурантом РГП «Казгидромет». В связи с этим РГП «Казгидромет» не имеет правовых оснований для оказания данной услуги как на платной, так и на безвозмездной основе.

Вместе с тем, согласно пункту 3 статьи 162 Экологического Кодекса Республики Казахстан, производителями метеорологической информации являются Национальная гидрометеорологическая служба, поставщики аэронавигационного обслуживания, ведомственные метеорологические службы Вооруженных Сил Республики Казахстан, юридические лица, а также индивидуальные предприниматели, осуществляющие производство метеорологической информации. Таким образом, при наличии необходимых исходных данных, расчеты специализированных показателей могут быть выполнены любой стороной профильной организацией.

Информация общего назначения, которая может послужить основой для дальнейших расчетов, находится в открытом доступе на официальном сайте РГП «Казгидромет» (http://ecodata.kz:3838/dm_climat_ru).

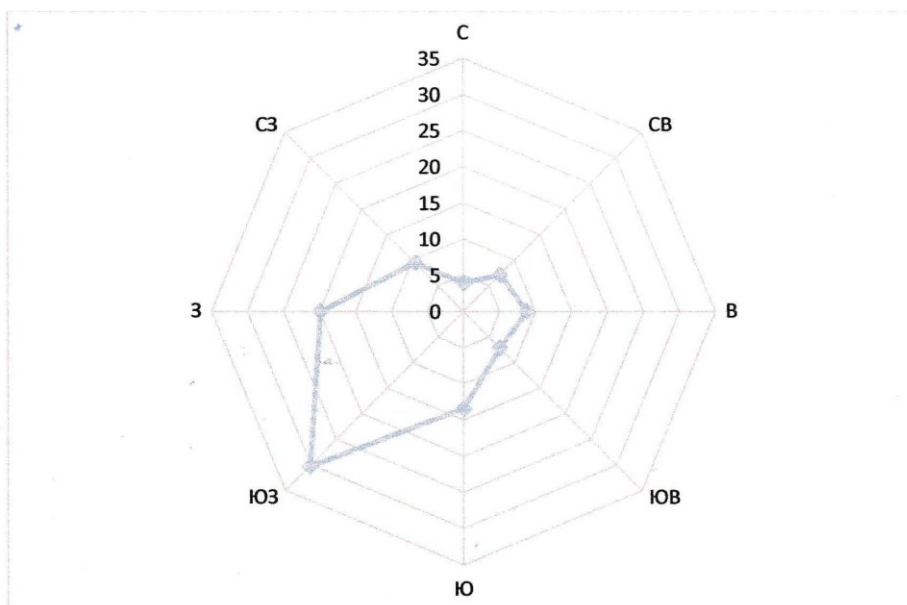
** В п.3 приведены данные о повторяемости различных скоростей ветра, вычисленные в процентах от общего числа наблюдений за каждый месяц и год. Данные получены непосредственно путем подсчета из рядов наблюдений за все сроки за период 1966-2000 гг. с точностью до 0,1%, при повторяемости менее 0,05% отмечается 0,0%.*

В.А.

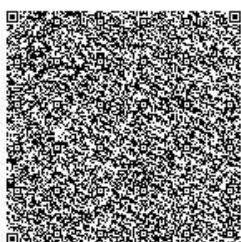
**Метеорологическая информация по данным наблюдений
метеостанции Кокшетау за 2024 год**

1. Средняя скорость ветра за год: 4,0 м/с;
2. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца +26,7°C (июнь);
3. Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца -17,7°C (февраль);
4. Годовая повторяемость (%) направления ветра и штилей (среднегодовая роза ветров).

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Январь	0	3	9	12	22	29	19	6	4
Февраль	1	0	5	10	16	33	26	9	8
Март	3	1	3	7	15	46	22	3	4
Апрель	4	7	16	9	10	30	17	7	5
Май	7	16	10	7	15	19	17	9	3
Июнь	4	6	10	9	18	27	15	11	5
Июль	12	18	9	7	8	16	13	17	3
Август	3	7	4	5	15	27	26	13	3
Сентябрь	10	8	11	1	2	16	29	23	10
Октябрь	2	17	18	10	5	28	14	6	19
Ноябрь	0	2	8	4	14	45	22	5	11
Декабрь	1	1	2	4	21	47	19	5	4
Год	4	7	9	7	13	30	20	10	7



5. Максимальная скорость ветра за зимний период: 25 м/с;
6. Количество дней с устойчивым снежным покровом (2023-2024г.г.): 128;
7. Количество дней с жидкими осадками за год: 129.



Приложение 5 - Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Период строительства

Источник загрязнения №6243

Источник выделения № 001

Отсыпка дамбы обвалования, крепление откосов из скального грунта, вскрыши

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

k ₁	– весовая доля пылевой фракции в материале	0.03	
k ₂	– доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0.06	
k ₃	– коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	1.20	
	– коэффициент, учитывающий местные условия, степень зашитаенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	1	
k ₅	– коэффициент, учитывающий влажность материала	0.7	
k ₇	– коэффициент, учитывающий крупность материала	0.2	
	– коэффициент грав. оседания (п.2.3 Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов) -	0.4	
B'	– коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	0.5	
G	– производительность узла пересыпки, т/час		342.3
G год	– годовая переработка, тонн, 2029 г.		1 286 584.00
G год	– годовая переработка, тонн, 2032 г.		750 270.00
G год	– годовая переработка, тонн, 2034 г.		751 338.00
G год	– годовая переработка, тонн 2036 г.		752 406.00
G год	– годовая переработка, тонн 2038 г.		753 652.00

Примесь: 2908 Пыль неорганическая 70-20% SiO₂

Макс.разовый выброс пыли при переработке, г/сек

$Q = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G \times 10^6 / 3600$ (формула 2)

Валовый выброс пыли при переработке, т/год

$Q_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}$

Код	Загрязняющее вещество	Выбросы ЗВ		Год
		выброшено в атмосферу		
		г/сек	т/год	
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20%	5.75064	77.8126	2029
		5.75064	45.37633	2032
		5.75064	45.440922	2034
		5.75064	45.505515	2036
		5.75064	45.580873	2038

Источник загрязнения №6243/003

Транспортировка материала

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

максимально разовый

выброс:

$$M_{\text{сек}} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n$$

валовый выброс:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times M_{\text{сек}} \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})]$$

где:

- C1- коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (т.3.3.1.)
- C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (т.3.3.2)
- число ходок (туда+обратно) всего транспорта
- N- в час
- L - средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км
- число автомашин, работающих в
- n - карьере
- коэффициент, учитывающий состояние дорог
- C3 - (т. 3.3.3)

- С4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяется как соотношение $S_{факт}/S$
- С5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (т.3.3.4.)
- К5 - коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (т. 3.1.4.)
- С7 - коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01
- пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при С1, С2, С3=1 принимается равным 1450
- g₁ - г/км
- пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²с
- g' - (т.3.1.1)
- Тсп - количество дней с устойчивым снежным покровом
- Тд - количество дней с осадками в виде дождя
- S - площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м²

		2029	2032	2034	2036	2038
C1				3		
C2				2		
N		5	3	3	3	3
L				3.5		
n				10		
C3				0.1		
C4				1.3		
C5				1.26		
K5				0.1		
C7				0.01		
g ₁				1450		
g'				0.005		
Тсп				132		
Тд				129		
S				36		

Код	Загрязняющее вещество	Выбросы ЗВ		год
		г/сек	т/год	
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20%	0.299069	2.687314	2029
		0.297378	2.67212	2032
		0.297378	2.67212	2034
		0.297378	2.67212	2036
		0.297378	8.453148	2038

Транспортировка САТ 777 F

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0,25кг/л с. час.

700 кВт

Мощность 951.733515 л.с

двигателя:

Расход топлива: 237.933379 кг/ч 0.000066 т/с

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

ИТОГО

Код ЗВ	Наименование	уд. выбросы т/т	г/сек
0337	Оксид углерода	0.1	6.6
2732	Углеводороды по керосину	0.03	1.98
0301	Двуокись азота	0.008	0.528
0304	Оксид азота	0.0013	0.0858
0328	Сажа	0.0155	1.023
0330	Серый оксид	0.02	1.32
0703	Бенз(а)пирен	0.00000032	0.000021

Источник загрязнения №6243

Источник выделения №002

Формирование дамбы на хвостах. Пыление при пересыпке

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

k ₁	– весовая доля пылевой фракции в материале	0.03	
k ₂	– доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0.06	
k ₃	– коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	1.20	
k ₄	– коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	1	
k ₅	– коэффициент, учитывающий влажность материала	0.7	
k ₇	– коэффициент, учитывающий крупность материала	0.2	
k	– коэффициент грав. оседания (п.2.3 Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов) -	0.4	
B'	– коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	0.5	
G	– производительность узла пересыпки, т/час		342.3
G год	– годовая переработка, тонн, 2029 г.		1 286 584.00
G год	– годовая переработка, тонн, 2032 г.		750 270.00
G год	– годовая переработка, тонн, 2034 г.		751 338.00
G год	– годовая переработка, тонн 2036 г.		752 406.00
G год	– годовая переработка, тонн 2038 г.		753 652.00

Примесь: 2908 Пыль неорганическая 70-20% SiO₂

Макс.разовый выброс пыли при переработке, г/сек

$$Q = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G \times 10^6 / 3600$$

(формула 2)

Валовый выброс пыли при переработке, т/год

$$Q_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}$$

Код	Загрязняющее вещество	Выбросы ЗВ		Год
		выброшено в атмосферу		
		г/сек	т/год	
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20%	5.75064	77.8126	2029
		5.75064	45.37633	2032
		5.75064	45.440922	2034
		5.75064	45.505515	2036
		5.75064	45.580873	2038

Источник загрязнения №6243

Источник выделения №004

Устройство переходного слоя из дресвяного грунта, покрытие низового откоса дамбы обвалования слоем почвенно-растительного грунта

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу

Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-Ө

k ₁	– весовая доля пылевой фракции в материале	0.03	
k ₂	– доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0.06	
k ₃	– коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	1.20	
k ₄	– коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	1	
k ₅	– коэффициент, учитывающий влажность материала	0.7	
k ₇	– коэффициент, учитывающий крупность материала	0.2	
k	– коэффициент грав. оседания (п.2.3 Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов) -	0.4	
B'	– коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	0.5	
G	– производительность узла пересыпки, т/час	342.3	
G год	– годовая переработка, тонн, 2029 г.		99 180.00
G год	– годовая переработка, тонн, 2032 г.		72 770.00
G год	– годовая переработка, тонн, 2034 г.		72 770.00
G год	– годовая переработка, тонн 2036 г.		72 960.00
G год	– годовая переработка, тонн 2038 г.		72 960.00

Примесь: 2908 Пыль неорганическая 70-20% SiO₂

Макс.разовый выброс пыли при переработке, г/сек

$$Q = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G \times 10^6 / 3600$$

(формула 2)

Валовый выброс пыли при переработке, т/год
 $Q_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}$

Код	Загрязняющее вещество	Выбросы ЗВ		Год
		выброшено в атмосферу		
		г/сек	т/год	
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20%	5.75064	5.998406	2029
		5.75064	4.40113	2032
		5.75064	4.40113	2034
		5.75064	4.412621	2036
		5.75064	4.412621	2038

Экскаватор Хитачи

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0,25кг/л с. час.

Мощность двигателя:	810	кВт
Мощность двигателя:	1101.291638	л.с
Расход топлива:	275.32291	кг/ч
		0.0000
		76

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива
ИТОГО

Код ЗВ	Наименование	уд. выбросы т/т	г/сек
0337	Оксид углерода	0.1	7.6
2732	Углеводороды по керосину	0.03	2.28
0301	Двуокись азота	0.008	0.608
0304	Оксид азота	0.0013	0.0988
0328	Сажа	0.0155	1.178
0330	Серы оксид	0.02	1.52
0703	Бенз(а)пирен	0.00000032	0.000024

Источник загрязнения №6243

Источник выделения № 005

Крепление гребня щебенистым грунтом

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

k ₁	– весовая доля пылевой фракции в материале	0.03
k ₂	– доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0.06
k ₃	– коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	1.20
k ₄	– коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	1
k ₅	– коэффициент, учитывающий влажность материала	0.7
k ₇	– коэффициент, учитывающий крупность материала	0.2
k	– коэффициент грав. оседания (п.2.3 Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов) -	0.4
B'	– коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	0.5
G	– производительность узла пересыпки, т/час	342.3
G год	– годовая переработка, тонн, 2029 г.	81 472.00
G год	– годовая переработка, тонн, 2032 г.	85 492.00
G год	– годовая переработка, тонн, 2034 г.	85 492.00
G год	– годовая переработка, тонн 2036 г.	85 760.00
G год	– годовая переработка, тонн 2038 г.	85 760.00

Примесь: 2908 Пыль неорганическая 70-20% SiO₂

Макс.разовый выброс пыли при переработке, г/сек

$Q = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G \times 10^6 / 3600$ (формула 2)

Валовый выброс пыли при переработке, т/год

$Q_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}$

Код	Выбросы ЗВ	Год
-----	------------	-----

	Загрязняющее вещество	выброшено в атмосферу		
		г/сек	т/год	
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20%	5.75064	4.927427	2029
		5.75064	5.170556	2032
		5.75064	5.170556	2034
		5.75064	5.186765	2036
		5.75064	5.186765	2038

Источник загрязнения №6243

Источник выделения № 006

Отсыпка дамбы суглинком

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

k ₁	– весовая доля пылевой фракции в материале	0.03	
k ₂	– доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0.06	
k ₃	– коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	1.20	
k ₄	– коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	1	
k ₅	– коэффициент, учитывающий влажность материала	0.7	
k ₇	– коэффициент, учитывающий крупность материала	0.2	
k	– коэффициент грав. оседания (п.2.3 Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов) -	0.4	
B'	– коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	0.5	
G	– производительность узла пересыпки, т/час		342.3
G год	– годовая переработка, тонн, 2029 г.		287 130.00
G год	– годовая переработка, тонн, 2032 г.		211 310.00
G год	– годовая переработка, тонн, 2034 г.		211 650.00
G год	– годовая переработка, тонн 2036 г.		211 990.00
G год	– годовая переработка, тонн 2038 г.		212 330.00

Примесь: 2908 Пыль неорганическая 70-20% SiO₂

Макс.разовый выброс пыли при переработке, г/сек

$Q = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G \times 10^6 / 3600$ (формула 2)

Валовый выброс пыли при переработке, т/год

$Q_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}$

Код	Загрязняющее вещество	Выбросы ЗВ		Год
		выброшено в атмосферу		
		г/сек	т/год	
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20%	5.75064	17.365622	2029
		5.75064	12.780029	2032
		5.75064	12.800592	2034
		5.75064	12.821155	2036
		5.75064	12.841718	2038

Источник загрязнения №6244

Источник выделения № 001

Выемка грунтов для устройства дренажных канав и котлована для установки дренажной насосной установки

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

k ₁	– весовая доля пылевой фракции в материале	0.03
k ₂	– доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0.06
k ₃	– коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	1.20
k ₄	– коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	1
k ₅	– коэффициент, учитывающий влажность материала	0.7
k ₇	– коэффициент, учитывающий крупность материала	0.2

k	– коэффициент грав. оседания (п.2.3 Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов) -	0.4	
B'	– коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	0.5	
G	– производительность узла пересыпки, т/час	342.3	
G год	– годовая переработка, тонн		16020

Примесь: 2908 Пыль неорганическая 70-20% SiO₂

Макс.разовый выброс пыли при переработке, г/сек

$$Q = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G \times 10^6 / 3600$$

(формула 2)

Валовый выброс пыли при переработке, т/год

$$Q \text{ год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G \text{ год}$$

Код	Загрязняющее вещество	Выбросы ЗВ		Год
		выброшено в атмосферу		
		г/сек	т/год	
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20%	5.75064	0.96889	2029, 2032, 2034, 2036, 2038 г.

Насыпь грунтов при устройстве инспекторского проезда для обслуживания дренажной канавы

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

k ₁	– весовая доля пылевой фракции в материале	0.03	
k ₂	– доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0.06	
k ₃	– коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	1.20	
k ₄	– коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	1	
k ₅	– коэффициент, учитывающий влажность материала	0.7	
k ₇	– коэффициент, учитывающий крупность материала	0.2	
k	– коэффициент грав. оседания (п.2.3 Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов) -	0.4	
B'	– коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	0.4	
G	– производительность узла пересыпки, т/час	342.3	
G год	– годовая переработка, тонн		44500

Примесь: 2908 Пыль неорганическая 70-20% SiO₂

Макс.разовый выброс пыли при переработке, г/сек

$$Q = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G \times 10^6 / 3600$$

(формула 2)

Валовый выброс пыли при переработке, т/год

$$Q \text{ год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G \text{ год}$$

Код	Загрязняющее вещество	Выбросы ЗВ		Год
		выброшено в атмосферу		
		г/сек	т/год	
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20%	4.600512	2.153088	2029, 2032, 2034, 2036, 2038 г.

Приложение 6 Протокол расчета рассеивания на период СМР

1. Общие сведения.

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

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

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Акмолинская область

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U_{мр} = 4.0 м/с

Средняя скорость ветра = 4.0 м/с

Температура летняя = 26.5 град.С

Температура зимняя = -12.9 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau".

Вар.расч. :5 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 10.10.2026 20:57

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)

ПДК_{мр} 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

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~	~м~	~м~	~м/с~	~м ³ /с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	град.	~	~	~	~г/с~
6244	П1	5.0				0.0	-7080.86	4227.09	5.00	5.00	0.00	3.0	1.00	0	10.3512

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau".

Вар.расч. :5 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 10.10.2026 20:57

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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)

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
~~~~~															
Источники   Их расчетные параметры															
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm									
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	6244	10.351152	П1	435.844086	0.50	14.3									
~~~~~															
Суммарный Мq= 10.351152 г/с															
Сумма См по всем источникам = 435.844086 долей ПДК															
~~~~~															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															
~~~~~															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau".

Вар.расч. :5 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 10.10.2026 20:57

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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)

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau".

Вар.расч. :5 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 10.10.2026 20:57

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)

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X=	-2476 м;	Y=	6066
Длина и ширина : L=	20000 м;	B=	15000 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	250 м		

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	- 1
2-	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	- 2
3-	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	- 3
4-	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	- 4
5-	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.017	- 5
6-	0.012	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.018	0.018	0.018	0.018	- 6
7-	0.013	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.019	0.020	0.020	- 7
8-	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.020	0.020	0.021	0.021	0.021	- 8
9-	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.021	0.021	0.022	0.022	0.023	0.023	- 9
10-	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.021	0.022	0.023	0.023	0.024	0.024	0.025	0.025	-10
11-	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.022	0.023	0.024	0.024	0.025	0.026	0.026	0.027	0.027	-11
12-	0.017	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.026	0.027	0.028	0.028	0.029	0.029	-12
13-	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.028	0.029	0.030	0.031	0.031	0.032	-13
14-	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030	0.031	0.032	0.033	0.034	0.034	0.035	-14
15-	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.029	0.030	0.031	0.032	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	-15
16-	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.027	0.028	0.030	0.031	0.032	0.034	0.035	0.037	0.038	0.039	0.040	0.042	0.042	-16
17-	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.029	0.030	0.032	0.033	0.035	0.037	0.038	0.040	0.042	0.043	0.045	0.046	0.047	-17
18-	0.023	0.024	0.026	0.027	0.029	0.031	0.032	0.034	0.036	0.038	0.040	0.042	0.044	0.046	0.048	0.049	0.051	0.052	-18
19-	0.024	0.026	0.027	0.029	0.031	0.033	0.035	0.037	0.039	0.041	0.044	0.046	0.048	0.051	0.053	0.055	0.057	0.059	-19
20-	0.026	0.027	0.029	0.031	0.033	0.035	0.038	0.040	0.042	0.045	0.048	0.051	0.053	0.056	0.059	0.061	0.064	0.066	-20
21-	0.027	0.029	0.031	0.033	0.035	0.038	0.040	0.043	0.046	0.049	0.052	0.056	0.059	0.062	0.066	0.069	0.071	0.073	-21
22-	0.029	0.031	0.033	0.035	0.038	0.041	0.044	0.047	0.050	0.054	0.058	0.062	0.066	0.070	0.073	0.076	0.079	0.081	-22
23-	0.030	0.032	0.035	0.037	0.040	0.044	0.047	0.051	0.055	0.059	0.063	0.068	0.072	0.076	0.080	0.084	0.087	0.090	-23
24-	0.032	0.034	0.037	0.040	0.043	0.047	0.051	0.055	0.059	0.065	0.070	0.074	0.079	0.084	0.088	0.093	0.097	0.101	-24
25-	0.033	0.036	0.039	0.042	0.046	0.050	0.054	0.059	0.065	0.071	0.076	0.081	0.086	0.092	0.097	0.103	0.108	0.113	-25
26-	0.035	0.038	0.041	0.045	0.049	0.054	0.059	0.064	0.070	0.076	0.082	0.088	0.094	0.101	0.108	0.115	0.122	0.128	-26
27-	0.036	0.040	0.043	0.047	0.052	0.057	0.063	0.070	0.075	0.082	0.088	0.096	0.104	0.112	0.120	0.129	0.138	0.146	-27
28-	0.038	0.042	0.046	0.050	0.055	0.061	0.068	0.074	0.080	0.087	0.095	0.104	0.114	0.124	0.135	0.146	0.157	0.168	-28
29-	0.040	0.043	0.048	0.053	0.058	0.065	0.072	0.078	0.086	0.094	0.103	0.113	0.125	0.137	0.151	0.165	0.180	0.195	-29
30-	0.041	0.045	0.050	0.055	0.062	0.069	0.075	0.083	0.091	0.100	0.111	0.123	0.137	0.152	0.169	0.188	0.208	0.228	-30
31-С	0.043	0.047	0.052	0.058	0.065	0.072	0.079	0.087	0.096	0.107	0.119	0.134	0.150	0.169	0.190	0.214	0.241	0.269	С-31
32-	0.044	0.049	0.054	0.060	0.068	0.075	0.083	0.091	0.102	0.114	0.128	0.144	0.163	0.186	0.214	0.245	0.281	0.321	-32
33-	0.045	0.050	0.056	0.063	0.070	0.078	0.086	0.096	0.107	0.120	0.136	0.155	0.178	0.205	0.239	0.279	0.328	0.385	-33
34-	0.046	0.051	0.057	0.065	0.072	0.080	0.089	0.099	0.111	0.126	0.143	0.165	0.191	0.224	0.265	0.316	0.383	0.465	-34

35-	0.047	0.052	0.059	0.066	0.074	0.082	0.091	0.102	0.115	0.131	0.150	0.174	0.204	0.242	0.291	0.356	0.443	0.561	-35
36-	0.048	0.053	0.060	0.067	0.075	0.083	0.093	0.105	0.118	0.135	0.156	0.181	0.215	0.257	0.314	0.391	0.502	0.665	-36
37-	0.048	0.054	0.061	0.068	0.076	0.084	0.094	0.106	0.120	0.138	0.160	0.187	0.222	0.268	0.331	0.419	0.550	0.757	-37
38-	0.048	0.054	0.061	0.069	0.076	0.085	0.095	0.107	0.121	0.139	0.161	0.190	0.226	0.273	0.339	0.434	0.576	0.811	-38
39-	0.048	0.054	0.061	0.069	0.076	0.085	0.095	0.107	0.121	0.139	0.161	0.189	0.225	0.272	0.338	0.430	0.571	0.803	-39
40-	0.048	0.054	0.060	0.068	0.076	0.084	0.094	0.106	0.120	0.137	0.159	0.186	0.220	0.266	0.327	0.413	0.537	0.734	-40
41-	0.048	0.053	0.060	0.067	0.075	0.083	0.092	0.104	0.118	0.134	0.155	0.180	0.211	0.253	0.308	0.382	0.485	0.635	-41
42-	0.047	0.052	0.058	0.066	0.073	0.081	0.091	0.101	0.114	0.130	0.148	0.172	0.201	0.237	0.283	0.345	0.425	0.531	-42
43-	0.046	0.051	0.057	0.064	0.072	0.079	0.088	0.098	0.110	0.124	0.142	0.162	0.188	0.218	0.257	0.306	0.366	0.441	-43
44-	0.045	0.050	0.055	0.062	0.070	0.077	0.085	0.094	0.105	0.118	0.134	0.152	0.173	0.200	0.231	0.269	0.314	0.366	-44
45-	0.044	0.048	0.054	0.060	0.067	0.074	0.082	0.090	0.100	0.112	0.125	0.141	0.160	0.181	0.206	0.236	0.269	0.304	-45
46-	0.042	0.047	0.052	0.057	0.064	0.071	0.078	0.086	0.095	0.105	0.117	0.131	0.146	0.164	0.184	0.206	0.231	0.257	-46
47-	0.041	0.045	0.049	0.055	0.061	0.068	0.074	0.081	0.089	0.098	0.109	0.120	0.133	0.148	0.164	0.181	0.199	0.218	-47
48-	0.039	0.043	0.047	0.052	0.058	0.064	0.071	0.077	0.084	0.092	0.101	0.111	0.121	0.133	0.146	0.159	0.173	0.186	-48
49-	0.038	0.041	0.045	0.049	0.054	0.060	0.066	0.073	0.079	0.086	0.093	0.102	0.111	0.120	0.130	0.141	0.151	0.161	-49
50-	0.036	0.039	0.043	0.047	0.051	0.056	0.062	0.068	0.074	0.080	0.086	0.093	0.101	0.108	0.117	0.125	0.133	0.141	-50
51-	0.034	0.037	0.041	0.044	0.048	0.052	0.057	0.063	0.069	0.074	0.080	0.086	0.092	0.098	0.105	0.111	0.118	0.124	-51
52-	0.033	0.035	0.038	0.042	0.045	0.049	0.053	0.058	0.063	0.069	0.074	0.079	0.084	0.089	0.095	0.100	0.105	0.109	-52
53-	0.031	0.034	0.036	0.039	0.042	0.046	0.050	0.054	0.058	0.063	0.068	0.073	0.077	0.081	0.086	0.090	0.094	0.098	-53
54-	0.030	0.032	0.034	0.037	0.040	0.043	0.046	0.050	0.053	0.057	0.062	0.066	0.070	0.074	0.078	0.081	0.084	0.087	-54
55-	0.028	0.030	0.032	0.035	0.037	0.040	0.043	0.046	0.049	0.052	0.056	0.060	0.064	0.067	0.071	0.074	0.076	0.079	-55
56-	0.027	0.028	0.030	0.032	0.035	0.037	0.040	0.042	0.045	0.048	0.051	0.054	0.057	0.061	0.064	0.066	0.069	0.071	-56
57-	0.025	0.027	0.029	0.031	0.032	0.035	0.037	0.039	0.042	0.044	0.047	0.049	0.052	0.054	0.057	0.059	0.062	0.064	-57
58-	0.024	0.025	0.027	0.029	0.030	0.032	0.034	0.036	0.038	0.040	0.043	0.045	0.047	0.049	0.051	0.053	0.055	0.057	-58
59-	0.023	0.024	0.025	0.027	0.028	0.030	0.032	0.034	0.035	0.037	0.039	0.041	0.043	0.045	0.046	0.048	0.050	0.051	-59
60-	0.022	0.023	0.024	0.025	0.027	0.028	0.030	0.031	0.033	0.034	0.036	0.038	0.039	0.041	0.042	0.043	0.045	0.046	-60
61-	0.020	0.021	0.023	0.024	0.025	0.026	0.028	0.029	0.030	0.032	0.033	0.034	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	-61
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36																			
	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	0.012	0.012	0.012	0.012	- 1
	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	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	- 2
	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	- 3
	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	- 4
	0.017	0.017	0.017	0.018	0.018	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.016	0.016	0.016	0.015	0.015	0.015	- 5
	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.018	0.018	0.018	0.018	0.017	0.017	0.017	0.016	0.016	0.016	- 6
	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.019	0.019	0.019	0.018	0.018	0.018	0.017	- 7
	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.021	0.021	0.021	0.020	0.020	0.020	0.019	0.019	0.018	0.018	- 8
	0.023	0.023	0.024	0.024	0.024	0.024	0.023	0.023	0.023	0.023	0.022	0.022	0.022	0.021	0.021	0.020	0.020	0.019	- 9
	0.025	0.025	0.026	0.026	0.026	0.026	0.025	0.025	0.025	0.025	0.024	0.024	0.023	0.023	0.022	0.022	0.021	0.020	-10
	0.027	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.027	0.027	0.027	0.026	0.026	0.025	0.024	0.024	0.023	0.022	0.022	0.022	-11
	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.029	0.029	0.028	0.028	0.027	0.026	0.026	0.025	0.024	0.023	0.023	-12
	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.032	0.032	0.031	0.030	0.029	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	-13
	0.036	0.036	0.036	0.036	0.037	0.036	0.036	0.036	0.035	0.034	0.034	0.033	0.032	0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	-14
	0.039	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.039	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.031	0.030	0.029	0.029	-15
	0.043	0.044	0.044	0.045	0.045	0.044	0.044	0.043	0.043	0.042	0.041	0.039	0.038	0.037	0.036	0.034	0.033	0.031	-16
	0.048	0.049	0.049	0.050	0.050	0.049	0.049	0.048	0.047	0.046	0.045	0.043	0.042	0.040	0.039	0.037	0.035	0.034	-17

0.054	0.055	0.055	0.055	0.056	0.055	0.055	0.054	0.053	0.051	0.050	0.048	0.046	0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	-18
0.060	0.061	0.062	0.062	0.062	0.062	0.061	0.060	0.059	0.057	0.055	0.053	0.051	0.049	0.046	0.044	0.042	0.040	-19
0.068	0.069	0.070	0.070	0.070	0.070	0.069	0.068	0.066	0.064	0.062	0.059	0.057	0.054	0.051	0.048	0.046	0.043	-20
0.075	0.076	0.078	0.078	0.078	0.078	0.077	0.075	0.074	0.072	0.069	0.066	0.063	0.059	0.056	0.053	0.050	0.047	-21
0.083	0.085	0.086	0.087	0.087	0.086	0.085	0.084	0.082	0.079	0.076	0.073	0.070	0.066	0.062	0.058	0.054	0.051	-22
0.093	0.095	0.097	0.097	0.097	0.097	0.095	0.093	0.091	0.088	0.084	0.081	0.077	0.073	0.069	0.064	0.060	0.055	-23
0.104	0.107	0.109	0.110	0.110	0.109	0.107	0.105	0.102	0.098	0.093	0.089	0.084	0.080	0.075	0.070	0.065	0.060	-24
0.118	0.121	0.124	0.125	0.125	0.124	0.122	0.118	0.114	0.109	0.104	0.098	0.093	0.087	0.082	0.076	0.071	0.066	-25
0.134	0.139	0.142	0.144	0.144	0.142	0.139	0.135	0.129	0.123	0.116	0.109	0.102	0.095	0.089	0.083	0.077	0.071	-26
0.153	0.160	0.165	0.167	0.167	0.165	0.161	0.155	0.148	0.139	0.130	0.122	0.113	0.105	0.097	0.089	0.082	0.076	-27
0.178	0.187	0.193	0.196	0.197	0.194	0.188	0.180	0.170	0.159	0.148	0.136	0.126	0.115	0.106	0.097	0.089	0.081	-28
0.209	0.220	0.229	0.234	0.235	0.231	0.222	0.211	0.197	0.183	0.167	0.153	0.139	0.127	0.115	0.105	0.095	0.087	-29
0.248	0.265	0.278	0.286	0.286	0.280	0.268	0.251	0.231	0.211	0.191	0.172	0.155	0.139	0.125	0.113	0.102	0.093	-30
0.298	0.324	0.345	0.355	0.357	0.347	0.328	0.302	0.274	0.245	0.219	0.194	0.172	0.153	0.136	0.122	0.109	0.098	C-31
0.363	0.405	0.438	0.458	0.460	0.442	0.411	0.370	0.328	0.287	0.250	0.218	0.191	0.167	0.147	0.130	0.116	0.104	-32
0.451	0.518	0.577	0.615	0.617	0.586	0.528	0.461	0.395	0.337	0.287	0.245	0.210	0.182	0.158	0.139	0.122	0.109	-33
0.567	0.685	0.800	0.877	0.883	0.817	0.705	0.586	0.480	0.395	0.327	0.272	0.230	0.196	0.169	0.147	0.129	0.114	-34
0.724	0.936	1.188	1.388	1.406	1.227	0.977	0.753	0.584	0.459	0.367	0.300	0.249	0.209	0.179	0.154	0.134	0.118	-35
0.917	1.322	1.960	2.686	2.767	2.083	1.409	0.969	0.699	0.523	0.407	0.324	0.265	0.221	0.186	0.160	0.138	0.121	-36
1.122	1.858	3.760	10.426	11.163	4.337	2.047	1.204	0.804	0.578	0.437	0.343	0.277	0.229	0.192	0.164	0.141	0.123	-37
1.254	2.321	7.406	34.885	47.406	10.575	2.639	1.365	0.863	0.606	0.453	0.352	0.282	0.232	0.195	0.166	0.142	0.124	-38
1.230	2.226	6.316	25.021	29.732	8.411	2.517	1.333	0.853	0.601	0.450	0.351	0.281	0.232	0.194	0.165	0.142	0.124	-39
1.065	1.690	3.066	5.924	6.420	3.416	1.846	1.139	0.775	0.564	0.429	0.338	0.274	0.227	0.191	0.163	0.140	0.123	-40
0.857	1.195	1.673	2.145	2.197	1.758	1.261	0.904	0.665	0.506	0.396	0.318	0.260	0.218	0.184	0.158	0.137	0.120	-41
0.673	0.853	1.048	1.199	1.210	1.079	0.884	0.701	0.552	0.441	0.355	0.292	0.243	0.206	0.176	0.152	0.132	0.117	-42
0.530	0.630	0.724	0.786	0.791	0.737	0.645	0.546	0.454	0.377	0.315	0.265	0.224	0.192	0.166	0.145	0.127	0.112	-43
0.422	0.480	0.531	0.562	0.564	0.538	0.490	0.432	0.375	0.322	0.276	0.237	0.205	0.178	0.155	0.136	0.120	0.107	-44
0.342	0.378	0.407	0.425	0.425	0.411	0.384	0.349	0.311	0.274	0.241	0.211	0.185	0.163	0.144	0.128	0.114	0.102	-45
0.282	0.305	0.323	0.333	0.334	0.325	0.308	0.286	0.261	0.235	0.210	0.187	0.167	0.149	0.133	0.119	0.107	0.096	-46
0.235	0.251	0.262	0.269	0.270	0.264	0.253	0.238	0.221	0.202	0.184	0.166	0.150	0.135	0.122	0.111	0.100	0.091	-47
0.199	0.210	0.218	0.222	0.222	0.219	0.212	0.201	0.189	0.175	0.161	0.148	0.135	0.123	0.112	0.102	0.093	0.085	-48
0.170	0.178	0.184	0.187	0.187	0.184	0.179	0.172	0.163	0.153	0.143	0.132	0.122	0.112	0.103	0.095	0.087	0.080	-49
0.148	0.153	0.157	0.160	0.160	0.158	0.154	0.149	0.142	0.134	0.126	0.118	0.110	0.102	0.094	0.087	0.081	0.075	-50
0.129	0.133	0.136	0.138	0.138	0.136	0.134	0.130	0.125	0.119	0.113	0.106	0.099	0.093	0.086	0.081	0.075	0.070	-51
0.114	0.117	0.119	0.120	0.120	0.120	0.117	0.114	0.110	0.106	0.101	0.095	0.090	0.085	0.080	0.075	0.070	0.064	-52
0.101	0.103	0.105	0.106	0.106	0.105	0.104	0.101	0.098	0.095	0.091	0.086	0.082	0.078	0.073	0.069	0.064	0.059	-53
0.090	0.092	0.093	0.094	0.094	0.094	0.092	0.090	0.088	0.085	0.082	0.078	0.075	0.071	0.067	0.062	0.058	0.054	-54
0.081	0.082	0.083	0.084	0.084	0.084	0.083	0.081	0.079	0.077	0.074	0.071	0.068	0.064	0.060	0.057	0.053	0.050	-55
0.073	0.074	0.075	0.076	0.076	0.075	0.075	0.073	0.072	0.070	0.067	0.064	0.061	0.058	0.055	0.052	0.049	0.046	-56
0.065	0.067	0.068	0.068	0.068	0.068	0.067	0.066	0.064	0.062	0.060	0.057	0.055	0.052	0.050	0.047	0.044	0.042	-57
0.058	0.059	0.060	0.060	0.060	0.060	0.059	0.058	0.057	0.055	0.054	0.052	0.050	0.047	0.045	0.043	0.041	0.039	-58
0.052	0.053	0.053	0.054	0.054	0.053	0.053	0.052	0.051	0.050	0.048	0.047	0.045	0.043	0.041	0.039	0.038	0.036	-59
0.047	0.047	0.048	0.048	0.048	0.048	0.047	0.047	0.046	0.045	0.044	0.042	0.041	0.039	0.038	0.036	0.035	0.033	-60
0.042	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.042	0.041	0.041	0.040	0.038	0.037	0.036	0.035	0.033	0.032	0.030	-61
-- ----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	

-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	- 1
0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	- 2
0.013	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	- 3
0.014	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	- 4
0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.008	- 5
0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009		- 6
0.016	0.016	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009		- 7
0.017	0.017	0.016	0.016	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.009		- 8
0.018	0.018	0.017	0.017	0.016	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010		- 9
0.020	0.019	0.018	0.018	0.017	0.016	0.016	0.015	0.015	0.014	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010		-10
0.021	0.020	0.019	0.019	0.018	0.017	0.017	0.016	0.015	0.015	0.014	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010		-11
0.022	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.018	0.017	0.016	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011		-12
0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.015	0.014	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011		-13
0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.015	0.014	0.013	0.013	0.012	0.012		-14
0.028	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.015	0.014	0.013	0.013	0.012		-15
0.030	0.028	0.027	0.026	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.015	0.014	0.013	0.012		-16
0.032	0.030	0.029	0.027	0.026	0.025	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.014	0.013		-17
0.035	0.033	0.031	0.029	0.028	0.026	0.025	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013		-18
0.037	0.035	0.033	0.031	0.029	0.028	0.026	0.025	0.023	0.022	0.021	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.015	0.014		-19
0.040	0.038	0.036	0.033	0.031	0.029	0.028	0.026	0.024	0.023	0.022	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014		-20
0.044	0.041	0.038	0.036	0.033	0.031	0.029	0.027	0.026	0.024	0.023	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015		-21
0.047	0.044	0.041	0.038	0.036	0.033	0.031	0.029	0.027	0.025	0.024	0.022	0.021	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015		-22
0.051	0.048	0.044	0.041	0.038	0.035	0.033	0.030	0.028	0.026	0.025	0.023	0.022	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016		-23
0.056	0.051	0.047	0.044	0.040	0.037	0.035	0.032	0.030	0.028	0.026	0.024	0.022	0.021	0.020	0.018	0.017	0.016		-24
0.060	0.055	0.051	0.046	0.043	0.039	0.036	0.034	0.031	0.029	0.027	0.025	0.023	0.022	0.020	0.019	0.018	0.017		-25
0.065	0.060	0.054	0.050	0.045	0.042	0.038	0.035	0.033	0.030	0.028	0.026	0.024	0.022	0.021	0.019	0.018	0.017		-26
0.071	0.064	0.058	0.053	0.048	0.044	0.040	0.037	0.034	0.031	0.029	0.027	0.025	0.023	0.021	0.020	0.019	0.017		-27
0.075	0.069	0.062	0.056	0.051	0.046	0.042	0.039	0.035	0.033	0.030	0.028	0.026	0.024	0.022	0.020	0.019	0.018		-28
0.080	0.073	0.066	0.059	0.054	0.049	0.044	0.040	0.037	0.034	0.031	0.029	0.026	0.024	0.023	0.021	0.020	0.018		-29
0.084	0.076	0.070	0.063	0.056	0.051	0.046	0.042	0.038	0.035	0.032	0.029	0.027	0.025	0.023	0.021	0.020	0.019		-30
0.089	0.080	0.073	0.066	0.059	0.053	0.048	0.043	0.039	0.036	0.033	0.030	0.028	0.026	0.024	0.022	0.020	0.019	C-31	
0.093	0.084	0.076	0.069	0.062	0.055	0.049	0.045	0.041	0.037	0.034	0.031	0.028	0.026	0.024	0.022	0.021	0.019		-32
0.097	0.087	0.079	0.071	0.064	0.057	0.051	0.046	0.041	0.038	0.034	0.031	0.029	0.027	0.024	0.023	0.021	0.019		-33
0.101	0.090	0.081	0.073	0.066	0.058	0.052	0.047	0.042	0.038	0.035	0.032	0.029	0.027	0.025	0.023	0.021	0.020		-34
0.104	0.093	0.083	0.075	0.067	0.060	0.053	0.048	0.043	0.039	0.036	0.032	0.030	0.027	0.025	0.023	0.021	0.020		-35
0.107	0.095	0.085	0.076	0.069	0.061	0.054	0.049	0.044	0.040	0.036	0.033	0.030	0.027	0.025	0.023	0.022	0.020		-36
0.108	0.096	0.086	0.077	0.070	0.062	0.055	0.049	0.044	0.040	0.036	0.033	0.030	0.028	0.025	0.023	0.022	0.020		-37
0.109	0.097	0.086	0.078	0.070	0.062	0.055	0.049	0.044	0.040	0.036	0.033	0.030	0.028	0.025	0.024	0.022	0.020		-38
0.109	0.096	0.086	0.077	0.070	0.062	0.055	0.049	0.044	0.040	0.036	0.033	0.030	0.028	0.025	0.024	0.022	0.020		-39
0.108	0.096	0.086	0.077	0.070	0.062	0.055	0.049	0.044	0.040	0.036	0.033	0.030	0.028	0.025	0.023	0.022	0.020		-40
0.106	0.094	0.084	0.076	0.069	0.061	0.054	0.048	0.044	0.039	0.036	0.033	0.030	0.027	0.025	0.023	0.022	0.020		-41
0.103	0.092	0.082	0.075	0.067	0.059	0.053	0.048	0.043	0.039	0.035	0.032	0.030	0.027	0.025	0.023	0.021	0.020		-42
0.100	0.089	0.081	0.073	0.065	0.058	0.052	0.047	0.042	0.038	0.035	0.032	0.029	0.027	0.025	0.023	0.021	0.020		-43
0.096	0.086	0.078	0.071	0.063	0.056	0.051	0.046	0.041	0.037	0.034	0.031	0.029	0.026	0.024	0.023	0.021	0.019		-44
0.092	0.083	0.075	0.068	0.061	0.055	0.049	0.044	0.040	0.037	0.033	0.031	0.028	0.026	0.024	0.022	0.021	0.019		-45
0.087	0.079	0.072	0.065	0.058	0.052	0.047	0.043	0.039	0.036	0.033	0.030	0.028	0.025	0.024	0.022	0.020	0.019		-46

[illegible]

```

0.006 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 | -59
0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 | -60
0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 0.004 | -61
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
73 74 75 76 77 78 79 80 81

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 47.4061012 долей ПДКмр
= 14.2218309 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -6976.0 м
(X-столбец 23, Y-строка 38) Ум = 4316.0 м
При опасном направлении ветра : 230 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.78 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :023 Акмолинская область.
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau".
Вар.расч. :5 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 10.10.2026 20:57
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 жилой зоне № 1
Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41
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 4.0(Умр) м/с

```

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| ~~~~~~ | ~~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~

```

```

y= 4537: 4577: 4330: 4083: 3848: 3613: 3378: 3741: 3982: 4224: 4380: 8472: 8431: 8031: 7631:
-----
x= -1836: -1735: -1569: -1403: -1725: -2048: -2370: -2652: -2446: -2239: -2038: -9842: -9809: -10007: -10205:
-----
Qc : 0.052: 0.049: 0.046: 0.043: 0.049: 0.056: 0.064: 0.074: 0.069: 0.062: 0.057: 0.056: 0.058: 0.064: 0.069:
Cc : 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.017: 0.017: 0.019: 0.021:
Фоп: 267 : 266 : 269 : 271 : 274 : 277 : 280 : 276 : 273 : 270 : 268 : 147 : 147 : 142 : 137 :
Уоп: 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 :
~~~~~

```

```

y= 7825: 8018: 8390: 8431: 8821: 8628: 8358: 8087: 7817: 7546: 7439: 7332: 7471: 7841: 8210:
-----
x= -10452: -10699: -10592: -10217: 4751: 4708: 4384: 4060: 3736: 3412: 3054: 2695: 2374: 2663: 2952:
-----
Qc : 0.060: 0.052: 0.047: 0.052: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.010: 0.010:
Cc : 0.018: 0.016: 0.014: 0.016: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Фоп: 137 : 136 : 140 : 143 : 249 : 250 : 250 : 251 : 252 : 252 : 252 : 252 : 251 : 250 : 248 :
Уоп: 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 :
~~~~~

```

```

y= 8400: 8589: 8778: 8799: 4177: 3778: 8051: 8325: 8325: 7828: 7828:
-----
x= 3302: 3652: 4002: 4376: -1873: -2221: -10343: 3557: 3951: 3019: 3385:
-----
Qc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.053: 0.061: 0.057: 0.008: 0.008: 0.010: 0.009:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.016: 0.018: 0.017: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003:
Фоп: 248 : 248 : 248 : 248 : 271 : 275 : 140 : 249 : 250 : 250 : 251 :
Уоп: 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2652.1 м, Y= 3740.6 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0743781 доли ПДКмр |
| 0.0223134 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 276 град.
и скорости ветра 4.00 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 | 6244 | П1 | 10.3511 | 0.0743781 | 100.00 | 100.00 | 0.007185522 |
~~~~~

```

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau".

Вар.расч. :5 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 10.10.2026 20:57

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 № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109

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 4.0 (Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~|~~~~~|

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 4270: | 4700: | 5129: | 5558: | 5617: | 5741: | 5861: | 5975: | 6082: | 6180: | 6267: | 6382: | 6498: | 6613: | 6728: |
| x= | -11412: | -11390: | -11367: | -11344: | -11339: | -11317: | -11280: | -11228: | -11162: | -11083: | -10993: | -10569: | -10145: | -9721: | -9297: |
| Qc : | 0.078: | 0.078: | 0.077: | 0.074: | 0.074: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.075: | 0.076: | 0.087: | 0.098: | 0.112: | 0.125: |
| Cc : | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.026: | 0.030: | 0.034: | 0.037: |
| Фоп: | 91 : | 96 : | 102 : | 107 : | 108 : | 110 : | 111 : | 113 : | 114 : | 116 : | 118 : | 122 : | 127 : | 132 : | 138 : |
| Уоп: | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : |
| y= | 6844: | 6959: | 7074: | 7480: | 7886: | 8292: | 8698: | 9104: | 9510: | 9566: | 9607: | 9633: | 9702: | 9771: | 9839: |
| x= | -8874: | -8450: | -8026: | -7832: | -7638: | -7444: | -7250: | -7056: | -6862: | -6750: | -6631: | -6509: | -6050: | -5591: | -5132: |
| Qc : | 0.137: | 0.147: | 0.152: | 0.125: | 0.104: | 0.087: | 0.074: | 0.061: | 0.051: | 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.045: | 0.042: | 0.039: |
| Cc : | 0.041: | 0.044: | 0.045: | 0.038: | 0.031: | 0.026: | 0.022: | 0.018: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.012: |
| Фоп: | 146 : | 153 : | 162 : | 167 : | 171 : | 175 : | 178 : | 180 : | 182 : | 184 : | 185 : | 186 : | 191 : | 195 : | 199 : |
| Уоп: | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : |
| y= | 9908: | 9913: | 9956: | 9999: | 10005: | 9996: | 9971: | 9931: | 9877: | 9680: | 9482: | 9456: | 9382: | 9297: | 9200: |
| x= | -4673: | -4633: | -4239: | -3844: | -3727: | -3602: | -3479: | -3360: | -3247: | -2895: | -2543: | -2499: | -2397: | -2305: | -2225: |
| Qc : | 0.035: | 0.035: | 0.033: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| y= | 8977: | 8754: | 8665: | 8552: | 8434: | 7983: | 7532: | 7081: | 6630: | 6179: | 6054: | 5929: | 5804: | 5683: | 5567: |
| x= | -2062: | -1899: | -1841: | -1785: | -1744: | -1643: | -1543: | -1443: | -1342: | -1242: | -1228: | -1229: | -1246: | -1279: | -1326: |
| Qc : | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.030: | 0.032: | 0.034: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.038: | 0.039: |
| Cc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: |
| y= | 5230: | 4894: | 4558: | 4221: | 3885: | 3548: | 3121: | 2694: | 2266: | 1839: | 1411: | 984: | 880: | 785: | 702: |
| x= | -1685: | -2043: | -2402: | -2760: | -3119: | -3477: | -3562: | -3648: | -3733: | -3818: | -3904: | -3989: | -4059: | -4142: | -4236: |
| Qc : | 0.046: | 0.056: | 0.067: | 0.079: | 0.092: | 0.106: | 0.105: | 0.101: | 0.096: | 0.089: | 0.081: | 0.074: | 0.073: | 0.072: | 0.072: |
| Cc : | 0.014: | 0.017: | 0.020: | 0.024: | 0.027: | 0.032: | 0.031: | 0.030: | 0.029: | 0.027: | 0.024: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Фоп: | 259 : | 262 : | 266 : | 270 : | 275 : | 281 : | 287 : | 294 : | 300 : | 306 : | 312 : | 316 : | 318 : | 320 : | 321 : |
| Уоп: | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : |
| y= | 631: | 574: | 531: | 503: | 491: | 479: | 466: | 454: | 453: | 453: | 455: | 470: | 554: | 639: | 724: |
| x= | -4340: | -4451: | -4570: | -4692: | -4817: | -5184: | -5550: | -5917: | -5951: | -6380: | -6436: | -6560: | -6994: | -7428: | -7862: |
| Qc : | 0.072: | 0.073: | 0.074: | 0.075: | 0.077: | 0.083: | 0.088: | 0.093: | 0.093: | 0.097: | 0.098: | 0.100: | 0.105: | 0.109: | 0.110: |
| Cc : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.025: | 0.026: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.032: | 0.033: | 0.033: |
| Фоп: | 323 : | 324 : | 326 : | 327 : | 329 : | 333 : | 338 : | 343 : | 343 : | 349 : | 350 : | 352 : | 359 : | 6 : | 13 : |
| Уоп: | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : |
| y= | 752: | 795: | 852: | 923: | 1007: | 1316: | 1626: | 1935: | 2244: | 2554: | 2863: | 3172: | 3482: | 3572: | 3673: |
| x= | -7985: | -8103: | -8214: | -8318: | -8412: | -8747: | -9082: | -9417: | -9752: | -10087: | -10421: | -10756: | -11091: | -11178: | -11253: |
| Qc : | 0.110: | 0.110: | 0.112: | 0.113: | 0.116: | 0.124: | 0.129: | 0.130: | 0.126: | 0.119: | 0.109: | 0.098: | 0.087: | 0.085: | 0.082: |
| Cc : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.035: | 0.037: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.036: | 0.033: | 0.029: | 0.026: | 0.025: | 0.025: |
| Фоп: | 15 : | 17 : | 19 : | 21 : | 22 : | 30 : | 38 : | 46 : | 53 : | 61 : | 68 : | 74 : | 79 : | 81 : | 82 : |
| Уоп: | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : |

```

y= 3783: 3899: 4020: 4145:
-----:-----:-----:-----:
x= -11315:-11362:-11394:-11411:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.081: 0.079: 0.079: 0.078:
Cс : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Фоп: 84 : 86 : 87 : 89 :
Уоп: 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -8026.0 м, Y= 7074.2 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1515453 доли ПДКмр |
| 0.0454636 мг/м3 |
| ~~~~~ |

```

Достигается при опасном направлении 162 град.
и скорости ветра 4.00 м/с

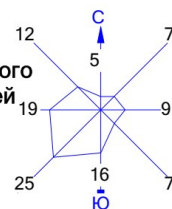
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|---------|--------------|----------|---------|----------------|
| Ист. | | | М (Mg) | С [доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 6244 | П1 | 10.3511 | 0.1515453 | 100.00 | 100.00 | 0.014640504 |

~~~~~

Город : 023 Акмолинская область  
 Объект : 0066 АО "Altyntau Kokshetau" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ★ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 6.230 ПДК
- 12.454 ПДК
- 18.677 ПДК
- 22.411 ПДК

0 1200 3600м.  
 Масштаб 1:120000

Макс концентрация 47.4061012 ПДК достигается в точке  $x = -6976$   $y = 4316$   
 При опасном направлении  $230^\circ$  и опасной скорости ветра  $1.78$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $20000$  м, высота  $15000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $250$  м, количество расчетных точек  $81 \times 61$   
 Расчёт на существующее положение.