

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Реконструкция Кандысуйского водохранилища
Тарбагатайского района Восточно-Казахстанской области"

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

181.24-ООС

Том 12
Книга 4



ТОО "Институт Казгипроводхоз"

Заказчик: РГУ «Комитет водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»

"Утверждаю"
РГУ «Комитет водного хозяйства
Министерства водных ресурсов и ирригации РК»
Н. Сериков
" _____ 2025год.



РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Реконструкция Кандысуйского водохранилища
Тарбагатайского района Восточно-Казахстанской области"

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

181.24-ООС

Том 12
Книга 4

Генеральный директор



Р. Файзулдин

Главный инженер проекта



К. Алибаев

Инженер эколог



Д. Темиргалиева

Алматы 2025

Аннотация

В настоящем проекте Разделе «Охраны окружающей среды» содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными выбросами при реконструкции Кандысуйского водохранилища Тарбагатайского района Восточно-Казахстанской области.

Согласно Инструкции 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 (в редакции приказа Министра экологии и природных ресурсов РК от 13.11.2023 № 317) п.12 пп.7 объект относится к III категории;

Раздел «Охраны окружающей среды» к рабочему проекту «Реконструкция Кандысуйского водохранилища Тарбагатайского района Восточно-Казахстанской области» разработан **только на период строительства.**

В период строительства на строительной площадке установлено, что будут выбросы загрязняющих веществ осуществляться в 2026 г от 8 неорганизованных источников выбросов, в 2027 г от 5 неорганизованных источников выбросов.

На период строительства 2026 год: 0,323589900000 г/с, 0,667804804000 т/год.

На период строительства 2027 год: 0,285477800000 г/с, 0,552000500000 т/год.

Проведенные расчёты приземных концентраций показали, что по всем ингредиентам загрязняющие вещества на жилой зоне не превышают ПДК.

В целях определения возможности загрязнения почв проведены расчеты образования отходов, их накопления и размещения.

В настоящем разделе содержатся:

- характеристика существующих источников загрязняющих веществ в атмосферу;
- расчет величин приземных концентраций, проведённый на программе "Эра", v 3.0;
- оценка уровня загрязнения атмосферы выбросами предприятия;
- предложения по нормативам ПДВ на период строительства и эксплуатации;
- мероприятия по снижению выбросов для достижения нормативного уровня в периоды НМУ;
- оценка воздействия выбросов вредных веществ на атмосферный воздух;
- расчёт образования отходов и возможность их утилизации;
- охрана поверхностных и подземных вод, почвенно-растительного покрова;
- влияние предприятия на окружающую среду.

Продолжительность строительства: 12 месяцев

Содержание

Наименование	Номер страницы
Аннотация	3
1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	5
1.1 Характеристика природно-климатических условий района расположения предприятия	5
1.2. Краткая характеристика основных технических решений	8
1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	14
1.4. Проведение расчетов и определение предложений нормативов эмиссий	16
1.4.1 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчётов нормативов ПДВ	16
1.4.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	16
1.4.3 Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ	16
1.5 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны	23
1.6 Проведение расчетов и анализ загрязнения атмосферы	23
1.7 Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ	26
2. Оценка воздействий на состояние вод	28
2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства, требования к качеству используемой воды	28
2.2 Поверхностные воды	29
2.3 Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации	33
3. Оценка воздействий на недра	35
4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	35
4.1 Виды и объемы образования отходов	35
5. Оценка физических воздействий на окружающую среду	39
6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	40
7. Оценка воздействия на растительность	42
8. Оценка воздействий на животный мир	42
9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	43
10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду	43
11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	43
11.1. Комплексная оценка воздействия предприятия на окружающую среду	44
Список нормативно-методических документов	47
Приложение 1 – Ситуационная карта с указанием источников выбросов	48
Приложение 2 – Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу	49
Приложение 3 – Исходные данные, представленные для разработки проектной документации Заказчиком (инициатором проектируемой деятельности)	72
Приложение 4 – Материалы расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ	74
Приложение 5 – Справка о фоновых концентрациях	114

1.1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

1.1 Характеристика природно-климатических условий района расположения предприятия

Природно-климатические условия.

Река Кандысу принадлежит к многочисленной группе сравнительно небольших рек, стекающих с горных хребтов Тарбагатай и Саур, которые лишь с известными допущениями могут быть отнесены к бассейну р. Черный Иртыш, т.к. большую часть времени эти реки поверхностной связи с последним не имеют и весь цикл своего существования (в годовом разрезе) заканчивают в собственных конусах выноса.

Река Кандысу в самом начале (верхнее течение) имеет разрыв поверхностного стока, обусловленной физико-географическими особенностями междугорья, называемого Чиликтинской долиной.

Чиликтинская долина представляет собой замкнутую котловину, разрываемую лишь в западном углу рекой Кандысу, окруженную со всех сторон горами: с севера – хребтом Манрак, с юга и востока – Тарбагатайским хребтом и хребтом Саур и с запада отрогами хребта Терсайрык. Долина имеет обширное слегка покатое от краев к центру дно овальной, вытянутой с востока на запад формы, приподнятое над устьем р. Кандысу на 700-750 м. Абсолютные отметки дна долины в юго-восточном углу 1350 м и в северо-западном конце 1100 м. Таким образом дно Чиликтинской долины наклонено, приблизительно в широтном направлении и испытывает падение от начала к концу на 250-300 м. Наиболее горизонтальная центральная часть долины, площадью не менее 20 км², занята землями, испытывающими либо сезонное заболачивание, либо заболачивание вследствие избыточного увлажнения в течение круглого года. Вся эта площадь дренируется довольно густой сетью мелких родниковых ручьев, составляющих две самостоятельные ветви: северная ветвь – р. Алтай и южная – р. Кокенталды, слияние которых и принято за исток р. Кандысу.

Прилегающая к долинам вышеупомянутых рек местность имеет плоский рельеф нарушаемый местами отдельными конусообразными сопками (3-6 м относительной высоты и 20-30 м среднего диаметра)

И невысокими (1-1,5 м над усл. уровнем моря) гривами, вытянутыми вдоль русла (слева) р. Кокенталды. Вся остальная поверхность заболоченных земель, сплошь изрезанная неширокими (30-150 м) и неглубокими (1-2 м) долинками многочисленных родниковых ручьев, как правило, занята карстовым микрорельефом разнообразнейших форм и характера.

В северной части заболоченных земель, наибольшее распространение имеет мелкосопочный микрорельеф на избыточно увлажненной круглый год поверхности земли. Последняя хорошо задернована, но признаков торфообразования нет. Характерная особенность микрорельефа заболоченных земель состоит в том, что явления карста формирующие этот рельеф, приурочены, как правило, к горизонтальным, бессточным поверхностям, расположенным между долинами ручьев рассматриваемой территории.

Грунты, слагающие местность, преимущественно глинистые, местами со значительным включением хряща.

За устьем р. Кандысу условно принята точка, где русло, оставаясь большую часть времени в году сухим, расчлениется на ряд рукавов (также сухих), лишенных морфологических черт поверхностных водотоков, естественно – исторического базиса эрозии р. Кандысу достигает в крайне редкие и исключительные по водности годы.

Рельеф местности, прилегающей к долине р. Кандысу от истока к устью, испытывает изменения, обусловленные сменой ландшафтных зон по долине реки. Так, плоский рельеф местности в пределах Чиликтинской долины, далее с. Сарыюлен, резко сменяется на крупно-холмистый в районе последнего, который в свою очередь, по мере удаления от с. Жанабозша, вновь переходит в равнинный плоский рельеф, но уже более постепенно. В верхнем течении

(от слияния двух вышеописанных ветвей до с. Сарыюлен) р. Кандысу по обеим сторонам долины сопровождается плоским слегка пересеченным рельефом, покатой к реке равнины, представляющей шлейф невысоких (от 1250 до 1450 м) горных хребтов. Далее к западу, в районе с. Сарыюлен, вплотную к долине реки подходят скалы горных цепей, сопровождающие реку на участке 10-12 км. Здесь река, прорезая узкие ворота в сочленении двух горных систем (хребты Терсайрык и Манрак) близ с. Жанабозша, выходит на постепенно расширяющуюся к низу Чоргинскую долину, теряющуюся в нижнем течении реки в обширной Зайсанской впадине.

Грунты, слагающие местность, преимущественно желто-серые глины и суглинки с большим количеством хряща. Выходы коренных пород на дневную поверхность имеют место лишь в среднем течении реки (между селениями Сарыюлен и Жанабозша). Представлены они здесь метаморфизованными осадочными породами, преимущественно сланцами. Четвертичные отложения, имеющие наибольшее распространение в бассейне р. Кандысу, как правило, перекрываются желто-серыми песчаными суглинками с мелким камнем (среднее течение) и засоленными глинами и солончаками мощностью 0,4-0,5 м (нижнее течение).

Растительность в бассейне р. Кандысу, в общем, отличается тем однообразием и бедностью видами, которые свойственны всем степям засушливых районов. Представлена она двумя-тремя видами низкорослых полыней, типчаком и разного рода солянками. Несколько богаче растительность прирусловой части реки, где встречается густая осоковая (долина Чиликты) и кустарниковая (между с. Сарыюлен и с. Жанабозша) растительность. Древесная растительность отсутствует. Приустьевая часть местности имеет сравнительно богатую растительность, разнообразящуюся немногочисленными видами луговых трав.

Климатическая характеристика территории

Климат описываемого района резко континентальный с холодной снежной зимой и жарким летом, с большими суточными и годовыми амплитудами температурами воздуха.

Внутригодовой ход температуры воздуха характеризуется устойчивыми морозами зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний период и жарким летом.

Неблагоприятными условиями климата для роста и развития сельскохозяйственных культур являются поздние весенние и ранние осенние заморозки, частые засухи и ветер в летний период, сильные морозы зимой.

Абсолютный максимум температуры воздуха в отдельные годы достигает 41° С, абсолютный минимум -47° С. Переход среднесуточной температуры воздуха через 0° С весной наблюдается в конце марта, осенью – в конце октября. Продолжительность безморозного периода в среднем составляет 118-159 дней.

Территория рассматриваемого района относится к зоне недостаточного увлажнения. Годовое количество осадков по данным метеостанции Зайсан составляет 311мм, по метеостанции Аксуат 258мм, Акжар – 261мм.

Снежный покров на территории бассейна р.Кандысу играет решающую роль в формировании весенних паводков, а также в увлажнении почво-грунтов. Число дней в году с устойчивым снежным покровом в среднем составляет по метеостанции Аксуат 136 дней, по м/ст Зайсан 143дня. Максимальная высота снежного покрова по м/ст Зайсан обычно наблюдается в феврале и достигает 42 см.

Среднегодовая относительная влажность воздуха составляет 60-65 %, причем наибольшей сухостью отличаются летние месяцы. Дефицит влажности в зимний период, в соответствии с высокой относительной влажностью воздуха и низкой температурой, является минимальным, а с апреля заметно увеличивается, достигая максимума в июле.

Годовое испарение с водной поверхности водохранилища- 830мм.

Среднегодовая скорость ветра по данным м/ст Аксуат 1,9 м/с, м/ст Зайсан 2,8 м/с, Акжар – 2,9 м/с. Максимальная скорость ветра в отдельные годы по м/ст Зайсан достигает 28 м/с. Порыв достигает – 50 м/с. В рассматриваемом районе преобладают ветры юго-западного направления. Наибольших скоростей ветры достигают весной, наименьших – в зимний

период. Внутригодовой ход скорости ветра и роза ветров по м/ст Зайсан приведены на рис. 1. Распределение отдельных метеоэлементов внутри года приведено в таблице.

Распределение отдельных метеоэлементов внутри года

Метеостанция	месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средняя месячная и годовая температура воздуха (°C)													
Зайсан	-17,3	-15,1	-6,6	6,7	15,2	20,6	22,9	21,1	15,2	6,3	-5,9	-14,9	4,0
Аксуат	-20,4	-18,1	-9,8	5,2	13,2	18,8	21,3	19,4	13,2	3,5	-8,6	-17,5	1,7
Акжар	-19,1	-13,1	-7,9	5,6	13,8	19,3	21,2	19	12,4	4	-7,8	-17,2	2,0
Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)													
Зайсан	80	79	76	54	46	43	44	43	45	57	74	81	60
Аксуат	79	78	78	60	51	53	55	54	55	54	78	79	65
Акжар	82	84	79	59	49	47	50	47	50	64	78	80	64
Месячное и годовое количество осадков (мм)													
Зайсан	10	9	17	32	42	42	40	29	25	27	21	17	311
Аксуат	17	13	14	22	28	38	33	29	15	12	17	20	258
Акжар	10	11	18	29	29	27	38	20	17	20	25	17	261
Средний месячный и годовой дефицит насыщения (гПа)													
Зайсан	0,4	0,5	1,2	5,7	10,9	15,6	17,5	15,9	10,9	5	1,3	0,4	7,1
Аксуат	0,3	0,4	0,9	4,7	9,4	12,2	13,3	12,2	8,2	3,7	0,9	0,4	5,6
Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)													
Зайсан	1,5	1,7	2,1	3,5	4,2	3,9	3,8	3,3	3,1	2,7	2	1,6	2,8
Аксуат	1,4	1,6	1,7	2,3	2,5	2,3	2,1	2,1	1,9	1,8	1,4	1,3	1,9
Акжар	2,2	2,4	2,5	3,7	3,6	3,6	3,2	3,1	3,3	2,9	2,5	2,1	2,9

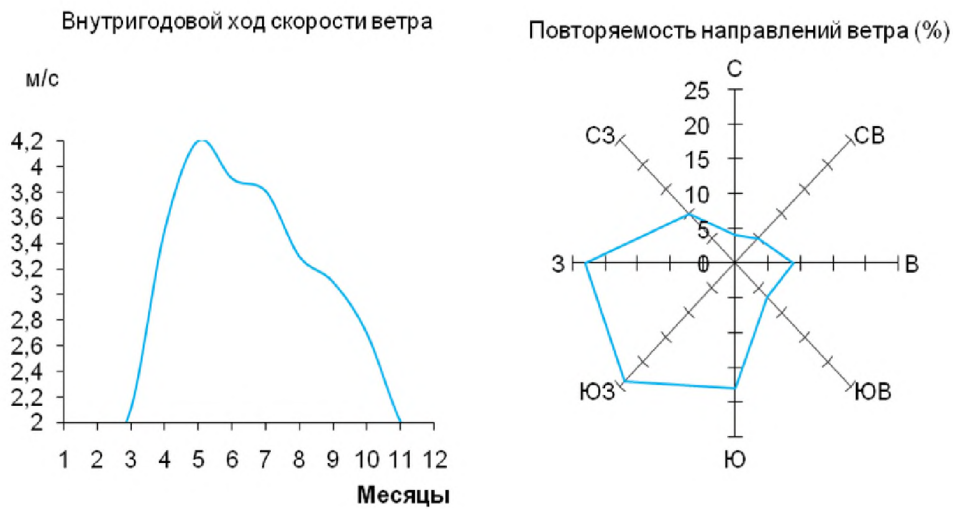


Рис. 1. Характеристика ветра м/ст. Зайсан/.

1.2. Краткая характеристика основных технических решений

Водохранилище расположено на реке Кандысу в месте выхода ее на предгорную равнину в 40км от с.Акжар, Тарбагатайского района Восточно-Казахстанской области. Перечень угловых точек

№ Угла	Координаты	
№1	47°19'36.24"C	83°58'56.39"B
№2	47°18'26.27"C	84° 0'33.44"B
№3	47°18'53.26"C	83°58'51.13"B
№4	47°18'11.07"C	84° 0'16.12"B

Расстояние до ближайшего жилой зоны 2,31 км.



Краткая характеристика объекта

Кандысуйский водохранилище расположено в пойме р. Кандысу на отметках 920 980 м по длине реки вблизи выхода ее на предгорную равнину в 40 км от районного центра с. Акжар, Тарбагатайского района, Восточно-Казахстанской области. Водосборная площадь р.Кандысу до створа плотины составляет 506 км². Длина реки, включая приток Терсайрык (от п.Сарыулен) до створа плотины – 72,0км. И до устья- 54км. Среднемноголетний расход взвешенных наносов в створе плотины 0,80кг/с. Годовое испарение с водной поверхности водохранилища- 830мм. Водохранилище введено в эксплуатацию в 1983 году. Водохранилище по виду регулирования стока является сезонным и эксплуатируется изолированно (не в каскаде). Основные параметры водохранилища: Максимальная длина – 4,1 км; Средняя ширина – 620м, средняя – 0,63 км; Средняя глубина-10м Площадь зеркала при МПУ (отметка 963,45) – 3,4 км² ; Площадь зеркала при НПУ (отметка 962,4) – 3,15 км² ; Площадь зеркала при ГМО (отметка 937,5) – 0,5 км² ; Пропускная способность водовыпуска – 225 м³ /с; Пропускная способность катастрофического водосброса – 107 м³ /с; Суммарная пропускная способность – 332 м³ /с. Плотина водохранилища земляная из аллювиальных гравийно-галечных грунтов с центральным ядром из суглинка с площадной цементацией основания глубиной 6м. и шириной 10м. Длина плотины- 297м., ширина по гребню- 10м. Максимальная

высота плотины- 36м. Отметка гребня плотины- 964,3м. Водовыпуск размещен в теле плотины в примыкании к ее правому скальному борту. Катастрофический водосброс с расчетной пропускной способностью 107 м³/с расположен на левом берегу р. Кандысу. Река Кандысу является постоянно действующим в течение года водоисточником, так как сток реки смешанное: снеговое и за счет выклинивания подземных вод. Распределение стока внутри года неравномерно, объем весеннего паводка составляет 80-90% всего годового стока, образованного таянием снега. Минерализация воды р.Кандысу в течение всего года относится к гидрокарбонатному классу, группе кальция и колеблется в пределах 0,3-0,5гр/л, достигая наибольшей величины в период зимней и летней межени. Грунтовые воды в пределах района водохранилища пресные гидрокарбонатнокальциевые с плотным остатком до 1,0гр/л и залегают на глубинах от 0,5м. до 10м. и более. Среднегодовое расхождение взвешенных наносов в створе плотины 0,80кг/с. Годовое испарение с водной поверхности водохранилища- 830мм.

Состав сооружений Кандысуйского водохранилища

Водохранилище - руслового типа. По режиму регулирования стока является сезонным и эксплуатируется не в каскаде. Проектная емкость – 42, 0млн.м³. По данным службы эксплуатации за последние 10 лет, больше 30млн.м³ водохранилище не наполнялась, в связи с большой фильтрацией в бортовые примыкания плотины. Техническое состояние чаши водохранилища -удовлетворительное. Имеется заиливание чаши илом, требуется очистка чаши от иловых осадков. При обследовании бортов плотины и водохранилища выявлено наличие сползания камней и их крошение. В этой связи требуется проведение закрепление склонов от обрушения камня около катастрофического водосброса и в нижнем бьефе плотины.

Грунтовая плотина - Плотина каменно-набросная с суглинистым ядром. Длина плотины - 297м, ширина по гребню 10,0м, максимальная высота от 33,0- 34,0 м. Заложение верхового и низового откоса от 1:2 до 1:3. По проекту отметка гребня должна быть 964,3м, но по данным инструментальной съемки проведенными ТОО «Институт Казгипроводхоз» в ноябре 2022 года, она составляет 962,07м. Парапет на плотине отсутствует, ранее проектом не предусмотрен. Также, НПУ по проекту и по техническому паспорту водохранилища составляет 962,4м, при объеме 42млн.м³, но так как плотина отсыпана на 2,0м ниже фактической, НПУ составляет 960,07м, что не позволяет произвести наполнение водохранилища до проектного объема. На гребне плотины обнаружены локальные понижения грунта в виде просадок и деформаций, суффозионных воронок на поверхности гребня плотины не выявлено. В этой связи требуется проведение ремонтно-восстановительных работ на гребне плотины. Выравнивание до проектной отметки гребня, устройство асфальтового покрытия, установка сигнальных столбиков. Требуется установка на гребне плотины железобетонного парапета.

Откосы - Крепления верхового откоса плотины выполнено из каменной наброски. Низовой откос закреплен растительностью. В целом откосы плотины в удовлетворительном состоянии, однако в результате многолетней эксплуатации каменное крепление верхового деформировано и отмечается сползание камней вниз по откосу. Рекомендуются дополнительная отсыпка верхового откоса камнем.

Рабочий водовыпуск - Водовыпуск размещен в теле плотины в примыкании к ее правому скальному борту. Общая длина - 184 м, состоит из 2-х секции прямоугольных ж/б труб сечением 3х3,5 м в напорной части и 3х4,5 м в безнапорной части. Рабочий водовыпуск рассчитан на расход до 15м³/с при горизонте мертвого объема и расходе до 225 м³/с при максимальном подпорном уровне.

Входной оголовок - Входной оголовок оборудован двумя аварийными затворами шандорного типа, башня управления имеет 2 рабочих и 2 ремонтных затвора. Техническое состояние входного оголовка водовыпуска - аварийное. Требуется проведение реконструкции, усиление толщины защитного слоя бетона. Кроме того, в башне управления установлены две нити металлического трубопровода диаметром 1,0м, снабженного задвижками. Трубопроводы служат для пропуск рабочих расходов при больших горизонтах воды в водохранилище (при

напоре более 15 м). При пониженных горизонтах рабочие расходы пропускаются через щитовые отверстия.

Шахта водовыпуска - выполнена из железобетонного монолита с набором внешних и внутренних железобетонных панелей размером 500x1000x50мм. По аналогичным размерным параметрам панели соответствуют серия типовых конструкций 3.820.1-32 с М200 по прочностным характеристикам бетона (В15, 196кгс/см², 19.22МПа) без предварительного напряжения, с предварительным напряжением М350. В шахте предусмотрено электрическое освещение, силовое кабельное питание двигателей шиберов, кабели управления, приборы безопасности (концевые выключатели) шиберов. Имеется система фиксации уровня, уровнемер. Система подогрева от обледенения затворов. Надбашенное строение прямоугольное в плане 7,4x8,4 м, высота 7,35м, стены из красного кирпича, толщина стен 51 см, перекрытие из сборных железобетонных плит с мягкой кровлей. Ворота деревянные, распашные размером 3,5x 4,0 м, с выходом на гребень плотины. Состояние механизмов управления затворами на оголовках водовыпуска крайне неудовлетворительное, на оголовках наблюдается значительная коррозия бетона. Имеется сквозная коррозия и нарушение конструктивной целостности узлов и наблюдаются трещины и крошение бетона. В целях улучшения технического состояния водовыпуска рекомендуется провести реконструкция башни водовыпуска, устранение мест фильтрации воды с наружной и внутренней поверхностей, заделка пустот, восстановление защитного слоя железобетонных поверхностей башни. Также рекомендуется провести реконструкцию надбашенного строения водосбросного сооружения. В целях улучшения состояния водовыпуска необходимо провести реконструкцию входного оголовка водовыпуска, укрепление железобетонных конструкций, восстановление защитного слоя бетона. Также требуется провести реконструкцию выходного оголовка водовыпуска. Укрепление железобетонных конструкций, восстановление защитного слоя бетона.

Гидромеханическое оборудование на плотине - в аварийном состоянии. Управление затворами осложнено сильной изношенностью оборудования, коррозией металла и отсутствием плановых ремонтных работ. Требуется провести полную замену гидромеханического оборудования водосбросного сооружения, установка системы обогрева затворов, установка системы управления затворами (АСУТП).

Катастрофический водосброс - водосброс автоматического действия. Входной оголовок представляет собой водослив практического профиля с бетонированным порогом. Водосброс открытого типа расположен на левом берегу р. Кандысу, расчетная пропускная способность его 107 м³/с при форсировке уровня водохранилища на 1 м (ФПУ 963,45м) (проектная отметка). В состав водосброса входят водоприемная траншея длиной 70 м и быстроток длиной 123 м с концевым сбросом в виде консольного перепада. Носок консоли приподнят восходящим углом к горизонтальной плоскости, для гашения энергии потока на конце консоли устроен рассеивающий зубчатый порог. Ширина быстротока по дну 10 м, откосы 0,50. Общее техническое состояние катастрофического водосброса – неудовлетворительное. Требуется полная реконструкция катастрофического водосброса. Восстановление защитного слоя железобетонных поверхностей ковша водосброса. Переустройство быстротока водосброса и водобойной части. Реконструкция отводящего русла водосброса.

Дренаж плотины – При визуальном обследовании дренажных колодцев и систем не было обнаружено. Необходима установка дренажа плотины для дальнейшей эксплуатации водохранилища.

Служебное помещение - построено из шлакобетона, размер 4,0x6,0м, одноэтажное. Перекрытие ж/бетонное, кровля из профлиста, односкатная. Проезд на плотину огорожен шлакбаумом. Для обеспечения безопасности, территорию водохранилища необходимо огородить, в т.ч. для несанкционированного проникновения на плотину. На плотине необходимо установить гидропосты, систему освещения, сигнальные столбики вдоль эксплуатационной дороги и на гребне плотины, аварийную сирену при ЧС для оповещения жителей близлежащего поселка. Учитывая большую изношенность здания эксплуатации,

рекомендуется провести строительство на плотине нового здания службы эксплуатации, с устройством диспетчерского пункта, с электрическим обогревом помещения.

Также требуется строительство на плотине контрольно-пропускного пункта (КПП), с обогревом, установка освещения и видеонаблюдения. Для обеспечения безопасности плотины требуется установка системы видеонаблюдения на плотине, с установкой камер инфракрасной подсветкой и функцией записи, в т.ч. в башне водосбросного сооружения, с обзором верхнего и нижнего бьефов, а также катастрофического водосброса. Требуется установка системы противотаранного устройства – шлагбаума, строительство сетчатого металлического ограждения плотины, установка охранно пожарной сигнализации, тревожная кнопка. Требуется реконструкция подъездной эксплуатационной дороги, установка сигнальных столбиков.

Электроснабжение–электроснабжение плотины находится в неудовлетворительном состоянии. Электрические кабели вышли из строя, временное освещение выполнено из подручных материалов и кабеля. Повсеместно нарушены правила электрической безопасности. Для улучшения электроснабжения требуется установка новой трансформаторной подстанции (ТП) и линии электроснабжения (ЛЭП- 10 кВ), сети 0,4кВ, установка новой сети освещения плотины, с установкой осветительных столбов, установка стационарного резервного генератора. Для обеспечения безопасности плотины также требуется установка системы локального оповещения (ЛСО) и установка системы усиления сотовой связи.

Система мониторинга плотины – в неудовлетворительном состоянии. Существующая сеть пьезометров в нерабочем состоянии. В этой связи, для создания новой системы мониторинга требуется установка водомерного оборудования на выходном оголовке водосбросного сооружения, с выводом данных в диспетчерскую, установка на плотине пьезометрических наблюдательных скважин на плотине с дистанционным контролем за уровнем грунтовых вод и выводом данных в диспетчерскую (АСДМ), установка на плотине инклинометров для наблюдения за осадками и подвижками плотины, с выводом данных в диспетчерскую (АСДМ). Технические показатели сооружений водохранилища.

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ КРГАЛИНСКОГО
ВОДОХРАНИЛИЩА**

Характеристики	Показатели
Наименование зарегулированного водотока	Река Кандысу
Тип водохранилища	Русловое
Объем полный и полезный	43,6 млн.м ³ 42,04 млн.м ³
Класс сооружения	II
Тип плотины	Плотина земляная
Вид регулирования стока	Сезонное
Тип водосбросного сооружения	донный
Год ввода в эксплуатацию	1983 г.
Работает изолированно или в каскаде	изолированно
Площадь зеркала, км ²	3,15 км ²
Максимальная пропускная способность сооружения	225 м ³ /с
Плотина земляная:	
-отметка гребня плотины	964,3 м
-максимальная высота плотины	37,0 м
-максимальный напор	35,0 м
-класс капитальности плотины	III
-ширина по гребню	10,0 м
-длина по гребню	287,0 м
-заложение верхового и низового откосов	1; 2,3
Водовыпуск:	
-из прямоугольных железобетонных труб сечением:	
1) в напорной части 3,0x3,5	2 нитки
2) в безнапорной части 3,0x4,5	2 нитки
-пропускная способность водовыпуска	15,0-225,0 м ³ /с
-затворы ремонтные глубинные скользящие (1,5x2,5) м	2 шт
-управление подъемниками затворов электрофицированное	4 шт
Башня управления:	
-из железобетона круглого сечения в плане:	
1) внутренний диаметр	8,0 м
2) толщина стенки	1,0 м
3) высота	30,6 м
Надбашенное строение из кирпича прямоугольное в плане:	
-длина	8,4 м
-ширина	7,4 м
Выходной оголовок из монолитного бетона трапецидального сечения:	
-длина	63,0 м
-глубина переменная	6,1-3,0 м
-ширина переменная	4,8-18,0 м
-заложения откосов	1; 0,5

СОСТАВ ОСНОВНЫХ ПРОЕКТНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

№ п/п	Показатели	Количество
1	Ремонтно-восстановительные работы на гребне плотины. Выравнивание до проектной отметки гребня, устройство асфальтового покрытия, установка сигнальных столбиков.	На длине -287 м
2	Установка на гребне плотины железобетонного парапета.	Высота парапета 1,0 м, монолитный железобетон
3	Реконструкция катастрофического водосброса. Восстановление защитного слоя железобетонных поверхностей ковша водосброса. Переустройство быстотока водосброса и водобойной части. Реконструкция отводящего русла водосброса.	Площадь торкретирования –3841м2 Длина быстотока – 21 м Отводящее русло- 576 м
4	Реконструкция башни водовыпуска. Устранение мест фильтрации воды с наружной и внутренней поверхностей, заделка пустот. Восстановление защитного слоя железобетонных поверхностей башни.	Высота башни - Площадь торкретирования -3841 м2
5	Реконструкция надбашенного строения водосбросного сооружения.	Площадь восстановления -1049,0м2
6	Реконструкция входного оголовка водовыпуска. Укрепление железобетонных конструкций, восстановление защитного слоя бетона.	Площадь восстановления -1435м2
7	Реконструкция выходного оголовка водовыпуска. Укрепление железобетонных конструкций, восстановление защитного слоя бетона.	Площадь восстановления поверхности -606,27м2
8	Замена гидромеханического оборудования водосбросного сооружения. Установка системы управления затворами (АСУТП).	Замена затворов - 4 шт.
9	Закрепление склонов от обрушения камня около катастрофического водосброса и в нижнем бьефе плотины.	Площадь крепления-4623 м2
10	Установка водомерного оборудования на выходном оголовке водосбросного сооружения, с выводом данных в диспетчерскую.	Датчик уровня воды -2шт на верховом откосе и 1 шт в низовом бьефе
11	Установка на плотине пьезометрических наблюдательных скважин на плотине с дистанционным контролем за уровнем грунтовых вод и выводом данных в диспетчерскую (АСДМ).	Пьезометры – 6шт
12	Установка на плотине инклинометров для наблюдения за осадками и подвижками плотины, с выводом данных в диспетчерскую (АСДМ).	Инклинометр-18шт, по 6 шт в скважине.
13	Реконструкция подъездной эксплуатационной дороги, установка сигнальных столбиков.	На длине- 500 п.м.
14	Строительство на плотине здания службы эксплуатации, с устройством диспетчерского пункта, с электрическим обогревом помещения.	1 шт, площадь 55,8м2
15	Строительство на плотине контрольно-пропускного пункта (КПП), с обогревом, установка освещения и видеонаблюдения.	1 шт, площадь 55,8м2
16	Установка системы видеонаблюдения на плотине, с установкой камер инфракрасной подсветкой и функцией записи, в т.ч. в башне водосбросного сооружения, с обзором верхнего и нижнего бьефов, а также катастрофического водосброса.	Всего - 27 шт видеокамер

17	Установка новой трансформаторной подстанции (ТП) и линии электроснабжения (ЛЭП- 10 кВ), сети 0,4кВ.	Подстанция -1 шт, Линия электроснабжения – 1,794 км
18	Установка новой сети освещения плотины, с установкой осветительных столбов.	Осветительные столбы- 22 шт.
19	Установка стационарного резервного генератора.	Дизель генератор -1 шт
20	Установка системы противотаранного устройства - шлагбаума.	Металлический шлагбаум - 2 шт
21	Строительство сетчатого металлического ограждения плотины.	Длина- 780 п.м. металлическое
22	Установка охранно-пожарной сигнализации, тревожная кнопка.	2 шт
23	Проведение очистки чаши водохранилища от наносов и ила.	Очистка ила- 560,0тыс.м3.
24	Установка системы локального оповещения (ЛСО).	В 5 населенных пунктах
25	Установить систему спутниковой связи для передачи данных.	Спутниковая антенна 1 шт.

1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

В период проведения строительных работ негативное воздействие на атмосферный воздух возможно при разработке и перемещении грунта спецтехникой, выполнении сварочных и покрасочных работ. На период строительства все источники выбросов загрязняющих веществ являются неорганизованными и временными.

2026 год:

Источник 6001 – Разработка грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 1304 м³. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.).

Источник 6002 – Перегрузка щебня. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 1 781,60 м³. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.).

Источник 6003 – Перегрузка песчано-гравийной смеси. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 463,94 м³. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.).

Источник 6004 – Сварочные работы, расход электродов марки АНО-6 – 2 703,26 кг/период. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/, 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид.

Источник 6005/001 – Сварка ацетилен-кислородным пламенем, газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем. Расход сварочных материалов 1 403,999 кг/год. Неорганизованно выделяются следующее загрязняющее вещество: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид).

Источник 6005/002 – Сварка пропан - бутановой смесью, газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси. Расход сварочных материалов 110,848 кг/год. Неорганизованно выделяются следующее загрязняющее вещество: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид).

Источник 6006 – Пайка припоями.

Расход припоя: ПОС-30 – 10,5596 кг. Выделяется неорганизованно загрязняющие вещества: Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446), Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Источник 6007 – Аппарат для газовой сварки и резки. Вид резки: Газовая. Разрезаемый материал: Сталь углеродистая. Толщина материала 10 мм. Время работы одной

единицы оборудования, 500 час/год. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид), 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид), 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид), 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ).

Источник 6008 – Автотранспорт. Тип топлива: Дизельное топливо. Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа 2. Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, 12 шт. Выделяются ЗВ неорганизованно: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Керосин.

2027 год:

Источник 6001 – Обратная засыпка грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 1304 м³. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.).

Источник 6002 – Битумные работы. Расход битума 0,03674 т. Неорганизованно выделяются следующее загрязняющее вещество: алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19).

Источник 6003 - Пересыпка асфальтобетонных смесей. Масса материала 182,364 т. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.).

Источник 6004/001 – Покрасочные работы Эмаль ХВ-124. Технологический процесс: окраска и сушка. Расход ЛКМ 0,00005 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющее вещество: метилбензол (349), бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110), пропан-2-он (Ацетон) (470).

Источник 6004/002 – Покрасочные работы Растворитель Р-4. Технологический процесс: окраска и сушка. Расход ЛКМ 0,0614661 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: Метилбензол (349), бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир), пропан-2-он (Ацетон) (470).

Источник 6004/003 - Покрасочные работы ПФ-115. Технологический процесс: окраска и сушка. Расход ЛКМ 0,0205672 тонны. Неорганизованно выделяются следующее загрязняющее вещество: Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), Уайт-спирит (1294*).

Источник 6004/004 - Покрасочные работы. Лак БТ. Технологический процесс: окраска и сушка. Расход ЛКМ 0,0434127 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), уайт-спирит (1294*).

Источник 6004/005 - Покрасочные работы Эмаль ЭП-51. Технологический процесс: окраска и сушка. Расход ЛКМ 0,042375 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: метилбензол, бутан-1-ол (Бутиловый спирт), бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир), этилацетат, пропан-2-он (Ацетон).

Источник 6004/006 - Покрасочные работы. ГФ-021. Технологический процесс: окраска и сушка. Расход ЛКМ 0,6311572 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющее вещество Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203).

Источник 6004/007 - Покрасочные работы. Уайт-спирит. Технологический процесс: окраска и сушка. Расход ЛКМ 0,0047508 тонны. Неорганизованно выделяется следующее загрязняющее вещество Уайт-спирит (1294*).

Источник 6004/008 - Покрасочные работы. МА. Технологический процесс: окраска и сушка. Расход ЛКМ 0,020888 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющее вещество Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203).

Источник 6004/009 - Покрасочные работы. БТ-177. Технологический процесс: окраска и сушка. Расход ЛКМ 0,00126 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества Метилбензол (349), Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110), Пропан-2-он (Ацетон) (470).

Источник 6004/010 - Покрасочные работы. Эмаль ЭП-1155. Технологический процесс: окраска и сушка. Расход ЛКМ 0,1279008 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества Метилбензол (349), Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110), Пропан-2-он (Ацетон) (470), диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров).

Источник 6005 – Автотранспорт. Тип топлива: Дизельное топливо. Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа 2. Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, 12 шт. Выделяются ЗВ неорганизованно: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Керосин.

1.4.Проведение расчетов и определение предложений нормативов эмиссий

1.4.1 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчётов нормативов ПДВ

Количество выделяющихся вредных веществ рассчитывалось по утвержденным Министерством ООС РК методикам; для процесса рассеивания загрязняющих веществ применялись наибольшие максимально-разовые величины, определённые теоретическим методом. Расчёты по источникам выбросов загрязняющих веществ представлены в приложении 2.

1.4.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Характеристики источников выделения ЗВ и источников загрязнения атмосферы представлены в таблицах 1.2, 1.3. В таблице приведены: перечень ЗВ, содержащихся в выбросах, их ПДК и классы опасности ЗВ.

1.4.3 Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблицах 1.4, 1.5.

Секундные выбросы вредных веществ (г/сек) определены для каждого загрязняющего вещества, исходя из режима работы оборудования при максимальной нагрузке. При расчете валовых выбросов (т/год) принято среднее время работы технологического оборудования.

Таблица 1.2 – Перечень загрязняющих веществ на период строительства 2026 г

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	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)
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3	0,043350000000	0,064629940000
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2	0,001393000000	0,000953460000
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0,02		3	0,000003300000	0,000000594000
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,001	0,0003		1	0,000007500000	0,000001350000
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,032589000000	0,035293600000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,002400800000	0,000526860000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,000023900000	0,000108000000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,000145000000	0,000677000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,018788000000	0,036810000000
2732	Керосин (654*)			1,2		0,000399400000	0,001784000000
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		3	0,224490000000	0,527020000000
	В С Е Г О :					0,323589900000	0,667804804000

Таблица 1.3 – Перечень загрязняющих веществ на период строительства 2027 г

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,000422000000	0,001896000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,000068500000	0,000308000000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,000023900000	0,000108000000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,000145000000	0,000677000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,001188000000	0,005110000000
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			3	0,172363000000	0,324588000000
0621	Метилбензол (349)	0,6			3	0,043275000000	0,094148370000
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,1			3	0,002380000000	0,005207000000
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1			4	0,023060000000	0,050381620000
1240	Этилацетат (674)	0,1			4	0,009520000000	0,020850000000
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			4	0,009795000000	0,021190510000
2732	Керосин (654*)			1,2		0,000399400000	0,001784000000
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0,005778000000	0,010352000000
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,000020000000	0,000040000000
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		3	0,017040000000	0,015360000000
	В С Е Г О :					0,285477800000	0,552000500000

Таблица 1.4 – Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ на период строительства 2026 год

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте- схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м ³ /с	Темпе- ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Разработка грунта	1	1500	неорганизованный источник	6001	2					-376	1230	2	2
001		Перегрузка щебня	1	1500	неорганизованный источник	6002	2					-378	1232	2	2
001		Перегрузка песчано- гравийной смеси	1	1500	неорганизованный источник	6003	2					-380	1234	2	2
001		Сварочные работы	1	1500	неорганизованный источник	6004	2					-382	1236	2	2
001		Сварка ацетилен- кислородным пламенем Сварка пропан - бутановой смесью	1 1	500 500	неорганизованный источник	6005	2					-384	1238	2	2
001		Пайка припоями	1	50	неорганизованный источник	6006	2					-386	1240	2	2
001		Аппарат для газовой сварки и резки	1	500	неорганизованный источник	6007	2					-388	1242	2	2
001		Автотранспорт	1	1500	неорганизованный источник	6008	2					-390	1244	2	2

Раздел «Охраны окружающей среды»

продолжение таблицы 1.4

Номер источника выбросов на карте-схеме	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
							г/с	мг/м ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00529		0,01242	2026
6002					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0818		0,192	2026
6003					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,1374		0,3226	2026
6004					0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид /в пересчете на железо/ (274)	0,00749		0,00002994	2026
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,000865		0,00000346	2026
6005					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,014367		0,0013476	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0023323		0,00021886	2026
6006					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0,0000033		5,94E-07	2026
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,0000075		0,00000135	2026
6007					0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид /в пересчете на железо/ (274)	0,03586		0,0646	2026
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,000528		0,00095	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0178		0,03205	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0176		0,0317	2026
6008					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000422		0,001896	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0000685		0,000308	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0000239		0,000108	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000145		0,000677	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,001188		0,00511	2026
					2732	Керосин (654*)	0,0003994		0,001784	2026

Таблица 1.5 – Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ на период строительства 2027 год

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте- схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м ³ /с	Темпе- ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Обратная засыпка грунта	1	520	неорганизованный источник	6001	2					516	280	2	2
001		Битумные работы	1	520	неорганизованный источник	6002	2					514	278	2	2
001		Пересыпка асфальтобетонных смесей	1	520	неорганизованный источник	6003	2					512	0	2	2
001		Покрасочные работы Эмаль ХВ- 124	1	520	неорганизованный источник	6004	2					0	0	2	2
		Покрасочные работы	1	520											
		Растворитель Р-4	1	520											
		Покрасочные работы ПФ-115	1	520											
		Покрасочные работы. Лак БТ	1	520											
		Покрасочные работы Эмаль ЭП- 51	1	520											
		Покрасочные работы. ГФ-021	1	520											
		Покрасочные работы. Уайт- спирит	1	520											
		Покрасочные работы. МА	1	520											
		Покрасочные работы. БТ-177	1	520											
		Покрасочные работы. Эмаль ЭП-1155	1	520											
001		Автотранспорт	1	1500	неорганизованный источник	6005	2					0	0	2	2

продолжение таблицы 1.5

Номер источника выбросов на карте-схеме	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
							г/с	мг/м ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,01564		0,01273	2027
6002					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00002		0,00004	2027
6003					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0014		0,00263	2027
6004					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,172363		0,324588	2027
					0621	Метилбензол (349)	0,043275		0,09414837	2027
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,00238		0,005207	2027
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,02306		0,05038162	2027
					1240	Этилацетат (674)	0,00952		0,02085	2027
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,009795		0,02119051	2027
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0,005778		0,010352	2027
6005					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000422		0,001896	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0000685		0,000308	2027
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0000239		0,000108	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000145		0,000677	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,001188		0,00511	2027
					2732	Керосин (654*)	0,0003994		0,001784	2027

1.5 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны

Согласно санитарной классификации производственных объектов 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. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447, строительные работы не классифицируются, санитарно-защитная зона не устанавливается. Производство строительного-монтажных работ кратковременное, не классифицируется, размер СЗЗ не устанавливается.

Расчет рассеивания и карты изолиний приложены в приложении 4.

1.6 Проведение расчетов и анализ загрязнения атмосферы

Для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования в республике Казахстан используется метод математического моделирования. Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведено на программном комплексе ЭРА версия 3.0, реализующей основные требования и положения Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Астана 2008г.

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.

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

Уровни концентрации загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;

Максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;

Степень опасности источников загрязнения;

Поле расчетной площадки с изображением источников выбросов загрязняющих веществ и изолиний концентраций по всем загрязняющим веществам.

Значения коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200.

Расчет максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы производился в локальной системе координат.

Коэффициент рельефа местности, $\eta = 1,2$. Безразмерный коэффициент F, учитывающий скорость оседания вредных веществ, для газообразных веществ и мелкодисперсной пыли равен 1.

Для оценки и возможности достижения ПДВ (предельно-допустимых выбросов) выполнены расчёты рассеивания вредных веществ в атмосфере на период реконструкции.

Таблица 1.6 – Перечень источников дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства

Код веществ-ва/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
Загрязняющие вещества:									
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,66696/0,26679		-357/1244		6004	100		Строительная площадка
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,08104/0,03081		-357/1244		6004	100		Строительная площадка
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,22957/0,00023		-357/1244		6006	100		Строительная площадка
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,72069/0,21621		-357/1244		6001	100		Строительная площадка
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
27 0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,2348		-357/1244		6006	97,8		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых $\geq 0,05$ ПДК									

Максимальные значения наблюдаются по следующим веществам на границе жилой зоны:

0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) - 0,66696 ПДК;

0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) - 0,08104 ПДК;

0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) - 0,22957 ПДК;

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 0,72069 ПДК;

27 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) + 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) - 0,2348 ПДК.

Мероприятия по снижению выбросов в атмосферу для достижения нормативов ПДВ

Согласно результатам расчетов приземных концентраций от всех источников выброса вредных веществ превышения предельных норм не наблюдается.

Поскольку концентрация загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы невелика, следовательно, мероприятия по снижению выбросов их для достижения нормативов ПДВ не требуются и не разрабатывались.

Таблица 1.7 Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год) на 2026 г.

Декларируемый год – 2026 г.			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
6001	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00529	0,01242
6002	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0818	0,192
6003	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,1374	0,3226
6004	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,00749	0,00002994
6004	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,000865	0,00000346
6005	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,014367	0,0013476
6005	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0023323	0,00021886
6006	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0,0000033	0,000000594
6006	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,0000075	0,00000135
6007	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,03586	0,0646
6007	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,000528	0,00095
6007	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0178	0,03205
6007	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0176	0,0317
6008	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000422	0,001896
6008	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0000685	0,000308
6008	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0000239	0,000108
6008	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000145	0,000677
6008	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,001188	0,00511
6008	Керосин (654*)	0,0003994	0,001784

Таблица 1.8 Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год) на 2027 г.

Декларируемый год – 2027 г.			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
6001	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,01564	0,01273
6002	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00002	0,00004
6003	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0014	0,324588
6004	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,172363	0,09414837
6004	Метилбензол (349)	0,043275	0,005207
6004	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,00238	0,05038162
6004	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,02306	0,02085
6004	Этилацетат (674)	0,00952	0,02119051
6004	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,009795	0,010352
6004	Уайт-спирит (1294*)	0,005778	0,324588
6005	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000422	0,001896
6005	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0000685	0,000308
6005	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0000239	0,000108
6005	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000145	0,000677
6005	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,001188	0,00511
6005	Керосин (654*)	0,0003994	0,001784

1.7 Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ

В периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предприятие обязано осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. Мероприятия осуществляются после заблаговременного получения предупреждения от органов гидрометеослужбы, в котором указываются продолжительность НМУ, ожидаемое увеличение приземных концентраций вредных веществ.

Настоящие мероприятия разработаны для предприятия при двух режимах работы.

При первом режиме работ мероприятия должны обеспечить уменьшение концентраций веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер:

- ужесточение контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- прекращение работы оборудования в форсированном режиме;
- усиление контроля за выбросами автотранспорта путём проверки состояния и работы двигателей;
- запрещение продувки и очистки оборудования, вентиляционных систем и емкостей;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ;
- влажная уборка производственных помещений;
- прекращение испытаний оборудования, приводящих к увеличению выбросов вредных веществ.

При втором режиме работ предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

Эти мероприятия включают в себя мероприятия первого режима, а также мероприятия на технологические процессы, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Мероприятия общего характера:

- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования;
- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выброса;

При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40 - 60 % и в некоторых особо опасных условиях предприятию следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия третьего режим полностью включают в себя условия первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счёт временного сокращения производительности предприятия,

Мероприятия общего характера:

- снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительным выделением загрязняющих веществ;
- снизить нагрузку или остановить производства, не имеющие газоочистных сооружений.

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле:

$$n = \frac{M_i'}{M_i} \times 100\%,$$

где: M_i' - выбросы загрязняющего вещества для каждого разработанного мероприятия (г/с); M_i - размер сокращения выбросов за счёт мероприятий.

2. Оценка воздействий на состояние вод

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

В период проведения строительных работ вода на питьевые нужды используется привозная, бутилированная. На технические нужды вода будет привозная автовозом. Питьевая вода будет доставляться из ближайшего населенного пункта.

На период строительства хозяйственные сточные воды будут отводиться в биотуалет, который по завершении работ удаляется с площадки. Необходимо обеспечить вывоз хозяйственных сточных вод в период строительства согласно договору со специализированной организацией.

Расчет водопотребления (и водоотведения) на период строительных работ проведен согласно штатного расписания в соответствии с выражением:

$$M_{обр}^n = R_{он} \times n \times N$$

Где,

$R_{он}$ – количество рабочих дней;

n – среднесуточные нормы потребления воды, м³/сут;

N – количество работающих человек.

- в период строительства объекта в хозяйственно-бытовых целях:**

$$M = 34 \times 0,025 \times 264 = 224,4$$

264 – количество рабочих дней строительства;

0.025 – нормы потребления воды (согласно СП РК 4.01-101-2012)

34 – количество работающих строителей (согласно штатного расписания и сметного расчета)

Таблица 2.1

Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Водопотребление, м ³						Водоотведение, м ³				
	Всего	На производственные нужды				На хоз. бытовые нужды (питьевого качества)	Всего	Производственные сточные воды	Хозяйственно бытовые сточные воды	Ливневые сточные воды	Другие
		Техническая		Питьево го качества	Техническая						
		Всего									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
площадка строительства	1215,76	991,36	7,09	984,27		224,4	224,4	-	224,4	-	-

2.2 Поверхностные воды

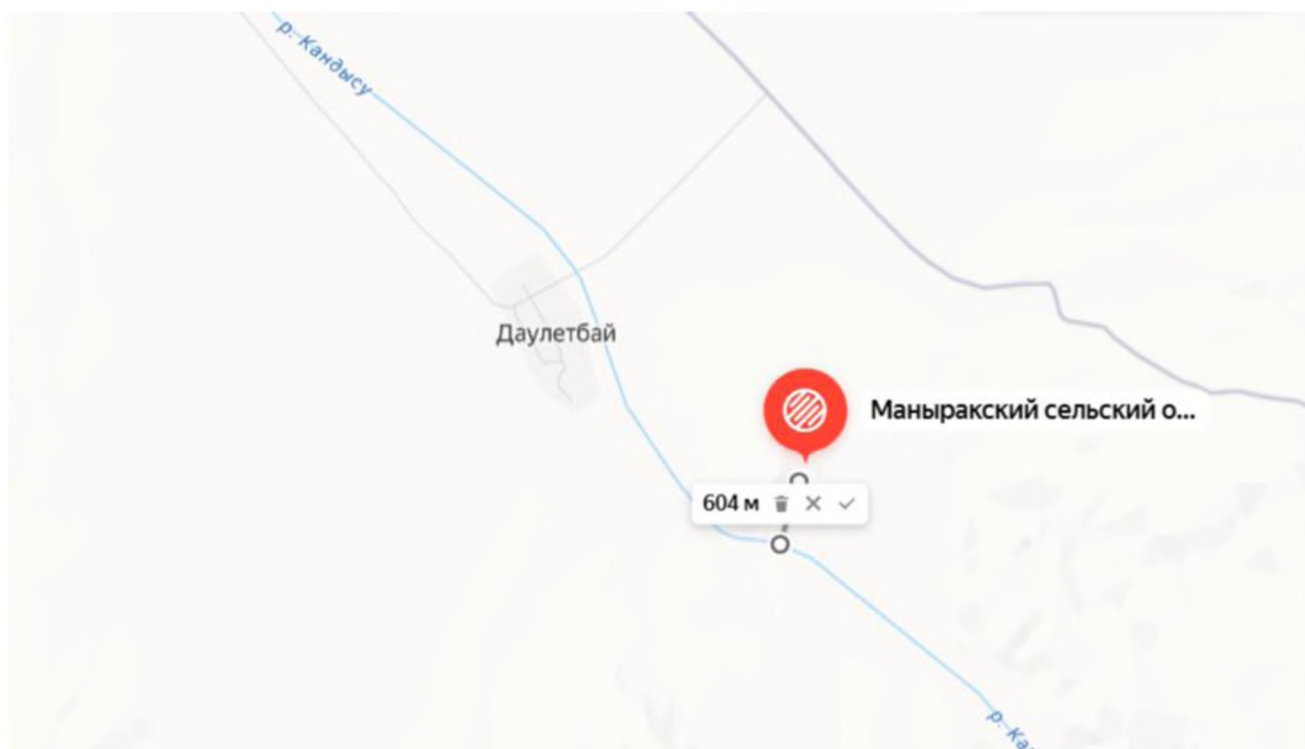


Рисунок 2.1 Кандысуйское водохранилище

Река Кандысу является постоянно действующим в течение года водоисточником. Длина реки, включая приток Терсайрык (от п.Сарыулен) до створа плотины – 72,0км. Происхождение стока реки смешанное: снеговое и за счет подземных вод. Распределение стока внутри года неравномерно, объем весеннего паводка составляет 80-90% всего годового стока, образованного таянием снега.

Плотина водохранилища земляная из аллювиальных гравийно-галечных грунтов с центральным ядром из суглинка с площадной цементацией основания глубиной 6м. и шириной 10м. Длина плотины- 297м., ширина по гребню- 10м. Максимальная высота плотины- 36м. Водовыпуск размещен в теле плотины в примыкании к ее правому скальному борту. Катастрофический водосброс с расчетной пропускной способностью 107 м³/с расположен на левом берегу р. Кандысу.

Водопользование водохранилища:

Работы по эксплуатации водохранилища выполняются на основе Разрешения на специальное водопользование. Номер: KZ76VTE00298457 Выдано: Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Казводхоз" Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан, 110740000364, 010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.АСТАНА, РАЙОН ЕСИЛЬ, Проспект Мангилик Ел, здание № 8/2. Дата выдачи разрешения: 14.03.2025 г.

В ходе эксплуатации Кандысуйского водохранилища обеспечивается соблюдение лимитов забора и сброса воды, установленных уполномоченным органом в разрешении на специальное водопользование. Расчетный годовой объем забора воды составляет 26 276 550 м³.

При эксплуатации водохранилища осуществляется гарантированное поддержание минимального экологического расхода воды в нижнем бьефе водохранилища. Минимальный

экологический сток поддерживается на уровне 2,58 м³/с. В настоящем, до завершения реконструкции, водохранилище находится в транзитном режиме.

Охрана водных ресурсов и водоохранной зоны

В ходе эксплуатации водохранилища сброс в водохранилище и его притоки загрязняющих веществ, строительных отходов, нефтепродуктов не допускаются.

После проведения реконструкции Кандысуйского водохранилища будет соблюдаться режим водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы в соответствии со статьёй 86 Водного кодекса РК. Для охраны водохранилища и его ресурсов, будет вестись мониторинг с целью недопущения производства каких-либо работ в водоохранной полосе без разрешения собственника. Водоохранная полоса будет поддерживаться в надлежащей чистоте от мусора и посторонних предметов.

Безопасность плотины Кандысуйского водохранилища и сооружений

Безопасность водохранилища является основным приоритетом настоящего проекта. В рамках проекта проведены расчеты устойчивости плотины Кандысуйского водохранилища. Все работы по реконструкции водохранилища будут проведены в соответствии с проектной документацией.

Ранее в 2023 году была разработана декларация безопасности Кандысуйского водохранилища и присвоен шифр № KZ75VQL00000071, определена зона вероятного затопления, определены 5 населенных пунктов, где предусмотрена установка системы локального оповещения при ЧС. Данные населенные пункты согласованы с ДЧ области.

План действий службы эксплуатации по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций должен быть прописан в Правилах эксплуатации водохранилища, который разрабатывается по итогам строительно-монтажных работ реконструкции Кандысуйского водохранилища.

Проектом предусматривается реконструкция катастрофического водосброса пропускной способностью до 107м³/с. Проектные параметры катастрофического водосброса будут сохранены и не меняются. Это обеспечит безопасный нормативный пропуск паводковых и высоких вод через водосброс.

Проектом предусматривается реконструкция водопропускного сооружения, замена гидромеханического оборудования и установка новых затворов. В том числе в башне управления 4 затвора. Все затворы будут автоматизированы и управляется с диспетчерской на плотине. Пропускная способность водосбросного сооружения не меняется и остается в диапазоне от 15,0 до 225 м³/с.

Мониторинг плотины

В рамках проекта предусмотрено устройство новой системы мониторинга на плотине. Будут установлены новые пьезометры с контролем уровня грунтовых вод на плотине, будут установлены 18 штук инклинометров для контроля за динамическими изменениями тела плотины на всех уровнях, будут установлены датчики уровня воды в чаше водохранилища и на выпускном сооружении в нижнем бьефе плотины. Таким образом будет организован мониторинг технического состояния плотины и сооружений на всех этапах работ. Цель проекта заключается в разработке технических мероприятий по реконструкции плотины и сооружений Кандысуйского водохранилища.

Выполнение заложенных в проекте ремонтно-восстановительных мероприятий позволит решить вопросы надежной работы основных сооружений, в т.ч. силового оборудования рабочего водовыпуска, бесперебойного электроснабжения объектов гидроузла, вопросы учета поступления воды в водохранилище и подачи потребителям, вопросы безопасности.

Строительство нового здания диспетчерского пункта и КПП обеспечит комфортную работу работников службы эксплуатации и вневедомственной охраны.

Заложенный в проекте автоматический мониторинг позволит в режиме реального времени контролировать основные параметры водохранилища, плотины и всех основных сооружений, в т.ч.: измерение уровня воды в верхнем бьефе водохранилища, измерение

сбросных расходов воды через рабочий водовыпуск, пьезометрических напоров в ядре плотины, в основании и примыканиях.

ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Гидрографическое описание реки

Река Кандысу принадлежит к группе рек, стекающих с горных хребтов Тарбагатай. Кандысу лишь с некоторым допущением может быть отнесена к бассейну р. Ертис, так как большую часть времени она свои воды до р. Ертис не доносит.

Как уже указывалось выше, за начало реки Кандысу принято считать слияние двух источников Алатй и Кокенталды, вытекающих из болот Чиликтинской долины. Однако надо иметь в виду, что хотя и отсутствует постоянная поверхностная связь с р. Чаган-Обо, последняя подпитывает эти болота. Кроме того, в отдельные, исключительно многоводные годы, в паводковый период воды р. Чаган-Обо доходят до истоков р. Кандысу и составляющая р. Алтай является как бы продолжением р. Чаган-Обо.

Река Чаган-Обо берет начало на юго-западных склонах хребта Саур на высоте 2400 м над уровнем моря и несколькими рукавами выходит из узкого ущелья в Чиликтинскую долину, теряясь в обширных болотах. Длина реки от истоков до Чиликтинской котловины составляет 63 км, площадь водосбора 1200 км².

Площадь всей Чиликтинской долины (около 700 км²) дренируется довольно густой сетью мелких родниковых ручьев, которые сливаясь образуют Алтай и Кокенталды.

Водоток Алтай (длина 14 км), являющийся продолжением р. Чаган-Обо, основное питание получает от четырех ручьев (длина 36 км), является левой (южной) ветвью истока р. Кандысу. Питание ее также в основном, родниковое. Русла описываемых рек извилистые, нарзветвленные, шириной от 2 до 20 м. дно галечное. Глубина русел 0,3-1,2 м.

Основной приток р. Кандысу – р. Терсайрык берет начало на северных склонах хребта Тарбагатай. Ниже устья р. Терсайрык имеется еще несколько небольших притоков: Бозша I, Бозша II и Сарыбулак. Сток в них отмечается практически только в паводковый период.

Река Кандысу, после впадения в нее р. Терсайрык, почти на всем протяжении течет в хорошо разработанной эрозионной долине. Преобладающая ширина ее колеблется от 0,5 до 3,0 км. Русло реки извилистое, ширина в межень 10-12 м, в паводок увеличивается местами до 150-200 м.

Продольный уклон на протяжении течения реки не испытывает резких колебаний и отличается плавным изменением своих величин от истока к устью. Величина уклона в среднем колеблется в пределах 2-4%. Несколько больший уклон 7-8% наблюдается на участке от с. Сарыюлен до с. Жанабозша, где река течет в коренных скальных грунтах.

Рельеф в бассейне реки среднегорного типа, долина реки широкая с четко очерченными водоразделами, с крутыми, нередко обрывистыми склонами.

Водосборная площадь р. Кандысу с притоками от истоков до гидроузла у водпоста с. Жанабозша 3570 км², средняя высота водосбора 1900 метров над уровнем моря, при длине реки от наиболее удаленного истока до створа плотины – 91 км.

Лесистость бассейна реки незначительная до 5%, озерность и заболоченность также незначительна и влияния на формирование стока не оказывает.

Средняя скорость течения в паводок достигает 2,5 м/с, а в межень составляет 0,5-0,8 м/с.

Сток реки Кандысу на всем ее протяжении не является постоянным: на одних участках наблюдаются потери, на других – выклинивание.

Питание реки с весенним половодьем и паводками в теплое время суток снегово-дождевое, типичное для рек Тарбагатай со средними высотами водосборов 1000-1500 метров.

Сток р. Кандысу интенсивно использовался для орошения, о чем свидетельствует развитая система ирригационных каналов, которые в настоящее время находятся в запущенном состоянии. Вся территория поймы имеет следы сельскохозяйственного использования- посевы, сенокосы.

Рассматриваемое водохранилище расположено в пойме р. Кандысу на отметках 920-980 м по длине реки вблизи выхода ее на предгорную равнину в 40 км от районного центра с. Акжар, Тарбагатайского района, Восточно-Казахстанской области. Водосборная площадь реки Кандысу до створа плотины 506 км².

Водоохранилище введено в эксплуатацию в 1983 году. Водоохранилище по виду регулирования стока является сезонным и эксплуатируется изолированно (не в каскаде).

Водный режим

Река Кандысу является постоянно действующим в течение года водоисточником. Происхождение стока реки смешанное: снеговое и за счет выклинивания подземных вод. Паводки наблюдаются различной мощности и интенсивности. Нередко оба паводка проходят одновременно, создавая один общий подъем уровня, не совсем обычный для данной реки. Обычно же первый подъем уровня, который может быть назван весенним половодьем, проходит в период от конца марта до конца апреля, т.е. в период весеннего таяния снега на горных прилавках, склонах долины и низких плоскогорьях. Этот паводок не отличается большой мощностью и характеризуется подъемом уровня над среднемеженным (условным) на 25-30 см.

Продолжительность этого паводка не превышает 13-16 дней. Второй основной паводок, возникающий от таяния снега в более повышенных частях бассейна реки и усиливающийся весенними дождями, бывает обычно в период с 1 по 20 мая и проходит на более повышенных уровнях, превышающих условный меженный на 0,6-0,8 м. Продолжительность паводка 20-30 дней. В летнее время нередко происходит повышение уровней от дождей. Эти подъемы непродолжительны (4-8 дней), превышает обычный в это время уровень на 10-15 см.

В паводочные периоды река доносит свои воды поверхностным путем до озера Зайсан, в меженный и зимний периоды речной сток, как правило разбирается на орошение либо теряется по руслу.

Межень характеризуется сравнительно спокойным ходом уровня в течение всего периода.

В обычные годы межень наступает в конце июня начале июля и длится все лето, осень и весну следующего года до первого весеннего паводка.

Период ледовых явлений вызывает резкие колебания уровней, в зимний период уровни из-за наледей намного выше летних. Наинизшие зимние уровни приходятся на январь-февраль.

Опасных гидрологических явлений на р. Кандысу не бывает. Селевые явления не наблюдаются.

Водопровод и канализация на период эксплуатации

Источник водоснабжения - накопительная емкость для воды и пищевых продуктов 700x860x1260(Н) объемом 0,5 м³, расположенная в санузле поз.4. Сеть холодного водопровода - тупиковая, с прокладкой магистральной сети над полом. Сеть холодного водопровода предусматривается для подачи холодной воды к сантехническим приборам и электрическим водонагревателям. Для поддержания давления в сети технического водопровода предусмотрена установка насоса циркуляционный Q_{max}=9,5м³/час; Н=4,4м, мощность 0,3кВт.. Система внутренних сетей водопровода (В1) монтируются из полиэтиленовых труб, повышенной термостойкости Ø 20-32мм и по ГОСТ 32415-2013. Горячее водоснабжение (Т3) Горячее водоснабжение осуществляется от электрического настенного водонагревателя объемом 20л. Система горячего водопровода в здании запроектирована к сантехническим приборам от электрического водонагревателя. Трубопроводы в помещениях монтируются из полиэтиленовых труб, повышенной термостойкости Ø 20-25мм по ГОСТ 32415-2013.

Бытовая канализация (К 1) обеспечивает отвод стоков от санитарных приборов в проектируемую внутриплощадочную сеть бытовой канализации. Трубопроводы бытовой канализации прокладываются по полу с уклоном 0,03 в сторону выпусков из запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб Ø50мм по ГОСТ 22689.2-89.

Вентиляция системы предусматривается через вентиляционные стояки, вытяжная часть которых выводится через кровлю здания на высоту 0,5м. Перечень видов работ, для которых

необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ: - гидравлическое и пневматическое испытание трубопроводов, скрывааемых последующими видами работ или монтируемых в местах, недоступных для последующего контроля; - промывка трубопроводов; Производство работ вести в соответствии со СП РК 4.01-102-2013.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

Наименование системы	Потребный напор на вводе м.	Расчетный расход				Установлен-ная мощн.-эл.двигат. кВт.	Примечание.
		м ³ /сут	м ³ /час	л/с	при пожа-ре л/с		
Водопотребление ХВ, в том числе:	10	0,02	0,004	0,14			
-горячее водоснаб.		0,01	0,002	0,1			
Канализация К1		0,02	0,004	1,74			

2.3 Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства

Сброса воды не будет осуществляться в реку. Запрещается допускать пролив хозяйственно – бытовых и производственных вод в почвогрунты при строительстве.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод направлены на предотвращение проникновения вредных и вообще загрязняющих веществ в их горизонты и их дальнейшего распространения.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод при проведении строительных работ включают:

- базирование стройтехники на специально отведенной площадке;
- недопущение слива ГСМ на строительных площадках;
- оснащение строительных площадок контейнерами для сбора бытового и строительного мусора;
- соблюдение санитарных и экологических норм;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования и техники.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод в процессе эксплуатации включают:

- соблюдение санитарных и экологических норм;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования и техники;
- соблюдение зон санитарной охраны.

При строительстве предусматриваются следующие водоохраные мероприятия:

- недопущение захламления зоны участка строительства мусором и другими материалами, временное накопление отходов (осуществлять в установленные контейнеры и временные площадки складирования;

- строительные отходы собираются на площадке временного складирования расположенной в пределах строительной площадки и, по окончании строительства, вывозятся на объекты размещения отходов;

- отходы, являющиеся вторичным сырьем накапливаются: в отдельно установленные контейнеры на площадке для мусорных контейнеров, в непосредственной близости от места проводимых работ и по окончании строительства передаются специализированным организациям;

- накопление твердых бытовых отходов будет осуществляться в специальный контейнер с крышкой, установленный на площадке для мусорных контейнеров и, по мере накопления, отходы будут вывозиться на объекты размещения отходов;

- хозяйственно-бытовые стоки откачиваются спецмашиной из герметичных емкостей установленных на площадке септика и отвозятся для утилизации на ближайшие очистные сооружения;

- недопущение загрязнения территории строительства горюче-смазочными материалами, в подобных случаях должны быть своевременно проведены работы по ликвидации негативных последствий;

- рациональное использование материальных ресурсов, снижение объемов отходов производства;

- очистку территории от образующихся отходов;

- использование герметичных резервуаров для сбора хоз-бытовых стоков и жидких отходов, контейнеров с крышками под ТБО;

- недопущение сброса неочищенных сточных вод в водные объекты;

- обустройство места временного складирования отходов и организация их утилизации;

- места стоянки, заправки, ремонта техники располагаются за пределами водоохраных зон;

- во избежание утечек горюче-смазочных материалов и их попадания на грунт не допускать использование технически неисправной техники. После завершения строительно-монтажных работ предусматривается очистка территории строительства от мусора, строительных отходов.

Необходимо предусмотреть выполнение экологических требований по охране водных объектов (ст. 220, 223 ЭК РК):

- Физические и юридические лица, деятельность которых вызывает или может вызвать загрязнение, засорение и истощение водных объектов, обязаны принимать меры по предотвращению таких последствий.

- Требования по установлению водоохраных зон и полос водных объектов, зон санитарной охраны вод и источников питьевого водоснабжения устанавливаются водным законодательством РК.

- В пределах водоохранной зоны запрещаются строительные и иные работы, за исключением случаев, когда эти работы согласованы с уполномоченными государственными органами в области использования и охраны водного фонда.

3. Оценка воздействий на недра

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта воздействия на недра не ожидается.

4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

Согласно требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан», других законодательных и нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического благополучия населения, принятых в республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места их утилизации или захоронения.

4.1 Виды и объемы образования отходов

2026 год

1. Смешанные коммунальные отходы (Коммунальные отходы) Код отхода 200301.

Норма образования бытовых отходов (m_1 , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0.3

м³/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0.25 т/м³.

Расчет объема твердых бытовых (коммунальных) отходов определяется по формуле:

$$M_{ТБО} = \frac{T \times n \times N}{365}, \text{ т/год} \quad (6.2.16)$$

n – среднегодовые нормы образования ТБО, т/год/1 работника;

N – количество работающих человек (34 человек строителей)

$$M_{обр.} = 0.3 \times 0.25 \times 34 / 365 \times 198 = 1,383 \text{ т/год}$$

Временный срок хранения не более 2 дней.

2. Отходы сварки (огарки сварочных электродов) (огарки электродов и негорючие части электродов, количество которых составляет 15%). Код отхода 12 01 13. Отходы складированы в металлические контейнеры и по мере накопления передаются сторонним организациям.

Норма образования отхода составляет:

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

где: Мост – фактический расход электродов, т/год;

α – остаток электрода, $\alpha = 0,015$ от массы электрода.

$$N = 0,015 * 2,70326 = 0,0405 \text{ т/год}$$

Хранение отходов предусматривается в специально отведенном контейнере, вывоз 1 раз в неделю спец организации по договору.

3. Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03 (Строительные отходы)

Расчетное количество образования строительного мусора 2313,0 тонн. Строительный мусор складированы в металлический контейнер и по мере накопления вывозятся и сдаются на полигон ТБО.

4. Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (ветошь промасленная). Код отхода 15//15 02//15 02 02*

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W)

$$N = M_0 + M + W = 1,7275 \text{ т}$$

где

M_0 - количество поступающей ветоши, т/год $M_0 = 1,3603 \text{ т}$

M - норматив содержания в ветоши масел; $M = 0,12 * M_0 = 0,1632$

W - содержание влаги в ветоши; $W = 0,15 * M_0 = 0,2040$

Хранение отходов предусматривается в специально отведенном контейнере, вывоз 1 раз в неделю спец организации по договору.

2027 год

1. Смешанные коммунальные отходы (Коммунальные отходы) Код отхода 200301.

Норма образования бытовых отходов (m_1 , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0.3 м³/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0.25 т/м³.

Расчет объема твердых бытовых (коммунальных) отходов определяется по формуле:

$$M_{ТБО} = \frac{T \times n \times N}{365}, \text{ т/год} \quad (6.2.16)$$

n – среднегодовые нормы образования ТБО, т/год/1 работника;

N – количество работающих человек (34 человек строителей)

$$M_{обр.} = 0.3 \times 0.25 \times 34 / 365 \times 66 = 0,461 \text{ т/год}$$

Временный срок хранения не более 2 дней.

2. Отходы красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Тара из-под лакокрасочных материалов) Код отхода 08 01 11

$$N = M_i \times n + M_k \times a_i, \text{ т/год}$$

M_i – масса вида тары, т/год

n – число видов тары

M_k – масса краски в i -ой таре

A_i – содержание остатка краски в таре в долях от M_k (0,01-0,05)

ХВ-124 - 0,00005 т

Р-4 - 0,0614661 т

ПФ-115 - 0,0205672 т

Лак БТ - 0,0434127 т

ЭП-51 - 0,042375 т

ГФ-021 - 0,6311572 т

Уайт-спирит - 0,0047508 т

МА - 0,020888 т

БТ-177 - 0,00126 т

ЭП-1155 - 0,1279008 т

ИТОГО: 0,9538278 т – 953,8278 кг = 95 б по 10 кг

$$N = 0,0002 \times 95 + 0,9538278 \times 0,01 = 0,019 + 0,009538 = 0,0285 \text{ т}$$

Хранение отходов предусматривается в специально отведенном контейнере, вывоз 1 раз в неделю спец организации по договору.

3. Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03 (Строительные отходы)

Расчетное количество образования строительного мусора 771,0 тонна. Строительный мусор складироваться в металлический контейнер и по мере накопления вывозятся и сдаются на полигон ТБО.

Таблица 4.1 – Лимиты накопления отходов на период строительства 2026 год

№ п/п	Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
	1	2	3
	Всего:	-	2 316,151
	В т.ч. отходы производства:	-	2 314,768
	отходы потребления:	-	1,383
Опасные отходы			
1	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (ветошь промасленная)	-	1,7275
Неопасные отходы			
2	Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	-	0,0405
3	Смешанные коммунальные отходы (Коммунальные отходы)	-	1,383
4	Строительные отходы		2 313,0

Таблица 4.2 – Лимиты накопления отходов на период строительства 2027 год

№ п/п	Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
	1	2	3
	Всего:	-	771,4895
	В т.ч. отходы производства:	-	771,0285
	отходы потребления:	-	0,461
Опасные отходы			
1	Отходы красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Тара из-под лакокрасочных материалов)		0,0285
Неопасные отходы			
2	Смешанные коммунальные отходы (Коммунальные отходы)	-	0,461
3	Строительные отходы		771,0

Таблица 4.3. Декларируемое количество опасных отходов на 2026 г.

Декларируемый год – 2026 г.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Ветошь промасленная Код отхода 15 02 02*	1,7275	1,7275

Таблица 4.4. Декларируемое количество неопасных отходов на 2026 г.

Декларируемый год – 2026 г.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Отходы сварки (огарки сварочных электродов) Код отхода 12 01 13	0,0405	0,0405
Смешанные коммунальные отходы (Коммунальные отходы) Код отхода 20 03 01	1,383	1,383
Строительные отходы Код отхода 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	2 313,0	2 313,0

Таблица 4.5. Декларируемое количество опасных отходов на 2027 г.

Декларируемый год – 2027 г.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Отходы красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Тара из-под лакокрасочных материалов) Код отхода 08 01 11*	0,0285	0,0285

Таблица 4.4. Декларируемое количество неопасных отходов на 2027 г.

Декларируемый год – 2027 г.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Смешанные коммунальные отходы (Коммунальные отходы) Код отхода 20 03 01	0,461	0,461
Строительные отходы Код отхода 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	771,0	771,0

5. Оценка физических воздействий на окружающую среду

Современное состояние по оценке физического воздействия в пределах физического воздействия в пределах рассматриваемой территории приводится по шуму, вибрации, электромагнитному излучению.

Шум. К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное шумовое загрязнение окружающей среды.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума.

Уровень шума на открытых рабочих площадках зависит от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и др.

На исследуемых производственных объектах технологические процессы эксплуатации не являются источниками шумового воздействия на здоровье человека, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну.

Допустимый уровень звука на постоянных рабочих местах на территории предприятия определен в размере 80дБа.

Измерение шума на рабочих местах выполняются в соответствии с утвержденными Минздравом «Методическими указаниями по проведению измерений и гигиенической оценки шумов на рабочих местах». Для контроля уровня шума используют шумомеры Ш-70, ИВШ-1.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке следующих специальных мероприятий:

- оптимизация и регулирование транспортных потоков;
- уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности;
- уменьшение шума в его источнике (замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными);
- применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;
- агрегаты, создающие чрезмерный шум вследствие выхлопа или газов снабжать специальными глушителями;
- уменьшение шума на пути его распространения (устройство звукоизолирующих ограждений, экранов);
- применение для защиты органов слуха средств индивидуальной защиты (беруши, наушники, шлемы).

Вибрация. Основными источниками вибраций являются различные технологические установки (компрессоры, двигатели), строительная техника (молоты, пневмовибрационная техника), насосные станции и т.д.

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по грунту и оказывают своё воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Нормируемыми параметрами вибрации являются средние квадратичные величины и уровни колебательной скорости или амплитуды перемещений горизонтальной и вертикальной вибрации в октавах полосах частот от 2 до 63Гц, возбуждаемые работой оборудования и передаваемые на рабочие места в производственных помещениях.

Общая вибрация подразделяется на 3 категории:

- транспортная;
- транспортно-технологическая;

- технологическая.

Электромагнитное излучение. Производственные объекты, связанные с электромагнитным излучением на промысле это: линия электропередач, трансформаторные станции, электродвигатели, персональные компьютеры, радиотелефоны. Воздействие электромагнитного излучения происходит от различного электрооборудования и линейных источников, специальные меры защиты от электромагнитных излучений применяются в случае использования на предприятии электроустановок промышленной частоты напряжением выше 330. Защита от воздействия электрического поля напряжением 220В и ниже не требуется.

Применение современного оборудования для всех технологических процессов и принимаемые меры по минимизации воздействия шума и практическое отсутствие источников электромагнитного излучения, позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ предприятия не ожидается. Интенсивность воздействия оценивается как незначительная.

Радиационное воздействие. Природная радиационная обстановка соответствует относительно низкому уровню радиоактивности, характерному для селитебных территорий равнинных ландшафтов. Предприятие на балансе не имеет источников радиационного воздействия, следственно на радиационную обстановку не воздействует.

6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

В литологическом отношении в пределах проектируемой территории выделено 3 комплекса грунтов:

- комплекс техногенных грунтов, которые слагают тело плотины (насыпные суглинки, обломочные грунты в теле плотины, грунты каменной наброски, грунта крепления гребня плотины)
- комплекс дисперсных четвертичных отложений (галечники, суглинки)
- комплекс вулканогенно-осадочных скальных грунтов нижнего карбона (туфопесчаники).

По результатам проведенных инженерно-геологических исследований, а также анализа материалов предыдущих изысканий, в пределах проектируемой территории, слагающие геолого-литологический разрез сооружений с учетом их происхождения, генезиса, текстурно-структурных особенностей, в соответствии с ГОСТ 25100-2020[10] выделены в следующие инженерно-геологические элементы:

Грунты тела плотины

ИГЭ-1 Грунты крепления гребня плотины. Мощность грунтов 1,0-3,8м.

ИГЭ-2 Грунты тела плотины. Суглинки с включением обломочного материала до 10%. Максимальная мощность 33,0м.

ИГЭ-2а Обломочные грунты в теле плотины. Взрыты скважинами ориентировочно на ПК3+50-ПК4+00, на в интервале 6,5-15,0м. Представлены дресвяно-щебенистыми грунтами.

ИГЭ-2б Каменная наброска откосов плотины, щебенистый грунт с включением каменного материала.

Грунты основания на намечаемых сооружениях

ИГЭ-3 Гравийно-галечниковые грунты аллювиально-пролювиальные залегают в пределах поймы и надпойменной террасы р. Кандысу. Мощность на гл 2,0-6,0м.

ИГЭ-4 Суглинки аллювиально-пролювиальные залегают с поверхности в пределах поймы и надпойменных террас Мощность 0,7-2,7м.

ИГЭ-5 Скальные грунты. Туфопесчаники, слагают основание плотины и борта плотины.

Геотехнические свойства грунтов.

Геотехнические свойства грунтов приведены по данным лабораторных исследований с учетом фондовых материалов.

Геотехнические свойства грунтов тела плотины.

ИГЭ-1 Грунты крепления гребня плотины. Мощность грунтов 1,0-3,8м.

ИГЭ-2 Грунты тела плотины. Суглинки с включением обломочного материала до 10%. Максимальная мощность 33,0м. Физико-механические свойства грунтов приведены по данным лабораторных исследований с учетом фондовых материалов [2].

ИГЭ-2а Обломочные грунты в теле плотины. Вскрыты скважинами ориентировочно на ПК3+50-ПК4+00, в интервале 6,5-15,0м. Представлены дресвяно-щебенистыми грунтами. Физико-механические свойства грунтов приведены по данным лабораторных исследований с изданных материалов [13]. Нормативные значения приведены в таблице Механические характеристики грунтов ИГЭ-2а приведены по Методика оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов, с пылеватым и глинистым заполнителем и пылеватых и глинистых грунтов с крупнообломочными включениями. ДальНИИС Госстроя СССР. Москва 1989г. (Глава 3). Данные расчетов приведены в текстовом приложении 5.

Гранулометрический состав грунтов приведен ниже

фракции 60-10мм	33,0%
фракции 10-2мм	30,1%;
фракции 2-0,5мм	21,4%
фракции 0,5-0,25мм	7,2%
фракции 0,25-0,1мм	4,0%
фракции 0,1-0,05мм	2,4%
фракции 0,05-0,005мм	2,0%

ИГЭ-2б Каменная наброска откосов плотины, щебенистый грунт с включением каменного материала. Заполнитель суглинок. Физико-механические свойства грунтов приведены по данным лабораторных исследований с учетом фондовых материалов [1].

Механические характеристики грунтов ИГЭ-2а приведены по Методика оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов, с пылеватым и глинистым заполнителем и пылеватых и глинистых грунтов с крупнообломочными включениями. ДальНИИС Госстроя СССР. Москва 1989г. (Глава 3).

Гранулометрический состав грунтов приведен ниже

фракции 60-10мм	48,2%
фракции 10-2мм	20,7%;
фракции 2-0,5мм	17,6%
фракции 0,5-0,25мм	7,0%
фракции 0,25-0,1мм	2,8%
фракции 0,1-0,05мм	1,6%
фракции 0,05-0,005мм	2,1%

Геотехнические свойства грунтов основания плотины.

ИГЭ-3 Гравийно-галечниковые грунты аллювиально-пролювиальные залегают в пределах поймы и надпойменной терраыс р. Кандысу. Мощность на гл 2,0-6,0м. Физико-механические свойства грунтов приведены по данным фондовых материалов с учётом данных исследований.

ИГЭ-4 Суглинки аллювиально-пролювиальные залегают с поверхности в пределах поймы и надпойменных террас Мощность 0,7-2,7м.

ИГЭ-5 Скальные грунты. Туфопесчаники, слагают основание плотины и борта плотины.

Сведения о визуальном обследовании и анализа фильтрации

По данным службы эксплуатации в начале 2000-х годов между шахтой водовыпускного сооружения и правым примыканием (не само примыкание) через тело плотины наблюдались процессы фильтрации на участках с большим содержанием обломочного материала (ПКЗ+50-ПК+00), в виде родников фильтрации. Службой эксплуатации процессы фильтрации были устранены.

Стена водовыпускной шахты состоит из сборных железобетонных блоков, через которые в настоящее время при наполнении ВДХР вода заливает все механизмы и конструкции водосбросов.

Правая сторона (скв-1к) плотины при бурении вскрывается большое количество мелкообломочного материала. Хотя, согласно проекту, ядро состоит из суглинистого материала.

За последние 3 наполнение водохранилища не превышает 15 млн³, полезный объем водохранилища составляет 43 млн³.

На гребне плотины установлены два пьезометра, находятся в не рабочем состоянии.

При наполнении водохранилища более 30млн³, наблюдаются процессы фильтрации в основании катастрофического паводкового водосброса.

Службе эксплуатации рекомендуется наблюдение за данным процессом, и восстановление пьезометров для наблюдения уровня депрессионной кривой.




7. Оценка воздействия на растительность

Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Редкие растения, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют. Необратимых негативных воздействий на растительный покров в результате производственной деятельности не ожидается. Выкорчевка зеленых насаждений отсутствует.

При правильно организованном техническом уходе и обслуживании оборудования, строительной техники и автотранспорта (заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и т.п.) воздействие загрязнения углеводородами и другими химическими веществами на растительный покров будет незначительным. Учитывая непродолжительный период работы техники, воздействие на растительность выбросов токсичных веществ с выхлопными газами будет также незначительным и временным.

Соблюдение существующих требований по проведению очистки территории после строительных работ, проведение рекультивационных работ позволит ускорить процесс восстановления растительности на нарушенных участках.

Планируется провести озеленение следующие видами:

№ пп	Наименование породы или вида насаждения	Возраст, лет	Количество, шт/м ²	Условные обозначения	Примечание
1	Спирея Бумальда (рядовая посадка)	7-10	14 / 7		Саженец
2	Жимолость	7-10	14 / 7		Саженец
3	Газонная трава (травосмесь мятлик луговой, овсяница красная, полевика обыкновенная)		403м ²		Семена трав (40г на1м ²)
	Итого, площадь озеленения:		417 м ²		

8. Оценка воздействий на животный мир

Редкие животные, занесенные в Красную Книгу отсутствуют. Необратимых негативных воздействий на животный мир в результате производственной деятельности не ожидается.

9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.

Воздействие на ландшафты на период строительства и эксплуатации не ожидается.

10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду

Изменения состояния компонентов окружающей среды, вызванные воздействием объекта строительства, оцениваются как незначительные. Отрицательное воздействие на здоровье населения не прогнозируется. Все работы будут проводиться в водоохранной зоне и полосе Кандысуйского водохранилища.

Цель проекта заключается в разработке технических мероприятий по реконструкции плотины и сооружений Кандысуйского водохранилища.

Выполнение заложенных в проекте ремонтно-восстановительных мероприятий позволит решить вопросы надежной работы основных сооружений, в т.ч. силового оборудования рабочего водовыпуска, бесперебойного электроснабжения объектов гидроузла, вопросы учета поступления воды в водохранилище и подачи потребителям, вопросы безопасности.

Строительство нового здания диспетчерского пункта и КПП обеспечит комфортную работу работников службы эксплуатации и вневедомственной охраны.

Заложенный в проекте автоматический мониторинг позволит в режиме реального времени контролировать основные параметры водохранилища, плотины и всех основных сооружений, в т.ч.: измерение уровня воды в верхнем бьефе водохранилища, измерение сбросных расходов воды через рабочий водовыпуск, пьезометрических напоров в ядре плотины, в основании и примыканиях.

11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Термин риск используется в разных сферах человеческой деятельности, в основном характеризуя негативные проявления в окружении человека. Например, слово «риск» означает: пускаться наудачу, отважиться, отдать себя на волю случая. С другой стороны рисковать – значит подвергаться опасности, ожидать неудачу.

Понятие риска очень близко к понятию «вероятность». Исходя из теории вероятности, можно определить риск как количественный показатель опасности, вероятного ущерба, наступившего в результате проявления неблагоприятного события. При этом само событие тоже возникает с определенной вероятностью. Поэтому в целом к количественным показателям риска относятся:

- вероятность возникновения опасного фактора;
- возможность возникновения ущерба от проявления этого опасного фактора;
- неопределенность в оценке величины вероятности и ущерба.

Таким образом, в основе количественной оценки риска лежит статистический подход, который рассматривает риск как вероятность наступления неблагоприятного события и количественной меры проявления такого события в виде ущерба.

В современной экологии и гигиенической науке риск рассматривается как вероятность наступления события с неблагоприятными последствиями для окружающей среды или здоровья людей, обусловленными прогнозируемым негативным воздействием природных катаклизмов, хозяйственной деятельности, которое может привести к возникновению угроз экологической безопасности или здоровью населения.

Так как период строительства относится неклассифицируемым объектам, то оценку экологического риска нет необходимости проводить.

11.1. Комплексная оценка воздействия предприятия на окружающую среду

Экологические системы основаны на сложных взаимодействиях связанных индивидуальных компонентов и подсистем. Поэтому воздействие на один компонент может иметь эффект и на другие, которые могут быть в пространственном и временном отношении удалены от компонентов, которые подвергаются непосредственному воздействию.

Согласно Методическим указаниям по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду утвержденном МООС (2009 год) наиболее приемлемым для решения комплексной оценки воздействия представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов, и интенсивность.

Пространственные масштабы воздействия на окружающую среду определяются с использованием 4 категорий по следующим градациям и баллам:

- **локальное воздействие (1)** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади. Воздействия, оказывающие влияние на площади до 1 км². Воздействия, оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ;

- **ограниченное воздействие (2)** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) площадью до 10 км². Воздействия, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности;

- **местное воздействие (3)** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта;

- **региональное воздействие (4)** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории (акватории) более 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции.

Разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры географических образований, используемых для ландшафтной дифференциации территорий суши, площади наиболее крупных административных образований и т.п.

Временные масштабы воздействия определяются по следующим градациям и баллам:

Кратковременное воздействие (1) - длительность воздействия не превышает 6 месяцев;

Воздействие средней продолжительности (2) - от 6 месяцев до 1 года;

Продолжительное воздействие (3) - воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта;

Многолетнее (постоянное) воздействие (4) - воздействия, наблюдаемые от 3 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть периодическими или часто повторяющимися. Например, воздействие от регулярных залповых выбросов ЗВ в атмосферу. В основном относится к периоду, когда начинается эксплуатация объекта.

При сезонных видах работ (которые проводятся, например, только в теплый период года в течение нескольких лет) учитывается суммарное фактическое время воздействия.

Величина (интенсивность) воздействия оценивается в баллах по таким градациям:

незначительная (1) – изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости;

слабая (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается;

умеренная (3) – изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению;

сильная (4) – изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху).

Значимость воздействия является по сути комплексной (интегральной) оценкой.

Категории значимости являются единообразными для различных компонентов природной среды и могут быть уже сопоставимыми для определения компонента природной среды, который будет испытывать наиболее сильные воздействия. Значимость воздействия определяется по трем градациям и представлена в таблице 11.3.

Таблица 11.3 Категории значимости воздействий

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1- 8	Воздействие низкой значимости
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	28 - 64	Воздействие высокой значимости

Для определения интегральной оценки воздействия результаты оценок воздействия на компоненты окружающей среды сведены в табличный материал.

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия, представлена в таблице 11.4.

Таблица 11.4 Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
	интенсивность	пространственный масштаб	временный масштаб	
Атмосферный воздух	Незначительное (1)	Локальный (1)	Воздействие средней продолжительности (2)	Воздействие низкой значимости (2)
Подземные воды	Незначительное (0)	Локальный (0)	Кратковременное воздействие (0)	Воздействие низкой значимости (0)
Почва	-	-	-	Воздействие низкой значимости (0)
Отходы	Слабая (2)	Локальный (1)	Кратковременное воздействие (1)	Воздействие низкой значимости (2)
Растительность	-	-	-	Воздействие низкой значимости (0)
Животный мир	-	-	-	Воздействие

Раздел «Охраны окружающей среды»

				низкой значимости (0)
Недра	Слабая (0)	Ограниченное (0)	Кратковременное воздействие (0)	Воздействие низкой значимости (0)

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия проектируемых работ на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что значимость ожидаемого экологического воздействия при реконструкции водохранилища принять как ***воздействие низкой значимости***.

Список нормативно-методических документов

1. Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду Приложение к приказу И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408.
4. Классификатор отходов. Приложение к приказу И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63
6. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Утверждены приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.
10. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-ІІ.
11. Конституция РК от 30 августа 1995 года.

Приложение 1 – Ситуационная карта с указанием источников выбросов на период строительства



6001-6008 - неорганизованные источники

Приложение 2 – Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу

2026 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6001,
Источник выделения N 6001 01, Разработка грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 13$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 2.3$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 2.3$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2.3 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 2.3 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.00529$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1500$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 2.3 \cdot 0.6 \cdot 1500 = 0.01242$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.00529$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.01242$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разработка грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0052900	0.0124200

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6002,
Источник выделения N 6002 01, Перегрузка щебня

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебенка

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)

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 13$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 2.3$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 3.2$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, т/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600$
 $= 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2.3 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 3.2 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0818$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1500$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 3.2 \cdot 0.5 \cdot 1500 = 0.192$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0818$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.192$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Перегрузка щебня

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0818000	0.1920000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6003,

Источник выделения N 6003 01, Перегрузка песчано-гравийной смеси

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Влажность материала, %, $VL = 2.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 13$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 2.3$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, т/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600$
 $= 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2.3 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.1374$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1500$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 0.4 \cdot 1500 = 0.3226$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.1374$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.3226$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Перегрузка песчано-гравийной смеси

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1374000	0.3226000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6004,

Источник выделения N 6004 01, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO_2 , $KNO_2 = 0.8$

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 2$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1.8$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.7$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 14.97$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 2 / 10^6 = 0.00002994$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 1.8 / 3600 = 0.00749$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 2 / 10^6 = 0.00000346$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 1.8 / 3600 = 0.000865$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0074900	0.00002994
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0008650	0.00000346

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6005,

Источник выделения N 6005 01, Сварка ацетилен-кислородным пламенем

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 2.8$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 22$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000176$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 2.8 / 3600 = 0.0137$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 1 / 10^6 = 0.00000286$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 2.8 / 3600 = 0.002224$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0137000	0.0000176
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0022240	0.00000286

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6005,
Источник выделения N 6005 02, Сварка пропан - бутановой смесью

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 110.848$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.2$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 110.848 / 10^6 = 0.00133$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 0.2 / 3600 = 0.000667$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 110.848 / 10^6 = 0.000216$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0001083$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0006670	0.0013300
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001083	0.0002160

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6006 01, Пайка припоями

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт

Марка применяемого материала: ПОС-30

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 50$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 10,5596$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/с (табл.4.8), $Q = 0.0000075$

Валовый выброс, т/год (4.29), $M_{\Sigma} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000075 \cdot 50 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000135$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G_{\Sigma} = (M_{\Sigma} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000135 \cdot 10^6) / (50 \cdot 3600) = 0.0000075$

Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/с (табл.4.8), $Q = 0.0000033$

Валовый выброс, т/год (4.29), $M_{\Sigma} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000033 \cdot 50 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.000000594$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G_{\Sigma} = (M_{\Sigma} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.000000594 \cdot 10^6) / (50 \cdot 3600) = 0.0000033$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033	0.000000594
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075	0.00000135

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 01, Аппарат для газовой сварки и резки

Список литературы:

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

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

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

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T_{\Sigma} = 500$

Число единицы оборудования на участке, $N_{УСТ} = 1$

Число единицы оборудования, работающих одновременно, $N_{УСТ}^{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $K^X = 131$

в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 1.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $MГОД = K^X \cdot T \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.9 \cdot 500 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00095$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $MСЕК = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000528$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 129.1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $MГОД = K^X \cdot T \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 129.1 \cdot 500 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0646$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $MСЕК = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 129.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.03586$

Газы:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 63.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $MГОД = K^X \cdot T \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 63.4 \cdot 500 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0317$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $MСЕК = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 63.4 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0176$

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 64.1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $MГОД = K^X \cdot T \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 64.1 \cdot 500 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.03205$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $MСЕК = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 64.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0178$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.03586	0.0646
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000528	0.00095
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0178	0.03205
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0176	0.0317

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6008 01, Автотранспорт

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ**

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Расчетный период: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 66$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NKI = 2$

Общ. Количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 12$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.02$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.02) / 2 = 0.015$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.02) / 2 = 0.015$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.477$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 1.98$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.477 \cdot 4 + 1.98 \cdot 0.015 + 0.2 \cdot 1 = 2.138$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.98 \cdot 0.015 + 0.2 \cdot 1 = 0.2297$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.138 + 0.2297) \cdot 12 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.00511$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NKI / 3600 = 2.138 \cdot 2 / 3600 = 0.001188$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.153$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.153 \cdot 4 + 0.45 \cdot 0.015 + 0.1 \cdot 1 = 0.719$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.45 \cdot 0.015 + 0.1 \cdot 1 = 0.1068$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.719 + 0.1068) \cdot 12 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.001784$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.719 \cdot 2 / 3600 = 0.0003994$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 1.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.12$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.2 \cdot 4 + 1.9 \cdot 0.015 + 0.12 \cdot 1 = 0.949$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.9 \cdot 0.015 + 0.12 \cdot 1 = 0.1485$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.949 + 0.1485) \cdot 12 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.00237$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.949 \cdot 2 / 3600 = 0.000527$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00237 = 0.001896$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000527 = 0.000422$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00237 = 0.000308$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000527 = 0.0000685$

Примесь: 0328 Сажка

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.009$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.135$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.005$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.009 \cdot 4 + 0.135 \cdot 0.015 + 0.005 \cdot 1 = 0.043$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.135 \cdot 0.015 + 0.005 \cdot 1 = 0.00703$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.043 + 0.00703) \cdot 12 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.00108$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.043 \cdot 2 / 3600 = 0.0000239$

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.0522$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.2817$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.048$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0522 \cdot 4 + 0.2817 \cdot 0.015 + 0.048 \cdot 1 = 0.261$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.2817 \cdot 0.015 + 0.048 \cdot 1 = 0.0522$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.261 + 0.0522) \cdot 12 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.000677$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.261 \cdot 2 / 3600 = 0.000145$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

<i>Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
180	12	1.00	2	0.015	0.015		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	0.477	1	0.2	1.98	0.001188	0.00511
2732	4	0.153	1	0.1	0.45	0.0003994	0.001784
0301	4	0.2	1	0.12	1.9	0.000422	0.001896
0304	4	0.2	1	0.12	1.9	0.0000685	0.000308
0328	4	0.009	1	0.005	0.135	0.0000239	0.000108
0330	4	0.052	1	0.048	0.282	0.000145	0.000677

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид	0.000422	0.001896
0304	Азот (II) оксид	0.0000685	0.000308
0328	Сажа	0.0000239	0.000108
0330	Сера диоксид	0.000145	0.000677
0337	Углерод оксид	0.001188	0.00511
2732	Керосин (654*)	0.0003994	0.001784

2027 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6001,
Источник выделения N 6001 01, Обратная засыпка грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 13$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 2.3$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 6.8$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2.3 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 6.8 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.01564$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 520$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 6.8 \cdot 0.6 \cdot 520 = 0.01273$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.01564$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.01273$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обратная засыпка грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0156400	0.0127300

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6002 01, Битумные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. «Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 520$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 0,03674$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 0,03674) / 1000 = 0,00004$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0,00004 \cdot 10^6 / (520 \cdot 3600) = 0,00002$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00002	0,00004

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6003 01, Пересыпка асфальтобетонных смесей

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу

различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала
Время работы оборудования, ч/год, $T = 520$

Материал: Холодный асфальт

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

Вид хранения: Открытый склад (в штабелях или под навесом)

Операция: Складское хранение

Убыль материала, % (табл.3.1), $P = 0,7$

Операция: Погрузка

Убыль материала, % (табл.3.1), $P = 0,25$

Операция: Разгрузка

Убыль материала, % (табл.3.1), $P = 0,25$

Масса материала, т/год, $Q = 182,364$

Местные условия: Склад, хранилище открытый с 4-х сторон

Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3), $K2X = 1$

Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы, $B = 0.12$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2), $K1W = 0.01$

Валовый выброс пыли от всех операций, т/г (ф-ла 3.5), $MC0 = B \cdot PS \cdot Q \cdot K1W \cdot K2X \cdot 10^{-2} = 0.12 \cdot 1.2 \cdot 182,364 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 10^{-2} = 0,00263$

Макс. разовый выброс (все операции), г/с, $G = MC0 \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0,00263 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 520) = 0,00140$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00140	0.00263

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6004,

Источник выделения N 6004 01, Покрасочные работы Эмаль ХВ-124

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00005$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.01$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 27$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00005 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000351$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000195$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00005 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000162$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00009$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00005 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000837$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000465$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.0004650	0.00000837
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0000900	0.00000162
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0001950	0.00000351

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6004,

Источник выделения N 6004 02, Покрасочные работы Растворитель Р-4

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0614661$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0614661 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01598$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00722$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0614661 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00738$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00333$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0614661 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0381$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01722$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.0172200	0.0381000
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0033300	0.0073800
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0072200	0.0159800

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6004,

Источник выделения N 6004 03, Покрасочные работы ПФ-115

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0205672$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.04$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0205672 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00463$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0025$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0205672 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00463$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0025$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0025000	0.0046300
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0025000	0.0046300

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6004,

Источник выделения N 6004 04, Покрасочные работы. Лак БТ

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0434127$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.08$

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 56$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0434127 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02334$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01195$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0434127 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000972$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000498$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0119500	0.0233400
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0004980	0.0009720

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6004,

Источник выделения N 6004 05, Покрасочные работы Эмаль ЭП-51

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.042375$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.08$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-51

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 76.5$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.042375 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001297$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00068$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.042375 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001297$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00068$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 33$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.042375 \cdot 76.5 \cdot 33 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0107$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08 \cdot 76.5 \cdot 33 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00561$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 43$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.042375 \cdot 76.5 \cdot 43 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01394$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08 \cdot 76.5 \cdot 43 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00731$

Примесь: 1240 Этилацетат (674)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 16$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.042375 \cdot 76.5 \cdot 16 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00519$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08 \cdot 76.5 \cdot 16 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00272$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.0073100	0.0139400
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0006800	0.0012970
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0056100	0.0107000
1240	Этилацетат (674)	0.0027200	0.0051900
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0006800	0.0012970

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6004,

Источник выделения N 6004 06, Покрасочные работы. ГФ-021

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.6311572$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1.2$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.6311572 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.284$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.2 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.15$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1500000	0.2840000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6004,

Источник выделения N 6004 07, Покрасочные работы. Уайт-спирит

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0047508$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.01$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0047508 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00475$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00278$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0027800	0.0047500

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6004,

Источник выделения N 6004 08, Покрасочные работы. МА

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.020888$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.04$

Марка ЛКМ: Эмаль МС-17

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 57$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.020888 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0119$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00633$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0063300	0.0119000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6004,

Источник выделения N 6004 09, Покрасочные работы. БТ-177

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00126$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.01$

Марка ЛКМ: Эмаль МС-17

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 57$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00126 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000718$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001583$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0015830	0.0007180

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6004,

Источник выделения N 6004 10, Покрасочные работы. Эмаль ЭП-1155

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.1279008$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.2$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-51

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 76.5$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1279008 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00391$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0017$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1279008 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00391$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0017$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 33$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1279008 \cdot 76.5 \cdot 33 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0323$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 76.5 \cdot 33 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01403$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 43$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1279008 \cdot 76.5 \cdot 43 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0421$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 76.5 \cdot 43 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01828$

Примесь: 1240 Этилацетат (674)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 16$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1279008 \cdot 76.5 \cdot 16 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01566$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 76.5 \cdot 16 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0068$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.0182800	0.0421000
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0017000	0.0039100
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0140300	0.0323000
1240	Этилацетат (674)	0.0068000	0.0156600
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0017000	0.0039100

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Автотранспорт

Список литературы:

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

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Расчетный период: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 66$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NKI = 2$

Общ. Количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 12$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.02$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.02) / 2 = 0.015$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.02) / 2 = 0.015$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.477$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 1.98$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.477 \cdot 4 + 1.98 \cdot 0.015 + 0.2 \cdot 1 = 2.138$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.98 \cdot 0.015 + 0.2 \cdot 1 = 0.2297$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.138 + 0.2297) \cdot 12 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.00511$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NKI / 3600 = 2.138 \cdot 2 / 3600 = 0.001188$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.153$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.153 \cdot 4 + 0.45 \cdot 0.015 + 0.1 \cdot 1 = 0.719$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.45 \cdot 0.015 + 0.1 \cdot 1 = 0.1068$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.719 + 0.1068) \cdot 12 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.001784$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NKI / 3600 = 0.719 \cdot 2 / 3600 = 0.0003994$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 1.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.12$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.2 \cdot 4 + 1.9 \cdot 0.015 + 0.12 \cdot 1 = 0.949$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.9 \cdot 0.015 + 0.12 \cdot 1 = 0.1485$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.949 + 0.1485) \cdot 12 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.00237$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.949 \cdot 2 / 3600 = 0.000527$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00237 = 0.001896$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000527 = 0.000422$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00237 = 0.000308$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000527 = 0.0000685$

Примесь: 0328 Сажа

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.009$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.135$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.005$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.009 \cdot 4 + 0.135 \cdot 0.015 + 0.005 \cdot 1 = 0.043$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.135 \cdot 0.015 + 0.005 \cdot 1 = 0.00703$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.043 + 0.00703) \cdot 12 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.000108$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.043 \cdot 2 / 3600 = 0.0000239$

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.0522$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.2817$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.048$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0522 \cdot 4 + 0.2817 \cdot 0.015 + 0.048 \cdot 1 = 0.261$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.2817 \cdot 0.015 + 0.048 \cdot 1 = 0.0522$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.261 + 0.0522) \cdot 12 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.000677$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.261 \cdot 2 / 3600 = 0.000145$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л						
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>	
180	12	1.00	2	0.015	0.015	

Раздел «Охраны окружающей среды»

<i>ЗВ</i>	<i>Тпр, мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	0.477	1	0.2	1.98	0.001188	0.00511
2732	4	0.153	1	0.1	0.45	0.0003994	0.001784
0301	4	0.2	1	0.12	1.9	0.000422	0.001896
0304	4	0.2	1	0.12	1.9	0.0000685	0.000308
0328	4	0.009	1	0.005	0.135	0.0000239	0.000108
0330	4	0.052	1	0.048	0.282	0.000145	0.000677

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид	0.000422	0.001896
0304	Азот (II) оксид	0.0000685	0.000308
0328	Сажа	0.0000239	0.000108
0330	Сера диоксид	0.000145	0.000677
0337	Углерод оксид	0.001188	0.00511
2732	Керосин (654*)	0.0003994	0.001784

Приложение 3 – Исходные данные, представленные для разработки проектной документации Заказчиком (инициатором проектируемой деятельности)

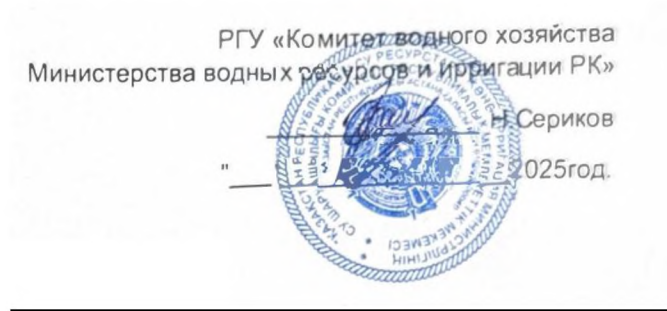
2026 год:

1. Разработка грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 1304 м³.
2. Перегрузка щебня. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 1 781,60 м³.
3. Перегрузка песчано-гравийной смеси. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 463,94 м³.
4. Сварочные работы, расход электродов марки АНО-6 – 2 703,26 кг/период.
5. Сварка ацетилен-кислородным пламенем, газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем. Расход сварочных материалов 1 403,999 кг/год.
6. Сварка пропан - бутановой смесью, газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси. Расход сварочных материалов 110,848 кг/год.
7. Пайка припоями. Расход припоя: ПОС-30 – 10,5596 кг.
8. Аппарат для газовой сварки и резки. Вид резки: Газовая. Разрезаемый материал: Сталь углеродистая. Толщина материала 10 мм. Время работы одной единицы оборудования, 500 час/год.
9. Автотранспорт. Тип топлива: Дизельное топливо. Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа 2. Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, 12 шт.

2027 год:

1. Обратная засыпка грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 1304 м³.
2. Битумные работы. Расход битума 0,03674 т.
3. Пересыпка асфальтобетонных смесей. Масса материала 182,364 т.
4. Покрасочные работы Эмаль ХВ-124. Технологический процесс: окраска и сушка. Расход ЛКМ 0,00005 тонны.
5. Покрасочные работы Покрасочные работы Растворитель Р-4. Технологический процесс: окраска и сушка. Расход ЛКМ 0,0614661 тонны.
6. Покрасочные работы ПФ-115. Технологический процесс: окраска и сушка. Расход ЛКМ 0,0205672 тонны.
7. Покрасочные работы. Лак БТ. Технологический процесс: окраска и сушка. Расход ЛКМ 0,0434127 тонны.
8. Покрасочные работы Эмаль ЭП-51. Технологический процесс: окраска и сушка. Расход ЛКМ 0,042375 тонны.
9. Покрасочные работы. ГФ-021. Технологический процесс: окраска и сушка. Расход ЛКМ 0,6311572 тонны.
10. Покрасочные работы. Уайт-спирит. Технологический процесс: окраска и сушка. Расход ЛКМ 0,0047508 тонны.
11. Покрасочные работы. МА. Технологический процесс: окраска и сушка. Расход ЛКМ 0,020888 тонны.
12. Покрасочные работы. БТ-177. Технологический процесс: окраска и сушка. Расход ЛКМ 0,00126 тонны.
13. Покрасочные работы. Эмаль ЭП-1155. Технологический процесс: окраска и сушка. Расход ЛКМ 0,1279008 тонны.

14. Автотранспорт. Тип топлива: Дизельное топливо. Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа 2. Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, 12 шт.



Приложение 4 – Материалы расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ

2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Название ВКО
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра U_{гр} = 12.0 м/с
 Средняя скорость ветра = 1.6 м/с
 Температура летняя = 42.5 град.С
 Температура зимняя = -30.8 град.С
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и ось X = 90.0 угловых градусов
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:36
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
000201	6004	П1	2.0			0.0	-382	1236	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0074900

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:36
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.5 град.С)
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
 ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным M						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm
1	000201 6004	0.007490	П1	2.006376	0.50	5.7
Суммарный Mq =		0.007490 г/с				
Сумма Cm по всем источникам =				2.006376 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:36
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.5 град.С)
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2640x1100 с шагом 110
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:36
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= -1505 Y= 1428
 размеры: Длина(по X)= 2640, Ширина(по Y)= 1100
 шаг сетки = 110.0

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

у= 1978 : Y-строка 1	Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=179)
x= -2825 : -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:	
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:	

Раздел «Охраны окружающей среды»

x=	-1065:	-955:	-845:	-735:	-625:	-515:	-405:	-295:	-185:							
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:							
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:							

y=	1868 :	Y-строка 2 Смаж= 0.004 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=177)														
x=	-2825 :	-2715:	-2605:	-2495:	-2385:	-2275:	-2165:	-2055:	-1945:	-1835:	-1725:	-1615:	-1505:	-1395:	-1285:	-1175:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:

x=	-1065:	-955:	-845:	-735:	-625:	-515:	-405:	-295:	-185:							
Qc :	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:							
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:							

y=	1758 :	Y-строка 3 Смаж= 0.006 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=177)														
x=	-2825 :	-2715:	-2605:	-2495:	-2385:	-2275:	-2165:	-2055:	-1945:	-1835:	-1725:	-1615:	-1505:	-1395:	-1285:	-1175:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:

x=	-1065:	-955:	-845:	-735:	-625:	-515:	-405:	-295:	-185:							
Qc :	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:							
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:							

y=	1648 :	Y-строка 4 Смаж= 0.012 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=177)														
x=	-2825 :	-2715:	-2605:	-2495:	-2385:	-2275:	-2165:	-2055:	-1945:	-1835:	-1725:	-1615:	-1505:	-1395:	-1285:	-1175:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:

x=	-1065:	-955:	-845:	-735:	-625:	-515:	-405:	-295:	-185:							
Qc :	0.002:	0.003:	0.004:	0.005:	0.007:	0.010:	0.012:	0.011:	0.008:							
Cc :	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	0.005:	0.004:	0.003:							

y=	1538 :	Y-строка 5 Смаж= 0.023 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=175)														
x=	-2825 :	-2715:	-2605:	-2495:	-2385:	-2275:	-2165:	-2055:	-1945:	-1835:	-1725:	-1615:	-1505:	-1395:	-1285:	-1175:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:

x=	-1065:	-955:	-845:	-735:	-625:	-515:	-405:	-295:	-185:							
Qc :	0.003:	0.004:	0.005:	0.008:	0.014:	0.020:	0.023:	0.021:	0.017:							
Cc :	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.006:	0.008:	0.009:	0.009:	0.007:							

y=	1428 :	Y-строка 6 Смаж= 0.046 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=173)														
x=	-2825 :	-2715:	-2605:	-2495:	-2385:	-2275:	-2165:	-2055:	-1945:	-1835:	-1725:	-1615:	-1505:	-1395:	-1285:	-1175:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:

x=	-1065:	-955:	-845:	-735:	-625:	-515:	-405:	-295:	-185:							
Qc :	0.003:	0.004:	0.007:	0.013:	0.022:	0.035:	0.046:	0.041:	0.027:							
Cc :	0.001:	0.002:	0.003:	0.005:	0.009:	0.014:	0.018:	0.016:	0.011:							

y=	1318 :	Y-строка 7 Смаж= 0.101 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=165)														
x=	-2825 :	-2715:	-2605:	-2495:	-2385:	-2275:	-2165:	-2055:	-1945:	-1835:	-1725:	-1615:	-1505:	-1395:	-1285:	-1175:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	:	:	:	:	93 :	93 :	93 :	93 :	93 :	93 :	93 :	93 :	95 :	95 :	95 :	95 :
Уоп:	:	:	:	:	:12.00 :	:12.00 :	:12.00 :	:12.00 :	:12.00 :	:12.00 :	:12.00 :	:12.00 :	:12.00 :	:12.00 :	:12.00 :	:12.00 :

x=	-1065:	-955:	-845:	-735:	-625:	-515:	-405:	-295:	-185:							
Qc :	0.003:	0.005:	0.008:	0.017:	0.030:	0.060:	0.101:	0.079:	0.040:							
Cc :	0.001:	0.002:	0.003:	0.007:	0.012:	0.024:	0.040:	0.032:	0.016:							
Фоп:	97 :	99 :	100 :	103 :	109 :	121 :	165 :	227 :	247 :							
Уоп:	:12.00 :	:12.00 :	:12.00 :	:12.00 :	:12.00 :	:12.00 :	:12.00 :	:12.00 :	:12.00 :							

y=	1208 :	Y-строка 8 Смаж= 0.415 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра= 39)														
x=	-2825 :	-2715:	-2605:	-2495:	-2385:	-2275:	-2165:	-2055:	-1945:	-1835:	-1725:	-1615:	-1505:	-1395:	-1285:	-1175:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	:	:	:	:	89 :	89 :	89 :	89 :	89 :	89 :	89 :	89 :	89 :	89 :	89 :	87 :
Уоп:	:	:	:	:	:12.00 :	:12.00 :	:12.00 :	:12.00 :	:12.00 :	:12.00 :	:12.00 :	:12.00 :	:12.00 :	:12.00 :	:12.00 :	:12.00 :

Раздел «Охраны окружающей среды»

```

-----
x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----
Qc : 0.003: 0.005: 0.008: 0.018: 0.033: 0.069: 0.415: 0.097: 0.044:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.013: 0.028: 0.166: 0.039: 0.017:
Фоп: 87 : 87 : 87 : 85 : 83 : 79 : 39 : 287 : 279 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :0.75 :12.00 :12.00 :
-----

```

```

y= 1098 : Y-строка 9 Смах= 0.068 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра= 9)
-----
x= -2825 : -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: : : : : 87 : 85 : 85 : 85 : 85 : 85 : 83 : 83 : 81 : 80 :
Уоп: : : : : :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

```

```

-----
x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----
Qc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.016: 0.026: 0.046: 0.068: 0.057: 0.034:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.018: 0.027: 0.023: 0.013:
Фоп: 79 : 77 : 73 : 69 : 60 : 43 : 9 : 327 : 305 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

```

```

y= 988 : Y-строка 10 Смах= 0.032 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра= 5)
-----
x= -2825 : -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

-----
x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.018: 0.026: 0.032: 0.029: 0.021:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.010: 0.013: 0.012: 0.009:
-----

```

```

y= 878 : Y-строка 11 Смах= 0.017 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра= 3)
-----
x= -2825 : -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
-----

```

```

-----
x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.017: 0.016: 0.012:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.005:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -405.0 м Y= 1208.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.41547 доли ПДК
	0.16619 мг/м3

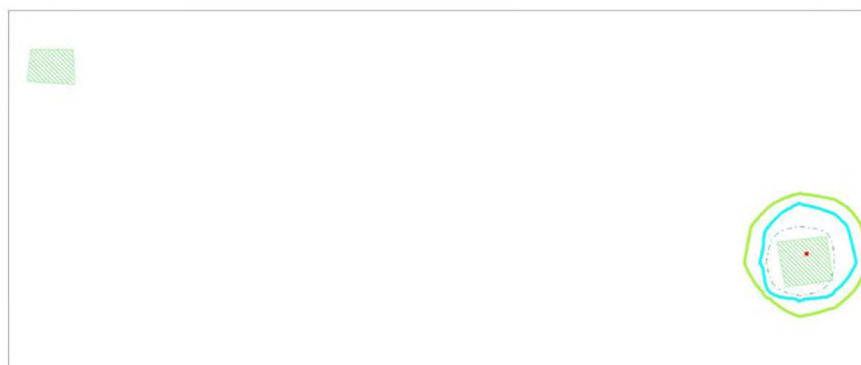
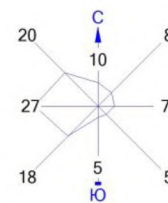
Достигается при опасном направлении 39 град.
и скорости ветра 0.75 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада




ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
			(Mg)	[доли ПДК]			b=C/M		
1	1000201 6004	П1	0.0075	0.415469	100.0	100.0	55.4698448		
			В сумме =	0.415469	100.0				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :019 ВКО.
Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:36
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/

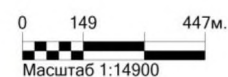
Параметры расчетного прямоугольника No 1																			
Координаты центра		X= -1505 м; Y= 1428																	
Длина и ширина		L= 2640 м; B= 1100 м																	
Шаг сетки (dX=dY)		D= 110 м																	
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*-																			
1-|	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	| - 1
2-|	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	| - 2
3-|	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	| - 3
4-|	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	| - 4
5-|	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	| - 5
6-С	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	С- 6
7-|	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.005	| - 7

Город : 019 ВКО
 Объект : 0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г Вар.№ 3
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Жилые зоны, группа N 02
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050
 0.066
 0.100



Макс концентрация 0.4154691 ПДК достигается в точке $x = -405$ $y = 1208$
 При опасном направлении 39° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2640 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 110 м, количество расчетных точек 25*11
 Расчёт на существующее положение.

Раздел «Охраны окружающей среды»

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327))
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>				м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
000201 6004 П1		2.0				0.0	-382	1236	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0008650

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.5 град.С)
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327))
 ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Хм
1	000201 6004	0.000865	П1	9.268437	0.50	5.7
Суммарный Мq =		0.000865 г/с				
Сумма См по всем источникам =		9.268437 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.5 град.С)
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327))
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2640x1100 с шагом 110
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327))
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= -1505 Y= 1428
 размеры: Длина(по X)= 2640, Ширина(по Y)= 1100
 шаг сетки = 110.0

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Fоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]

! -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются!
 ! -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются !

y= 1978 : Y-строка 1 Смах= 0.013 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=179)

x	-2825	-2715	-2605	-2495	-2385	-2275	-2165	-2055	-1945	-1835	-1725	-1615	-1505	-1395	-1285	-1175
Qc	: 0.001	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.004	: 0.004	: 0.004	: 0.005	: 0.006	: 0.007
Cc	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000

x= -1065 : Y-строка 2 Смах= 0.018 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=177)

x	-2825	-2715	-2605	-2495	-2385	-2275	-2165	-2055	-1945	-1835	-1725	-1615	-1505	-1395	-1285	-1175
Qc	: 0.001	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.004	: 0.004	: 0.005	: 0.005	: 0.006	: 0.007
Cc	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000

x= -1065 : Y-строка 2 Смах= 0.018 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=177)

x	-2825	-2715	-2605	-2495	-2385	-2275	-2165	-2055	-1945	-1835	-1725	-1615	-1505	-1395	-1285	-1175
Qc	: 0.009	: 0.010	: 0.012	: 0.014	: 0.016	: 0.017	: 0.018	: 0.018	: 0.016							
Cc	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000

Раздел «Охраны окружающей среды»

y= 1758 : Y-строка 3 Смак= 0.028 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=177)																
x=	-2825	-2715	-2605	-2495	-2385	-2275	-2165	-2055	-1945	-1835	-1725	-1615	-1505	-1395	-1285	-1175
Qc :	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

x=	-1065	-955	-845	-735	-625	-515	-405	-295	-185							
Qc :	0.010	0.012	0.015	0.018	0.022	0.026	0.028	0.027	0.024							
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000							

y= 1648 : Y-строка 4 Смак= 0.053 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=177)																
x=	-2825	-2715	-2605	-2495	-2385	-2275	-2165	-2055	-1945	-1835	-1725	-1615	-1505	-1395	-1285	-1175
Qc :	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.008	0.009
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп:	100	100	100	101	101	103	103	105	105	107	109	110	113	115	117	
Уоп:	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00

x=	-1065	-955	-845	-735	-625	-515	-405	-295	-185							
Qc :	0.011	0.014	0.019	0.025	0.034	0.045	0.053	0.049	0.039							
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000							
Фоп:	121	125	131	139	149	163	177	191	205							
Уоп:	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00							

y= 1538 : Y-строка 5 Смак= 0.106 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=175)																
x=	-2825	-2715	-2605	-2495	-2385	-2275	-2165	-2055	-1945	-1835	-1725	-1615	-1505	-1395	-1285	-1175
Qc :	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп:	97	97	97	99	99	100	100	101	101	103	103	105	107	109	111	
Уоп:	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00

x=	-1065	-955	-845	-735	-625	-515	-405	-295	-185							
Qc :	0.013	0.017	0.024	0.037	0.066	0.091	0.106	0.099	0.079							
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001							
Фоп:	113	117	123	131	141	157	175	197	213							
Уоп:	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00							

y= 1428 : Y-строка 6 Смак= 0.212 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=173)																
x=	-2825	-2715	-2605	-2495	-2385	-2275	-2165	-2055	-1945	-1835	-1725	-1615	-1505	-1395	-1285	-1175
Qc :	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп:	95	95	95	95	95	95	97	97	97	99	99	100	101	103	103	
Уоп:	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00

x=	-1065	-955	-845	-735	-625	-515	-405	-295	-185							
Qc :	0.014	0.020	0.031	0.058	0.102	0.162	0.212	0.187	0.124							
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001							
Фоп:	105	109	113	119	129	145	173	205	225							
Уоп:	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00							

y= 1318 : Y-строка 7 Смак= 0.468 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=165)																
x=	-2825	-2715	-2605	-2495	-2385	-2275	-2165	-2055	-1945	-1835	-1725	-1615	-1505	-1395	-1285	-1175
Qc :	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп:	91	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	95	95	95	95	
Уоп:	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00

x=	-1065	-955	-845	-735	-625	-515	-405	-295	-185							
Qc :	0.015	0.022	0.036	0.078	0.140	0.277	0.468	0.366	0.185							
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.003	0.005	0.004	0.002							
Фоп:	97	99	100	103	109	121	165	227	247							
Уоп:	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00							

y= 1208 : Y-строка 8 Смак= 1.919 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра= 39)																
x=	-2825	-2715	-2605	-2495	-2385	-2275	-2165	-2055	-1945	-1835	-1725	-1615	-1505	-1395	-1285	-1175
Qc :	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп:	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	87
Уоп:	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00

x=	-1065	-955	-845	-735	-625	-515	-405	-295	-185							
Qc :	0.015	0.022	0.037	0.081	0.150	0.320	1.919	0.446	0.202							
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.003	0.019	0.004	0.002							
Фоп:	87	87	87	85	83	79	39	287	279							
Уоп:	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	0.75	12.00	12.00							

y= 1098 : Y-строка 9 Смак= 0.313 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра= 9)																

Раздел «Охраны окружающей среды»

```

-----:
x= -2825 : -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 85 : 85 : 85 : 85 : 85 : 85 : 83 : 83 : 83 : 81 : 80 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----:

```

```

-----:
x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----:
Qc : 0.015: 0.021: 0.034: 0.072: 0.122: 0.212: 0.313: 0.262: 0.155:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:
Фоп: 79 : 77 : 73 : 69 : 60 : 43 : 9 : 327 : 305 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----:

```

y= 988 : Y-строка 10 Смах= 0.146 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра= 5)

```

-----:
x= -2825 : -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 85 : 83 : 83 : 83 : 83 : 83 : 83 : 81 : 81 : 80 : 80 : 79 : 77 : 77 : 75 : 73 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----:

```

```

-----:
x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----:
Qc : 0.014: 0.019: 0.027: 0.046: 0.084: 0.119: 0.146: 0.134: 0.099:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 70 : 67 : 61 : 55 : 45 : 29 : 5 : 341 : 321 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----:

```

y= 878 : Y-строка 11 Смах= 0.079 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра= 3)

```

-----:
x= -2825 : -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 81 : 81 : 81 : 80 : 80 : 79 : 79 : 77 : 77 : 75 : 73 : 73 : 71 : 69 : 65 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----:

```

```

-----:
x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----:
Qc : 0.012: 0.016: 0.021: 0.030: 0.045: 0.070: 0.079: 0.076: 0.055:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 63 : 59 : 53 : 45 : 35 : 20 : 3 : 347 : 331 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -405.0 м Y= 1208.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 1.91926 доли ПДК
	0.01919 мг/м3

Достигается при опасном направлении 39 град.
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	000201 6004	П1	0.00086500	1.919257	100.0	100.0	2218.79
В сумме =				1.919257	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.

Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327))

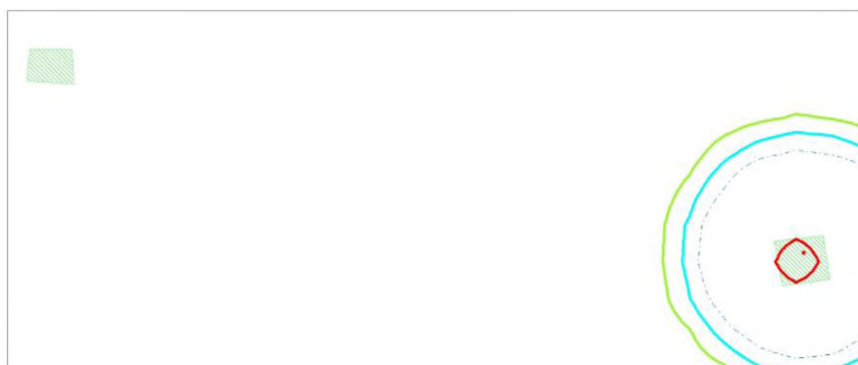
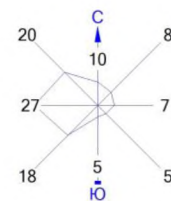
Параметры расчетного прямоугольника No 1




Координаты центра	X= -1505 м; Y= 1428
Длина и ширина	L= 2640 м; B= 1100 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 110 м





(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

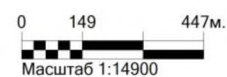
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-|	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008
2-|	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.010
3-|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012
4-|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.008	0.009	0.011	0.014
5-|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.013	0.017
6-С	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.014	0.020
7-|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.015	0.022
8-|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.015	0.022

Город : 019 ВКО
 Объект : 0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г Вар.№ 3
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327))



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Жилые зоны, группа N 02
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.074 ПДК
 0.100 ПДК
 1.000 ПДК



Макс концентрация 1.9192567 ПДК достигается в точке $x = -405$ $y = 1208$
 При опасном направлении 39° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2640 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 110 м, количество расчетных точек 25×11
 Расчёт на существующее положение.

Раздел «Охраны окружающей среды»

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446))
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>		~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
000201	6006 П1	2.0				0.0	-386	1240	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0000033

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.5 град.С)
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446))
 ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Хм
1	000201 6006	0.00000330	П1	0.001768	0.50	5.7
Суммарный Mq =		0.00000330	г/с			
Сумма См по всем источникам =		0.001768 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <		0.05 долей ПДК				

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.5 град.С)
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446))
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2640x1100 с шагом 110
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446))

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446))

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446))

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513))
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>		~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
000201	6006 П1	2.0				0.0	-386	1240	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0000075

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.5 град.С)

Раздел «Охраны окружающей среды»

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513))
 ПДКр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С _м есть концентрация одиночного источника с суммарным М							
Источники			Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	С _п (С _м)	U _п	X _п	
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000201	6006	0.00000750	П1	0.803622	0.50	5.7
Суммарный М _г = 0.00000750 г/с							
Сумма С _м по всем источникам = 0.803622 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.

Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.5 град.С)

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513))

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2640x1100 с шагом 110

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей U_{св}

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

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.

Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513))

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -1505 Y= 1428

размеры: Длина(по X)= 2640, Ширина(по Y)= 1100

шаг сетки = 110.0

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

u= 1978 : Y-строка 1 Smax= 0.001 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=179)
x= -2825 : -2715 : -2605 : -2495 : -2385 : -2275 : -2165 : -2055 : -1945 : -1835 : -1725 : -1615 : -1505 : -1395 : -1285 : -1175:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

u= 1868 : Y-строка 2 Smax= 0.002 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=179)
x= -2825 : -2715 : -2605 : -2495 : -2385 : -2275 : -2165 : -2055 : -1945 : -1835 : -1725 : -1615 : -1505 : -1395 : -1285 : -1175:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

u= 1758 : Y-строка 3 Smax= 0.002 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=177)
x= -2825 : -2715 : -2605 : -2495 : -2385 : -2275 : -2165 : -2055 : -1945 : -1835 : -1725 : -1615 : -1505 : -1395 : -1285 : -1175:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

u= 1648 : Y-строка 4 Smax= 0.005 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=177)
x= -2825 : -2715 : -2605 : -2495 : -2385 : -2275 : -2165 : -2055 : -1945 : -1835 : -1725 : -1615 : -1505 : -1395 : -1285 : -1175:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Раздел «Охраны окружающей среды»

x=	-1065:	-955:	-845:	-735:	-625:	-515:	-405:	-295:	-185:							
Qc :	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	0.005:	0.004:	0.003:							
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:							

y=	1538 :	Y-строка 5 Смах= 0.009 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=177)														
x=	-2825 :	-2715:	-2605:	-2495:	-2385:	-2275:	-2165:	-2055:	-1945:	-1835:	-1725:	-1615:	-1505:	-1395:	-1285:	-1175:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

x=	-1065:	-955:	-845:	-735:	-625:	-515:	-405:	-295:	-185:							
Qc :	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.006:	0.008:	0.009:	0.009:	0.007:							
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:							

y=	1428 :	Y-строка 6 Смах= 0.019 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=175)														
x=	-2825 :	-2715:	-2605:	-2495:	-2385:	-2275:	-2165:	-2055:	-1945:	-1835:	-1725:	-1615:	-1505:	-1395:	-1285:	-1175:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

x=	-1065:	-955:	-845:	-735:	-625:	-515:	-405:	-295:	-185:							
Qc :	0.001:	0.002:	0.003:	0.005:	0.009:	0.014:	0.019:	0.016:	0.011:							
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:							

y=	1318 :	Y-строка 7 Смах= 0.042 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=167)														
x=	-2825 :	-2715:	-2605:	-2495:	-2385:	-2275:	-2165:	-2055:	-1945:	-1835:	-1725:	-1615:	-1505:	-1395:	-1285:	-1175:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

x=	-1065:	-955:	-845:	-735:	-625:	-515:	-405:	-295:	-185:							
Qc :	0.001:	0.002:	0.003:	0.007:	0.012:	0.025:	0.042:	0.032:	0.016:							
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:							

y=	1208 :	Y-строка 8 Смах= 0.159 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра= 31)														
x=	-2825 :	-2715:	-2605:	-2495:	-2385:	-2275:	-2165:	-2055:	-1945:	-1835:	-1725:	-1615:	-1505:	-1395:	-1285:	-1175:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	89 :	89 :	89 :	87 :
Уоп:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

x=	-1065:	-955:	-845:	-735:	-625:	-515:	-405:	-295:	-185:							
Qc :	0.001:	0.002:	0.003:	0.007:	0.013:	0.028:	0.159:	0.038:	0.017:							
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:							
Фоп:	87 :	87 :	87 :	85 :	83 :	77 :	31 :	289 :	279 :							
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	0.75 :	12.00 :	12.00 :							

y=	1098 :	Y-строка 9 Смах= 0.026 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра= 7)														
x=	-2825 :	-2715:	-2605:	-2495:	-2385:	-2275:	-2165:	-2055:	-1945:	-1835:	-1725:	-1615:	-1505:	-1395:	-1285:	-1175:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

x=	-1065:	-955:	-845:	-735:	-625:	-515:	-405:	-295:	-185:							
Qc :	0.001:	0.002:	0.003:	0.006:	0.011:	0.018:	0.026:	0.022:	0.013:							
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:							

y=	988 :	Y-строка 10 Смах= 0.012 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра= 5)														
x=	-2825 :	-2715:	-2605:	-2495:	-2385:	-2275:	-2165:	-2055:	-1945:	-1835:	-1725:	-1615:	-1505:	-1395:	-1285:	-1175:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

x=	-1065:	-955:	-845:	-735:	-625:	-515:	-405:	-295:	-185:							
Qc :	0.001:	0.002:	0.002:	0.004:	0.007:	0.010:	0.012:	0.011:	0.008:							
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:							

y=	878 :	Y-строка 11 Смах= 0.007 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра= 3)														
x=	-2825 :	-2715:	-2605:	-2495:	-2385:	-2275:	-2165:	-2055:	-1945:	-1835:	-1725:	-1615:	-1505:	-1395:	-1285:	-1175:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

x=	-1065:	-955:	-845:	-735:	-625:	-515:	-405:	-295:	-185:							

Раздел «Охраны окружающей среды»

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005:
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
    
```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -405.0 м Y= 1208.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.15948 доли ПДК
	0.00016 мг/м3

Достигается при опасном направлении 31 град.
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	000201	6006	П1	0.00000750	0.159482	100.0	21264.27
				В сумме =	0.159482	100.0	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.

Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X= -1505 м; Y= 1428
Длина и ширина	L= 2640 м; B= 1100 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 110 м

(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-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
2-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
4-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
5-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
6-С	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
7-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
8-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
9-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
10-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
11-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
19	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001												
	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001												
	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002												
	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.004	0.003												
	0.002	0.003	0.006	0.008	0.009	0.009	0.007												
	0.003	0.005	0.009	0.014	0.019	0.016	0.011												
	0.003	0.007	0.012	0.025	0.042	0.032	0.016												
	0.003	0.007	0.013	0.028	0.159	0.038	0.017												
	0.003	0.006	0.011	0.018	0.026	0.022	0.013												
	0.002	0.004	0.007	0.010	0.012	0.011	0.008												
	0.002	0.003	0.004	0.006	0.007	0.006	0.005												
19																			

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.15948 долей ПДК
=0.00016 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = -405.0м
(X-столбец 23, Y-строка 8) Yм = 1208.0 м

При опасном направлении ветра : 31 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.

Раздел «Охраны окружающей среды»

Объект : 0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. : 3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Примесь : 0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 17

Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~|
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 | -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 | ~~~~~|

y=	1154:	1221:	1244:	1288:	1244:	1144:	1280:	1134:	1203:	1244:	1272:	1753:	1859:	1859:	1758:
x=	-302:	-312:	-316:	-322:	-357:	-375:	-397:	-448:	-460:	-467:	-472:	-2622:	-2627:	-2692:	-2694:
Qc :	0.031:	0.043:	0.045:	0.042:	0.230:	0.038:	0.133:	0.031:	0.041:	0.042:	0.039:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	315 :	285 :	267 :	233 :	263 :	353 :	165 :	30 :	63 :	93 :	110 :	:	:	:	:
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	0.75 :	12.00 :	0.75 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	:	:	:	:

y=	1859:	1764:
x=	-2756:	-2767:
Qc :	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА 9FA v2.5. Модель: ОНД-86

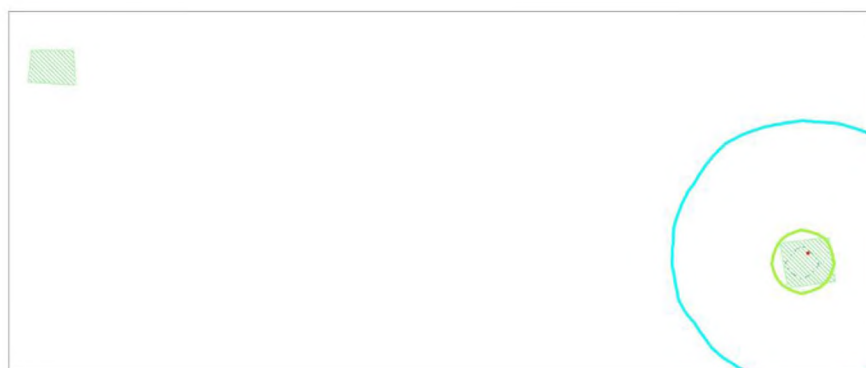
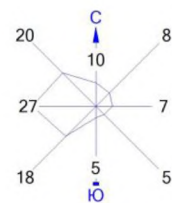
Координаты точки : X= -357.0 м Y= 1244.0 м




Максимальная суммарная концентрация	| Cs= 0.22957 доли ПДК |
	| 0.00023 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 263 град.
 и скорости ветра 0.75 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<06-П>-<Ис>	---	М-(Мг)	-С[доли ПДК]	-----	-----	-----
							Б=С/М
| 1	| 1000201 6006	| П1	| 0.00000750	| 0.229569	| 100.0	| 100.0	| 30609.22
				В сумме =		0.229569	100.0

Город : 019 ВКО
 Объект : 0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г Вар.№ 3
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Жилые зоны, группа N 02
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.005 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.159482 ПДК достигается в точке $x = -405$ $y = 1208$
 При опасном направлении 31° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2640 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 110 м, количество расчетных точек 25×11
 Расчёт на существующее положение.

Раздел «Охраны окружающей среды»

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>		~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
000201	6008	П1	2.0			0.0	-390	1244	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0004220

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.5 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным M															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Хм									
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	1000201	6008	0.000422	П1	0.075362	0.50	11.4								
~~~~~															
Суммарный Mq = 0.000422 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.075362 долей ПДК															
~~~~~															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															
~~~~~															

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.5 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2640x1100 с шагом 110
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= -1505 Y= 1428
 размеры: Длина(по X)= 2640, Ширина(по Y)= 1100
 шаг сетки = 110.0

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Fоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1978 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=179)
 ~~~~~  
 x= -2825 : -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 1868 : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=179)  
 ~~~~~  
 x= -2825 : -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Раздел «Охраны окружающей среды»

у= 1758	: Y-строка 3	Смах= 0.001 долей ПДК (х= -405.0; напр.ветра=179)
х= -2825	: -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:	
Qc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
Cc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
х= -1065	: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:	
Qc	: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
Cc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
у= 1648	: Y-строка 4	Смах= 0.002 долей ПДК (х= -405.0; напр.ветра=177)
х= -2825	: -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:	
Qc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
Cc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
х= -1065	: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:	
Qc	: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:	
Cc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
у= 1538	: Y-строка 5	Смах= 0.002 долей ПДК (х= -405.0; напр.ветра=177)
х= -2825	: -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:	
Qc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
Cc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
х= -1065	: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:	
Qc	: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:	
Cc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
у= 1428	: Y-строка 6	Смах= 0.004 долей ПДК (х= -405.0; напр.ветра=175)
х= -2825	: -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:	
Qc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:	
Cc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
х= -1065	: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:	
Qc	: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:	
Cc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
у= 1318	: Y-строка 7	Смах= 0.015 долей ПДК (х= -405.0; напр.ветра=169)
х= -2825	: -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:	
Qc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:	
Cc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
х= -1065	: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:	
Qc	: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.015: 0.006: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:	
Cc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
у= 1208	: Y-строка 8	Смах= 0.036 долей ПДК (х= -405.0; напр.ветра= 23)
х= -2825	: -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:	
Qc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:	
Cc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
х= -1065	: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:	
Qc	: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.036: 0.009: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:	
Cc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
у= 1098	: Y-строка 9	Смах= 0.004 долей ПДК (х= -405.0; напр.ветра= 5)
х= -2825	: -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:	
Qc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:	
Cc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
х= -1065	: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:	
Qc	: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:	
Cc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
у= 988	: Y-строка 10	Смах= 0.003 долей ПДК (х= -405.0; напр.ветра= 3)
х= -2825	: -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:	
Qc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
Cc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	

Раздел «Охраны окружающей среды»

```

-----
x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000:
-----
y= 878 : Y-строка 11 Стаж= 0.002 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра= 3)
-----
x= -2825 : -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -405.0 м Y= 1208.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.03592 доли ПДК
	0.00718 мг/м3

Достигается при опасном направлении 23 град.
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	1000201 6008	П1	0.00042200	0.035919	100.0	100.0	85.1161728
В сумме =				0.035919	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.

Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37

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

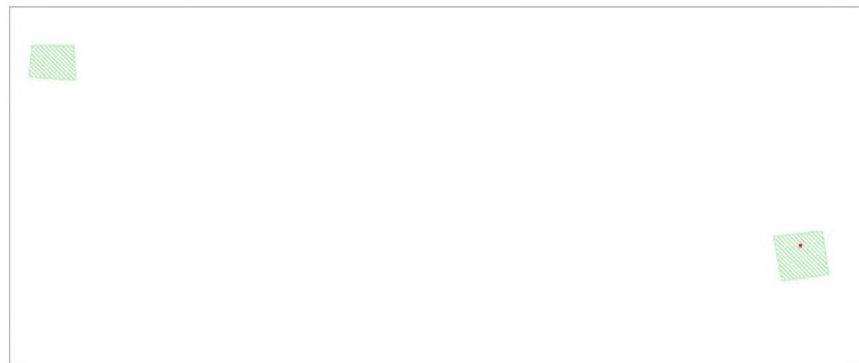
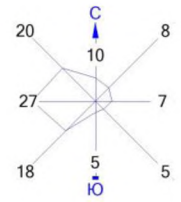
Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X= -1505 м; Y= 1428
Длина и ширина	L= 2640 м; B= 1100 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 110 м




(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-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|- 1
2-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	|- 2
3-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	|- 3
4-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	|- 4
5-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	|- 5
6-С	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	С- 6
7-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	|- 7
8-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	|- 8
9-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	|- 9
10-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	|-10
11-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001		|-11
19	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001												|- 1
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001												|- 2
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001												|- 3
	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001												|- 4
	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002												|- 5
	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.003	0.003												С- 6
	0.001	0.002	0.003	0.005	0.015	0.006	0.003												|- 7
	0.001	0.002	0.003	0.006	0.036	0.009	0.003												|- 8
	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003												|- 9
	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002												|-10
	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002												|-11

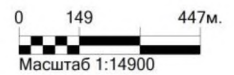
Город : 019 ВКО
Объект : 0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г Вар.№ 3
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Жилые зоны, группа N 02
-  Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.035919 ПДК достигается в точке $x = -405$ $y = 1208$
При опасном направлении 23° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2640 м, высота 1100 м,
шаг расчетной сетки 110 м, количество расчетных точек 25*11
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>		~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
000201	6008 П1	2.0			0.0		-390	1244	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0000685

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.5 град.С)
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным M															

Источники															
Номер	Код	M	Тип	См (См`)	Um	Хм									
п/п	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	000201	6008	0.000068	П1	0.006116	0.50	11.4								

Суммарный Mq = 0.000068 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.006116 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК															

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.5 град.С)
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2640x1100 с шагом 110
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>		~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
000201	6008 П1	2.0			0.0		-390	1244	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0000239

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.5 град.С)

Раздел «Охраны окружающей среды»

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С _м есть концентрация одиночного источника с суммарным М						
Источники						
Номер	Код	М	Тип	С _п (С _м)	Um	Xm
-п/п-	<об-п><ис>			-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-
1	000201 6008	0.000024	П1	0.017072	0.50	5.7
Суммарный М _г = 0.000024 г/с						
Сумма С _м по всем источникам = 0.017072 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма С _м < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.

Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.5 град.С)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2640x1100 с шагом 110

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.

Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37

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

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.

Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37

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

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.

Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37

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

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.

Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<об-п><ис>		м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	гр.			м	г/с
000201 6008	П1	2.0				0.0	-390	1244	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0001450

4. Расчетные параметры С_м,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.

Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.5 град.С)

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

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С _м есть концентрация одиночного источника с суммарным М						
Источники						
Номер	Код	М	Тип	С _п (С _м)	Um	Xm
-п/п-	<об-п><ис>			-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-
1	000201 6008	0.000145	П1	0.010358	0.50	11.4
Суммарный М _г = 0.000145 г/с						
Сумма С _м по всем источникам = 0.010358 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма С _м < 0.05 долей ПДК						

Раздел «Охраны окружающей среды»

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.5 град.С)
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2640x1100 с шагом 110
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000201	6008	П1	2.0		м/с	градС					гр.				г/с
000201	6008	П1	2.0			0.0	-390	1244	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0011880

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.5 град.С)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См (См ³)	Um	Xm
1	000201 6008	0.001188	П1	0.008486	0.50	11.4
Суммарный Mq =		0.001188	г/с			
Сумма См по всем источникам =		0.008486		долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.5 град.С)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2640x1100 с шагом 110
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.

Раздел «Охраны окружающей среды»

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Примесь :2732 - Керосин (654*)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м ³ /с	градС	м	м	м	м	гр.	гр.	гр.	гр.	г/с
000201	6008	П1	2.0			0.0	-390	1244	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0003994

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.5 град.С)
 Примесь :2732 - Керосин (654*)
 ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м³ (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См' есть концентрация одиночного источника с суммарным M						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000201	6008	П1	0.011888	0.50	11.4
Суммарный Mq =		0.000399 г/с				
Сумма См по всем источникам =				0.011888 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с		
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.5 град.С)
 Примесь :2732 - Керосин (654*)
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2640x1100 с шагом 110
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие EP 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Примесь :2732 - Керосин (654*)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Примесь :2732 - Керосин (654*)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37

Раздел «Охраны окружающей среды»

```

Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003:
Cs : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

y= 1758 : Y-строка 3 Смах= 0.005 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=177)
-----
x= -2825: -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cs : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
-----

y= 1648 : Y-строка 4 Смах= 0.010 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=177)
-----
x= -2825: -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
-----

x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.008:
Cs : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
-----

y= 1538 : Y-строка 5 Смах= 0.021 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=175)
-----
x= -2825: -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
-----

x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.018: 0.021: 0.020: 0.016:
Cs : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005:
-----

y= 1428 : Y-строка 6 Смах= 0.041 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=171)
-----
x= -2825: -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
-----

x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.020: 0.031: 0.041: 0.037: 0.025:
Cs : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.012: 0.011: 0.008:
-----

y= 1318 : Y-строка 7 Смах= 0.090 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=161)
-----
x= -2825: -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
Фоп: : : : : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 95 : 95 : 95 : 95 : 97 :
Уоп: : : : : :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.015: 0.027: 0.053: 0.090: 0.075: 0.038:
Cs : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.008: 0.016: 0.027: 0.022: 0.012:
Фоп: 97 : 99 : 101 : 103 : 109 : 123 : 161 : 223 : 245 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

y= 1208 : Y-строка 8 Смах= 0.389 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра= 53)
-----
x= -2825: -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
Фоп: : : : : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 :
Уоп: : : : : :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.016: 0.030: 0.064: 0.389: 0.097: 0.044:
Cs : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.009: 0.019: 0.117: 0.029: 0.013:
Фоп: 89 : 87 : 87 : 87 : 85 : 81 : 53 : 285 : 277 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :0.75 :12.00 :12.00 :
-----

y= 1098 : Y-строка 9 Смах= 0.066 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра= 13)
-----
x= -2825: -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:
-----

```

Раздел «Охраны окружающей среды»

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
Фоп:      :      :      :      : 87 : 87 : 85 : 85 : 85 : 85 : 85 : 83 : 83 : 83 : 81 : 81 :
Уоп:      :      :      :      :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    
```

```

-----
x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.014: 0.024: 0.044: 0.066: 0.057: 0.033:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.013: 0.020: 0.017: 0.010:
Фоп: 79 : 77 : 75 : 70 : 63 : 47 : 13 : 329 : 305 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    
```

```

y= 988 : Y-строка 10 Смах= 0.031 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра= 7)
-----
x= -2825 : -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
    
```

```

-----
x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.017: 0.025: 0.031: 0.029: 0.021:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.006:
    
```

```

y= 878 : Y-строка 11 Смах= 0.017 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра= 5)
-----
x= -2825 : -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
    
```

```

-----
x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.015: 0.017: 0.016: 0.012:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004:
    
```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -405.0 м Y= 1208.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.38853 доли ПДК
	0.11656 мг/м3

Достигается при опасном направлении 53 град.
и скорости ветра 0.75 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
И	Об-П	Ис	М (Мг)	С [доли ПДК]			Б=С/М
1	1000201	6001	П1	0.0053	0.388526	100.0	73.4453049
В сумме =				0.388526	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :019 ВКО.
Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

Параметры расчетного прямоугольника No 1
Координаты центра : X= -1505 м; Y= 1428 м
Длина и ширина : L= 2640 м; B= 1100 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 110 м

(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-|	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
2-|	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002
3-|	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002
4-|	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003
5-|	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003
6-С	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004
7-|	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004
8-|	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004
9-|	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004
10-|	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004
11-|	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003
	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											

Раздел «Охраны окружающей среды»

0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	|	-	1
0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003	|	-	2
0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	|	-	3
0.004	0.005	0.007	0.009	0.010	0.010	0.008	|	-	4
0.005	0.007	0.012	0.018	0.021	0.020	0.016	|	-	5
0.006	0.011	0.020	0.031	0.041	0.037	0.025	|	C-	6
0.007	0.015	0.027	0.053	0.090	0.075	0.038	|	-	7
0.007	0.016	0.030	0.064	0.389	0.097	0.044	|	-	8
0.007	0.014	0.024	0.044	0.066	0.057	0.033	|	-	9
0.006	0.009	0.017	0.025	0.031	0.029	0.021	|	-	10
0.004	0.006	0.009	0.015	0.017	0.016	0.012	|	-	11

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.38853$ долей ПДК
 $= 0.11656$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = -405.0$ м
 (X-столбец 23, Y-строка 8) $Y_m = 1208.0$ м
 При опасном направлении ветра : 53 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город : 019 ВКО.
 Объект : 0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. : 3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Примесь : 2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 17

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

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке  $S_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y=	1154:	1221:	1244:	1288:	1244:	1144:	1280:	1134:	1203:	1244:	1272:	1753:	1859:	1859:	1758:
x=	-302:	-312:	-316:	-322:	-357:	-375:	-397:	-448:	-460:	-467:	-472:	-2622:	-2627:	-2692:	-2694:
Qc :	0.082:	0.108:	0.122:	0.100:	0.721:	0.095:	0.185:	0.074:	0.093:	0.091:	0.083:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cs :	0.025:	0.032:	0.037:	0.030:	0.216:	0.029:	0.056:	0.022:	0.028:	0.027:	0.025:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	315 :	279 :	257 :	223 :	233 :	359 :	157 :	37 :	73 :	99 :	113 :	:	:	:	:
Уоп:	12.00 :	12.00 :	0.75 :	12.00 :	0.75 :	12.00 :	0.75 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	:	:	:	:

y=	1859:	1764:
x=	-2756:	-2767:
Qc :	0.000:	0.000:
Cs :	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

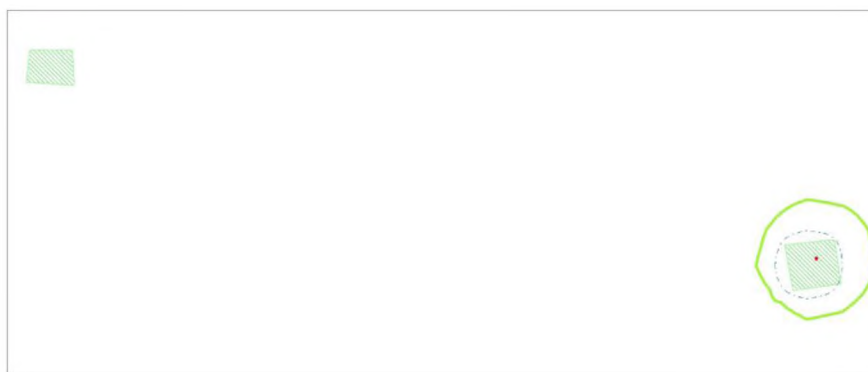
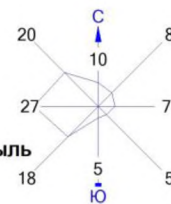
Координаты точки : X= -357.0 м Y= 1244.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.72069	доли ПДК
		0.21621	мг/м ³

Достигается при опасном направлении 233 град.
 и скорости ветра 0.75 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

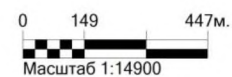
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
		<Об-П>-<Ис>	М- (Мг) -С[доли ПДК]				b=C/М
1	1000201	6001	П1	0.0053	0.720694	100.0	136.2370453
				В сумме =	0.720694	100.0	

Город : 019 ВКО
Объект : 0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г Вар.№ 3
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Жилые зоны, группа N 02
— Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
— 0.050 ПДК
— 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.3885257 ПДК достигается в точке $x = -405$ $y = 1208$
При опасном направлении 53° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2640 м, высота 1100 м,
шаг расчетной сетки 110 м, количество расчетных точек 25×11
Расчёт на существующее положение.

Раздел «Охраны окружающей среды»

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.

Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37

Группа суммации :__27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/

(513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000201	6006 П1	2.0				0.0	-386	1240	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0000075
000201	6008 П1	2.0				0.0	-390	1244	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0001450

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.

Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.5 град.С)

Группа суммации :__27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/

(513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Источники	Их расчетные параметры						
Номер	Код	Mq	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm	F
1	000201 6006	0.007500	П1	0.803622	0.50	5.7	3.0
2	000201 6008	0.000290	П1	0.010358	0.50	11.4	1.0
Суммарный Mq =		0.007790	(сумма Mq/ПДК по всем примесям)				
Сумма Cm по всем источникам =		0.813980	долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с			

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.

Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.5 град.С)

Группа суммации :__27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/

(513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2640x1100 с шагом 110

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.

Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37

Группа суммации :__27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/

(513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -1505 Y= 1428

размеры: Длина(по X)= 2640, Ширина(по Y)= 1100

шаг сетки = 110.0

Расшифровка обозначений

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

~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

y= 1978	: Y-строка	1	Смах=	0.001	долей ПДК	(x=	-405.0;	напр.ветра=179)
x= -2825	: -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:							
Qс	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:							

Раздел «Охраны окружающей среды»

x=	-1065	-955	-845	-735	-625	-515	-405	-295	-185											
Qc :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

y=	1868	Y-строка 2 Смах= 0.002 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=179)																		
x=	-2825	-2715	-2605	-2495	-2385	-2275	-2165	-2055	-1945	-1835	-1725	-1615	-1505	-1395	-1285	-1175				
Qc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

x=	-1065	-955	-845	-735	-625	-515	-405	-295	-185											
Qc :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002

y=	1758	Y-строка 3 Смах= 0.003 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=177)																		
x=	-2825	-2715	-2605	-2495	-2385	-2275	-2165	-2055	-1945	-1835	-1725	-1615	-1505	-1395	-1285	-1175				
Qc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

x=	-1065	-955	-845	-735	-625	-515	-405	-295	-185											
Qc :	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003

y=	1648	Y-строка 4 Смах= 0.005 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=177)																		
x=	-2825	-2715	-2605	-2495	-2385	-2275	-2165	-2055	-1945	-1835	-1725	-1615	-1505	-1395	-1285	-1175				
Qc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

x=	-1065	-955	-845	-735	-625	-515	-405	-295	-185											
Qc :	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004

y=	1538	Y-строка 5 Смах= 0.010 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=177)																		
x=	-2825	-2715	-2605	-2495	-2385	-2275	-2165	-2055	-1945	-1835	-1725	-1615	-1505	-1395	-1285	-1175				
Qc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

x=	-1065	-955	-845	-735	-625	-515	-405	-295	-185											
Qc :	0.001	0.002	0.002	0.004	0.006	0.009	0.010	0.009	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007

y=	1428	Y-строка 6 Смах= 0.019 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=175)																		
x=	-2825	-2715	-2605	-2495	-2385	-2275	-2165	-2055	-1945	-1835	-1725	-1615	-1505	-1395	-1285	-1175				
Qc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

x=	-1065	-955	-845	-735	-625	-515	-405	-295	-185											
Qc :	0.001	0.002	0.003	0.005	0.009	0.015	0.019	0.017	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011

y=	1318	Y-строка 7 Смах= 0.043 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=167)																		
x=	-2825	-2715	-2605	-2495	-2385	-2275	-2165	-2055	-1945	-1835	-1725	-1615	-1505	-1395	-1285	-1175				
Qc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

x=	-1065	-955	-845	-735	-625	-515	-405	-295	-185											
Qc :	0.001	0.002	0.003	0.007	0.013	0.026	0.043	0.032	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016

y=	1208	Y-строка 8 Смах= 0.164 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра= 30)																		
x=	-2825	-2715	-2605	-2495	-2385	-2275	-2165	-2055	-1945	-1835	-1725	-1615	-1505	-1395	-1285	-1175				
Qc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Фоп:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	89	89	89	87	87	87
Uоп:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	6006	6006	6006	6006	6006	6006
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.001	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000
Ки :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	6008	6008	6008	6008	6008	6008

x=	-1065	-955	-845	-735	-625	-515	-405	-295	-185											
Qc :	0.001	0.002	0.003	0.007	0.014	0.029	0.164	0.038	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
Фоп:	87	87	85	85	83	77	30	289	279	279	279	279	279	279	279	279	279	279	279	279
Uоп:	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	0.75	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.001	0.002	0.003	0.007	0.013	0.017
Ки :	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.001	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000
Ки :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	6008	6008	6008	6008	6008	6008

y=	1098	Y-строка 9 Смах= 0.027 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра= 7)																		

Раздел «Охраны окружающей среды»

```

-----:
x= -2825 : -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:
-----:
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:

```

```

-----:
x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----:
Cs : 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.011: 0.019: 0.027: 0.022: 0.013:
-----:

```

y= 988 : Y-строка 10 Смах= 0.013 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра= 5)

```

-----:
x= -2825 : -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:
-----:
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:

```

```

-----:
x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----:
Cs : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.011: 0.013: 0.012: 0.009:
-----:

```

y= 878 : Y-строка 11 Смах= 0.007 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра= 3)

```

-----:
x= -2825 : -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:
-----:
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:

```

```

-----:
x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----:
Cs : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.005:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -405.0 м Y= 1208.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.16375 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 30 град.
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	1000201	6006	П1	0.0075	0.159352	97.3	21.2469826
				В сумме =	0.159352	97.3	
				Суммарный вклад остальных =	0.004393	2.7	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город : 019 ВКО.

Объект : 0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.

Вар.расч. : 3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37

Группа суммации : 27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= -1505 м; Y= 1428 м
Длина и ширина : L= 2640 м; B= 1100 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 110 м

(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	
1-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
2-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
4-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
5-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
6-С	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
7-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
8-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
9-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
10-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
11-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
1	19	20	21	22	23	24	25												
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001												
	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002												
	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002												

Раздел «Охраны окружающей среды»

0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.004	|	- 4
0.002	0.004	0.006	0.009	0.010	0.009	0.007	|	- 5
0.003	0.005	0.009	0.015	0.019	0.017	0.011	|	- 6
0.003	0.007	0.013	0.026	0.043	0.032	0.016	|	- 7
0.003	0.007	0.014	0.029	0.164	0.038	0.018	|	- 8
0.003	0.007	0.011	0.019	0.027	0.022	0.013	|	- 9
0.003	0.004	0.008	0.011	0.013	0.012	0.009	|	-10
0.002	0.003	0.004	0.006	0.007	0.007	0.005	|	-11
-- ----- ----- ----- ----- ----- -----								
19	20	21	22	23	24	25		

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.16375$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = -405.0$ м
 (X-столбец 23, Y-строка 8) $Y_m = 1208.0$ м
 При опасном направлении ветра : 30 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город : 019 ВКО.

Объект : 0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.

Вар.расч. : 3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37

Группа суммации : __27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/
 (513)

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 17

Расшифровка обозначений

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

-----|
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
-Если в строке Smax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются

y=	1154:	1221:	1244:	1288:	1244:	1144:	1280:	1134:	1203:	1244:	1272:	1753:	1859:	1859:	1758:
x=	-302:	-312:	-316:	-322:	-357:	-375:	-397:	-448:	-460:	-467:	-472:	-2622:	-2627:	-2692:	-2694:
Qc :	0.032:	0.044:	0.046:	0.043:	0.235:	0.038:	0.139:	0.032:	0.042:	0.043:	0.040:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	315 :	285 :	267 :	233 :	263 :	353 :	165 :	30 :	63 :	93 :	110 :	:	:	:	:
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	0.75 :	12.00 :	0.75 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	:	:	:	:
Vi :	0.031:	0.043:	0.045:	0.042:	0.230:	0.038:	0.133:	0.031:	0.041:	0.042:	0.039:	:	:	:	:
Ki :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	:	:	:	:
Vi :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.005:	0.001:	0.005:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	:	:	:	:
Ki :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	:	:	:	:

-----|
 y= 1859: 1764:
 -----|
 x= -2756: -2767:
 -----|
 Qc : 0.000: 0.000:
 -----|

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -357.0 м Y= 1244.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.23480 доли ПДК |

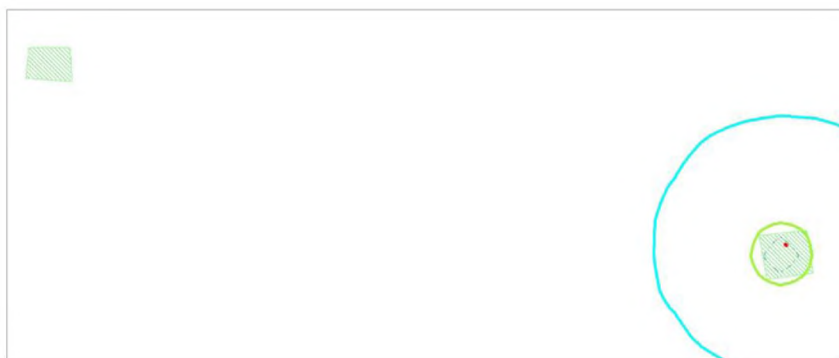
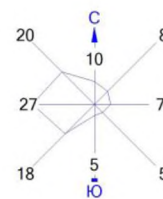
Достигается при опасном направлении 263 град.
 и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада




ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
-----|	<05-П>-<Ис>|	---	М-(Мг)|	-С[доли ПДК]|	-----|	-----|	Б=С/М ---|
| 1	| 1000201	| 6006|	| П1|	| 0.0075|	| 0.229569 |	| 97.8 |	| 30.6092243 |
|	|	|	|	| В сумме =	| 0.229569	| 97.8	|
|	|	|	|	| Суммарный вклад остальных =	| 0.005226	| 2.2	|


Город : 019 ВКО
 Объект : 0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г Вар.№ 3
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 __27 0184+0330



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Жилые зоны, группа N 02
-  Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.005 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК



Макс концентрация 0.1637457 ПДК достигается в точке $x = -405$ $y = 1208$
 При опасном направлении 30° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2640 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 110 м, количество расчетных точек 25×11
 Расчёт на существующее положение.

Раздел «Охраны окружающей среды»

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
000201	6008 П1	2.0				0.0	-390	1244	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0004220
000201	6008 П1	2.0				0.0	-390	1244	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0001450

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.5 град.С)
 Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$						
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm есть концентрация одиночного источника с суммарным M						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm
1	1000201 6008	0.002400	П1	0.085720	0.50	11.4
Суммарный Mq =		0.002400	(сумма Mq/ПДК по всем примесям)			
Сумма Cm по всем источникам =		0.085720	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.5 град.С)
 Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2640x1100 с шагом 110
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :019 ВКО.
 Объект :0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
 Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= -1505 Y= 1428
 размеры: Длина(по X)= 2640, Ширина(по Y)= 1100
 шаг сетки = 110.0

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Fоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
 -Если в строке $Smax < 0.05$ ПДК, то Fоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 1978	: Y-строка 1	Smax= 0.001 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=179)
x= -2825	: -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:	
Qс	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
x= -1065	: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:	
Qс	: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
y= 1868	: Y-строка 2	Smax= 0.001 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=179)
x= -2825	: -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:	

Раздел «Охраны окружающей среды»

```

-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:
x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:
y= 1758 : Y-строка 3 Смах= 0.001 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=179)
-----:
x= -2825 : -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:
x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:
y= 1648 : Y-строка 4 Смах= 0.002 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=177)
-----:
x= -2825 : -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:
x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
-----:
y= 1538 : Y-строка 5 Смах= 0.003 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=177)
-----:
x= -2825 : -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
-----:
x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
-----:
y= 1428 : Y-строка 6 Смах= 0.004 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=175)
-----:
x= -2825 : -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
-----:
x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
-----:
y= 1318 : Y-строка 7 Смах= 0.017 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра=169)
-----:
x= -2825 : -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
-----:
x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.017: 0.007: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
-----:
y= 1208 : Y-строка 8 Смах= 0.041 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра= 23)
-----:
x= -2825 : -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
-----:
x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.041: 0.010: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
-----:
y= 1098 : Y-строка 9 Смах= 0.005 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра= 5)
-----:
x= -2825 : -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
-----:
x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
-----:
y= 988 : Y-строка 10 Смах= 0.003 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -2825 : -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
-----:
x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
-----:

```

Раздел «Охраны окружающей среды»

```

y= 878 : Y-строка 11 Смак= 0.002 долей ПДК (x= -405.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -2825 : -2715: -2605: -2495: -2385: -2275: -2165: -2055: -1945: -1835: -1725: -1615: -1505: -1395: -1285: -1175:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
-----:
-----:
x= -1065: -955: -845: -735: -625: -515: -405: -295: -185:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -405.0 м Y= 1208.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.04086 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 23 град.
и скорости ветра 0.75 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	1000201	6008 П1	0.0024	0.040856	100.0	100.0	17.0232353
В сумме =				0.040856	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город : 019 ВКО.
Объект : 0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
Вар.расч. : 3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
Координаты центра : X= -1505 м; Y= 1428 м
Длина и ширина : L= 2640 м; B= 1100 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 110 м

(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-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001
3-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001
4-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001
5-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001
6-С	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001
7-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001
8-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001
9-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001
10-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001
11-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001
19	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001										
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001										
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001										
	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002										
	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002										
	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003											
	0.002	0.002	0.003	0.005	0.017	0.007	0.004											
	0.002	0.002	0.003	0.006	0.041	0.010	0.004											
	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.004	0.003											
	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002											
	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002											
19																		

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 0.04086
Достигается в точке с координатами: Xм = -405.0 м
(X-столбец 23, Y-строка 8) Yм = 1208.0 м

Раздел «Охраны окружающей среды»

При опасном направлении ветра : 23 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город : 019 ВКО.
Объект : 0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г.
Вар.расч. : 3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.10.2025 18:37
Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 17

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y=	1154:	1221:	1244:	1288:	1244:	1144:	1280:	1134:	1203:	1244:	1272:	1753:	1859:	1859:	1758:
x=	-302:	-312:	-316:	-322:	-357:	-375:	-397:	-448:	-460:	-467:	-472:	-2622:	-2627:	-2692:	-2694:
Qc :	0.007:	0.015:	0.017:	0.015:	0.048:	0.010:	0.044:	0.007:	0.015:	0.016:	0.013:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1859:	1764:
x=	-2756:	-2767:
Qc :	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -357.0 м Y= 1244.0 м

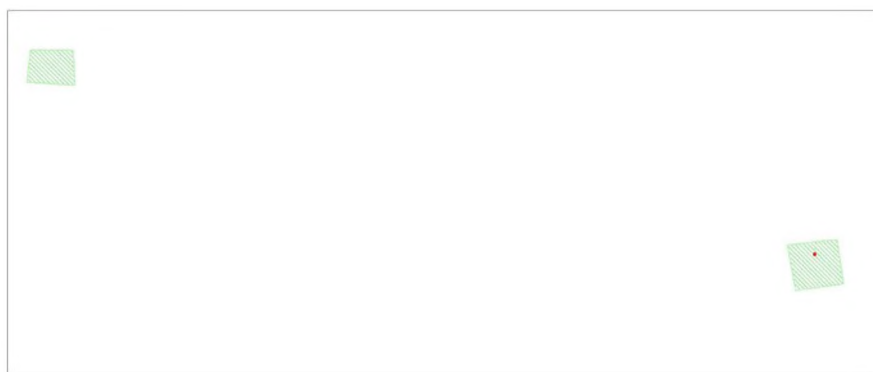
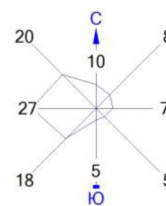
Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.04810 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 270 град.
и скорости ветра 0.75 м/с




Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
	<Об-П>-<Ис>		М- (Мг)	-С [доли ПДК]			b=C/M
1	000201 6008	П1	0.0024	0.048097	100.0	100.0	20.0403481
В сумме =				0.048097	100.0		

Город : 019 ВКО
Объект : 0002 Реконструкция Кандысуйского водохранилища 2026 г Вар.№ 3
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
__31 0301+0330



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Жилые зоны, группа N 02
-  Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.0408558 ПДК достигается в точке $x = -405$ $y = 1208$
При опасном направлении 23° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2640 м, высота 1100 м,
шаг расчетной сетки 110 м, количество расчетных точек 25×11
Расчёт на существующее положение.

Приложение 5 – Справка о фоновых концентрациях

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

20.10.2025

1. Город -
2. Адрес - **Восточно-Казахстанская область, Тарбагатайский район, Маныракий сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"Институт Казгипроводхоз\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Реконструкция Кандысуйского водохранилища Тарбагатайского района Восточно-Казахстанской области**
6. Разрабатываемый проект - **РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Восточно-Казахстанская область, Тарбагатайский район, Маныракий сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.