ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

к проекту «Реконструкция систем водоснабжения
в селе Кызылсуат Целиноградского района
Акмолинской области»

Директор
ТОО «Лаборатория-
Атмосфера»

Ткаченко О.А.

Руководитель
ГУ «Отдел строительства
Целиноградского района»

Сулейменов С.К.

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 6
1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 7
1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности 7
1.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории 8
1.2.1 Краткая климатическая характеристика района работ 8
1.2.2 Характеристика поверхностных и подземных вод 12
1.2.3 Почвенный покров 17
1.2.4 Растительный покров 18
1.2.5 Животный мир 18
1.3 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности 19
1.4 Категории земель и цели использования земель 20
1.5 Показатели объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности 21
1.5.1 Технологические решения 21
1.5.2 Водоснабжение и канализация 24
1.5.3 Автоматизация и технологический контроль 25
1.5.4 Наружные сети водоснабжения 26
1.5.5 Наружные сети водоснабжения 27
1.5.6 Водопонижение для водовода и разводящих сетей по поселку 29
1.5.7 Наружные сети видеонаблюдения. Площадка водопроводных сооружений 31
1.6 Ожидаемые виды, характеристики негативных антропогенных воздействий на окружающую среду, связанных со строительством объекта, количество эмиссий в окружающую среду 33
1.6.1 Ожидаемое воздействие на атмосферный воздух 33
1.6.2 Ожидаемое воздействие на водный бассейн 42
1.6.3 Ожидаемое воздействие на недра 44
1.6.4 Ожидемое воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров 45
1.6.5 Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир 46
1.6.6 Факторы физического воздействия 48
1.7 Ожидаемые виды, характеристики и количество отходов, которые будут образованы в ходе строительства объекта 51
2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ 54
3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 55
3.1 Обоснование принятых решений для осуществления намечаемой деятельности 56
3.1.1. Методы производства общестроительных и специальных работ 56
3.2 Обоснование принятой продолжительности строительства 65
3.3 Обоснование потребности строительства в кадрах 67
3.4 Обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях, в основных строительных, механизмах, транспортных средствах, энергоресурсах 68
4. ВОЗМОЖНЫЙ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 69
4.1 Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления 69
4.2 Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды 69
4.3 Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности 70
4.4 Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту 70
4.5 Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту 71
5. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 72
5.1 Жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности 72
5.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы) 73

5.2.1 Воздействие на растительный мир ... 73
5.2.2 Воздействие на животный мир ... 76
5.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации) ... 79
5.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод) ... 82
5.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него) ... 83
5.6 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты ... 84
6. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ИНЫЕ ОБЪЕКТЫ ... 85
7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ ... 87
7.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух ... 87
7.2 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в водные объекты 90
7.3 Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду ... 91
7.4 Выбор операций по управлению отходами ... 96
8. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ ... 98
8.1 Вероятность возникновения аварийных ситуаций ... 98
8.2 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций ... 99
8.3 Ответственность за нарушение законодательства в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера ... 101
8.4 Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера ... 101
8.5 Экстренная медицинская помощь при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера ... 102
9. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ... 103
9.1 Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу ... 104
9.2 Мероприятия по охране недр и подземных вод ... 105
9.3 Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду ... 105
9.4 Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду ... 106
9.5 Мероприятия по охране земель и почвенного покрова ... 106
9.6 Мероприятия по охране растительного покрова ... 107
9.7 Мероприятия по охране животного мира ... 108
10. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ... 109
11. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ... 111
12. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ... 112
13. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ... 113
14. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ ... 116
15. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ ... 118

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1	Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды
Приложение 2	Ситуационная карта-схема расположения объекта
Приложение 3	Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета нормативов ПДВ (расчеты валовых выбросов загрязняющих веществ)
Приложение 4	Единый файл результатов расчетов рассеивания
Приложение 5	Акт выбора и согласования земельного участка
Приложение 6	Акт обследования зеленых насаждений

ВВЕДЕНИЕ

«Отчет о возможных воздействиях» к проекту «Реконструкция систем водоснабжения в селе Кызылсуат Целиноградского района Акмолинской области» разработан в рамках процедуры оценки воздействия на окружающую среду намечаемой дейстельности в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Работа выполнена в соответствии с требованиями нормативно-методической документации по охране окружающей среды, действующей на территории Республики Казахстан. Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду приняты по проектным решениям.

Главными целями проведения отчета о возможных воздействиях являются:

- всестороннее рассмотрение всех предполагаемых преимуществ и потерь экологического, экономического и социального характера, связанных с реализацией проектных решений, эффективных мер по снижению вынужденных неблагоприятных воздействий на окружающую среду до приемлемого уровня;

- определение степени деградации компонентов ОС под влиянием техногенной нагрузки, обусловленной размещением на изучаемой территории данного объекта;

- получение достоверных данных, необходимых для расчета лимитов при получении разрешений на природопользование, совершенствования технологических процессов и разработки инженерно-экологических мероприятий по обеспечению заданного качества окружающей среды.

Представленный «Отчет о возможных воздействиях» обобщает результаты предварительного ознакомления с исходными данными о намечаемой деятельности и районе ее реализации, а также с информацией о состоянии окружающей природной и социальной среды района расположения места проведения строительных работ.

В «Отчете о возможных воздействия» определен характер намечаемой детельности, рассмотрены альтернативы ее реализации, определены наиболее вероятные воздействия на компоненты окружающей природной и социальной среды.

1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности

В административном отношении рассматриваемая территория находится в с.Кызылсуат Целиноградского района Акмолинской области. Село расположено на юго-восточной границе г.Астаны, находится в зоне влияния столицы РК и является одним из элементов расселения пригородной зоны.

Пути сообщений развиты хорошо – сеть асфальтовых и шоссейных дорог, многочисленные грунтовые дороги. Район месторождения относится к густонаселенному и может осваиваться за счет использования местных людских ресурсов. В экономическом отношении, основная роль принадлежит сельскому хозяйству, животноводству. Собственных топливных ресурсов область не имеет.

Таблица 1.1 – Основные показатели по генеральному плану

Наименование	Единицы измерения	Количество	%
Площадь участка по отводу	га	1,0	
Площадь участка под застройку водопроводных сооружений	м²	10000	100
Площадь застройки зданий и сооружений	м²	1256,56	
Площадь твердого покрытия (площадки, проезды)	м²	1559,3	15,6
Площадь озеленения	м²	7025,44	70,2
Площадь отмостки	м²	158,7	1,6
Площадь дорог и площадок вне участка	м²	34,3	

Ниже представлена ситуационная карта-схема расположения проектируемого объекта.

Рисунок 1. Ситуационная карта-схема

Памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана на территории объекта отсутствуют.

Особо охраняемые природные территории, включающие отдельные уникальные, невосполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения, отнесенные к объектам государственного природного заповедного фонда, в районе проведения реконструкции и на его территории отсутствуют.

1.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории

1.2.1 Краткая климатическая характеристика района работ

1.2.1.1 Общие положения

Климат района резко континентальный с долгой, холодной зимой и коротким, жарким летом. На территорию Акмолинской области поступают воздушные массы 3-х основных типов: арктического, полярного, тропического. В холодное время года погоду определяет преимущественно западный отрог азиатского антициклона. Зимой устанавливается ясная погода. Антициклональный режим обычно сохраняется весной, что приводит к сухой ветреной неустойчивой погоде с высокой дневной температурой воздуха и ночными заморозками.

Весна наступает обычно наступает во 2-й половине марта и длится 1,5-2 месяца. Повышение температуры до 0 ºС отмечается преимущественно в начале апреля. Прекращение заморозков ночью наблюдается с 10-19 апреля (ранние сроки).

Зима довольно продолжительная, в некоторые годы продолжительность зимы в Астана составляет 5,0-5,5 месяца.

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

1.2.1.2 Солнечная радиация

Продолжительность солнечного сияния в изученном районе составляет 2200 часов в год, максимум приходится на июль. Величины годовой суммарной радиации достигают 112 ккал/см2, а рассеянной – до 52 ккал/см^2. Продолжительность солнечного сияния составляет 2452 часа, максимальная среднемесячная продолжительность солнечного сияния 325-329 часов отмечается в июне-июле. Годовой ход радиационного баланса для района города по данным приведен ниже в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1. Радиационный баланс деятельной поверхности (МДж/м2) при средних условиях облачности

Месяцы												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-26	2	104	266	356	386	365	294	164	60	-7	-36	1928

1.2.1.3 Температура воздуха

Исследуемый район характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным повышением температуры в короткий весенний период и высокими

температурами летом. Переход среднесуточной температуры воздуха через 5 ºС весной обычно происходит в третьей декаде апреля, осенью – в первой декаде октября.

В летнее время над степными пространствами под влиянием интенсивного прогревания воздуха устанавливается безоблачная сухая, жаркая погода. Самый жаркий месяц – июль со среднемесячной температурой 20,3 ºС. В жаркие дни температура воздуха может повышаться до 40-42 ºС, средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца составляет 27,8 ºС. Среднемесячные температуры воздуха представлены в таблице 1.2.2.

Таблица 1.2.2. Среднемесячные температуры воздуха (ºС)

Месяцы												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Средняя												
-17,2	-16,7	-10,3	+2,8	+12,6	+18,0	+20,3	+17,6	+11,4	+2,5	-7,1	-14,2	1,6
Средняя максимальная												
-12,6	-11,3	-5,0	+9,3	+19,6	+25,3	+27,0	+24,3	+18,6	+8,5	-3,0	-9,7	7,6
Средняя минимальная												
-22,0	-21,8	-15,6	-2,4	+5,8	+11,2	+13,4	+10,9	+5,1	-2,1	-11,2	-18,9	-4,0

В первой декаде сентября начинаются устойчивые заморозки, в это же время бывают самые ранние снегопады. Количество дней с морозами до -25 ºС и ниже колеблется от 10-14 до 38-45 дней в году, а в некоторые годы до 18-20 дней за месяц.

Средняя многолетняя температура воздуха за самый холодный месяц январь – (-15,9 ºС).

В отдельные суровые зимы температура может понижаться до -49-52 ºС (абсолютный минимум), но вероятность возникновения такой температуры довольно низка (не выше 5%).

Средняя минимальная температура самого холодного месяца – января составляет -22 ºС. Расчетная температура самой холодной пятидневки по области составляет -35 ºС.

Продолжительность теплого периода 194-202 дня, холодного 163-171 день. Безморозный период 105-130 дней. Продолжительность отопительного периода по Акмолинской области, согласно СНиП РК 2.04-01-2001 "Строительная климатология", составляет 216 суток (табл. 1 Климатические параметры холодного периода года).

1.2.1.4 Атмосферные осадки

Среднегодовое количество осадков по Акмолинской области составляет около 326 мм. По сезонам годам величина выпадающих осадков распределяется неравномерно: наибольшее их количество выпадает в теплый период года (май-сентябрь) 238 мм, с максимумом в июле. Жидкие осадки в связи с этим составляют 65% общего их объема, твердые – около 25%, смешанные – около 10%.

Устойчивый снежный покров образуется во второй декаде ноября, средние сроки разрушения устойчивого снежного покрова – третья декада марта. Среднегодовая высота снежного покрова составляет около 22 см, число дней со снежным покровом 140-160.

На исследуемой территории при ветрах юго-восточной четверти отмечаются атмосферные засухи. Среднее число с засухой может составить 50-60 дней (максимальное 113 дней).

Сильные засухи в районе Акмолинской области наблюдались в 1955, 1957, 1961-63, 1965, 1967, 1982 и 1984 годах.

1.2.1.5 Влажность воздуха

Среднегодовое значение абсолютной влажности составляет 4,8 мб. Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале 1,6-1,7 мб; наибольшее в июле - 12,7 мб. Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в июне-июле – 12,2-12 мб.

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (40-45 %), наибольшая зимой.

Среднегодовая величина относительной влажности в исследуемом районе составляет 69 %. Наименьшая относительная влажность воздуха отмечается в летние месяцы и составляет 40-45%, наибольшая – зимнее время 80-82%.

1.2.1.6 Ветер

В холодное время года режим ветра определяется, в основном, влиянием западного отрога сибирского антициклона, в теплое время – слабо выраженной барической депрессией.

На территории исследуемого района преобладают З, ЮЗ и Ю ветры (годовая повторяемость около 51%), таблица 3.3. Причем в теплый период года отмечается уменьшение повторяемости ветров Ю и ЮЗ румбов и увеличивается повторяемость ветров В и СВ направлений. Номер района по средней скорости ветра в зимний период – 5, номер района по давлению ветра – III.

Среднегодовая скорость ветра составляет 4,8 м/с. Наиболее сильные ветры отмечаются в холодный период года. Максимальная, отмеченная скорость ветра составляет 36 м/с. Наибольшей повторяемостью (более 50%) отличаются ветры со скоростями 2-5 м/сек. Наибольшие среднемесячные значения скорости ветра приходятся на март. Ниже, в таблице 1.2.3 приводится повторяемость скоростей ветра по градациям.

Таблица 1.2.3. Повторяемость ветров по направлениям (%)

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Январь	11	13	7	12	28	28	16	3	6
Февраль	2	13	9	11	19	20	14	3	7
Март	3	13	11	13	15	22	17	6	6
Апрель	6	12	16	14	11	15	10	10	6
Май	8	16	8	10	9	16	16	11	6
Июнь	10	12	12	11	11	15	16	13	8
Июль	11	16	15	11	8	6	15	6	12
Август	13	17	12	9	9	10	15	15	9
Сентябрь	5	14	11	14	12	16	17	11	9
Октябрь	3	8	9	10	13	25	22	8	7
Ноябрь	2	5	8	12	18	28	22	5	6
Декабрь	2	13	9	14	19	25	15	3	8
Год	*6*	*12*	*11*	*12*	*14*	*20*	*17*	*8*	*7*

Таблица 1.2.4. Повторяемость (%) различных градаций скоростей ветра

Скорость ветра (м/с)											
0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-24	25-28
26,2	25,9	20,7	14,0	8,0	2,7	1,4	0,6	0,3	0,3	0,1	0,0

Минимальные среднемесячные значения скорости ветра отмечаются в августе. Число дней в году с сильным ветром, более 15 м/с, составляет около 50 дней, максимальное до 100 дней.

Летние ветры имеют характер суховеев. Среднее число дней с суховеями составляет около 14-20.

1.2.1.7 Грозы

Грозы над исследуемой территорией часто сопровождаются шквальными ветрами, ливнями, градом. Среднее в год число дней с грозой 19-25. Грозы чаще все отмечается в летнее время (максимум в июне-июле 6-9 дней) реже в весенние и осенние месяцы (таблица 1.2.5). Средняя продолжительность гроз 2-3 часа.

Таблица 1.2.5. Среднее число дней с грозой

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
-	-	-	0,6	3,6	8	4	1	0,02	-	-	-

1.2.1.8 Град

Град может отмечаться в теплое время года, иногда полосами шириной в несколько километров. Наблюдается это явление сравнительно редко. Среднее число дней с градом 1-3 в месяц (таблица 1.2.6), в отдельные годы может достигать 4-6 дней.

Таблица 1.2.6. Среднее число дней с градом

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
-	-	-	3	3	3	2	2	2	1	-	-

1.2.1.9 Туманы

Число дней с туманом достигает в Акмолинской области 61 дня в год. Повышенное туманнообразование наблюдается в ноябре-декабре и ранней весной, в летние месяцы количество дней с туманом незначительно (таблица 1.2.7).

Таблица 1.2.7. Среднее число дней с туманом

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
4	5	5	4	0,6	0,3	0,7	0,8	0,9	2	5	6

1.2.1.10 Метели

Метели в исследуемом районе повторяются часто. Среднее число дней в году с метелью колеблется от 20 до 50, иногда и более 50. Наибольшая повторяемость метелей отмечается в декабре и январе 22-25 дней. Повторяемость метелей по месяцам приведена в таблице 1.2.8.

Таблица 1.2.8 Среднее число дней в году с метелью

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
22	18	19	9	2	-	-	-	1	5	11	25

1.2.1.11 Пыльные бури

Для района города характерна частая повторяемость пыльных бурь. Повторяемость пыльных бурь составляет 15-40 дней в году.

1.2.2 Характеристика поверхностных и подземных вод

1.2.2.1 Поверхностные воды

Территория Акмолинской области расположена в засушливой зоне и характеризуется ограниченностью водных ресурсов. Главные реки Акмолинской области: Есиль (Ишим (приток Иртыша) и его притоки: Терс-Аккан – слева, Жабай, Колутон и др. – справа. Многие реки оканчиваются в бессточных озёрах (реки Нура, Селенты, Уленты). Десятки озёр занимают котловины мелкосопочника и возвышенной равнины Акмолинской области. Наибольшие из них – солёные озёра Тенгиз (недалеко от границы с Карагандинской областью) около 40 км шириной, Калмык-Коль и др., меньшие по размерам – пресноводные Ала-Коль, Шоинды-Коль и многие др. Благодаря низменным берегам многие озёра меняют свои очертания при сильных ветрах.

В административном отношении ближайшим городом является Астана, расположенный на двух берегах реки Ишим. Гидрографическая сеть города представлена, помимо единственной реки Ишим, также и её незначительными правыми притоками, проходящими по землям города – Сарыбулак и Акбулак. В радиусе 25-30 км вокруг города имеются многочисленные пресные и солёные озера.

В пределах города Астана Есиль принимает два небольших притока – Сары-Булак и Ак-Булак. Длина реки и площадь водосбора в пределах Акмолинской области составляют 562 км (до г. Астаны 170 км) и 48100 км^2 соответственно (площадь водосбора в пределах Астаны – 7400 км2). Самыми значительными притоками по водности и длине на территории области являются реки Колутон и Жабай. Есиль относится к системе реки Оби, имеет трансграничный характер: после пересечения Акмолинской и Северо-Казахстанской областей она достигает пограничного створа с Тюменской областью России, впадая в р. Иртыш.

Река Есиль – относится к типу рек с резко выраженным весенним половодьем и постоянным, но неравномерным круглогодичным стоком, который формируется почти исключительно за счет талых снеговых вод и пополняется подземными водами.

Весеннее половодье на реке начинается в апреле. За этот период осуществляется 87-92% годового стока. Высокая пойма затапливается 1 раз в 10-12 лет. При этом продолжительность разлива составляет 2-3 дня при глубине затопления 0,4-0,6 м. Вода в половодье бывает мутная, без запаха с низкой окисляемостью, невысоким содержанием взвешенных веществ. За счет разбавления талыми водами содержание солей кальция и магния уменьшается, жесткость снижается. Наиболее высокие показатели минерализации, общей жесткости наблюдаются в засушливый, жаркий месяц лета – июнь.

В межень сток реки Есиль (гидропост – Вячеславское водохранилище) составляет в среднем 0,29 м3/сек. Средние скорости течения реки в этот период равны 0,03-0,76 м/сек, в то время как в паводок они колеблются в пределах 0,05-1,5 м/сек. В зимний период стока

реки не наблюдается на участке от верхнего течения Вячеславского (ныне Астанинского) водохранилища до места впадения притока Терсаккан.

Замерзание реки Есиль обычно происходит с середины октября до начала ноября. Толщина льда на реке составляет 100-150 см, при этом полностью перемерзают перекаты реки и образуются мощные наледи. Вскрытие в среднем начинается 12 апреля при крайних сроках 28 марта-30 апреля и продолжается от 2 до 5 дней. Сток реки зарегулирован Астанинским (Акмолинская область), Сергеевским и Петропавловским (Северо-Казахстанская область) водохранилищами.

Рельеф водосбора отличается разнообразием. В верховьях бассейна расположены горы Нияз, по правобережью – южные склоны Кокчетавской возвышенности, а на юго–западе-отроги гор Улытау. Средняя высота бассейна р. Есиль до г. Астана составляет 460 мБС, ниже г. Астана река выходит на равнину.

Левобережье представляет здесь плоскую, ровную, слаборасчлененную степь, отличается относительно редкой сетью временных водотоков и логов и сравнительно небольшим количеством мелких степных озер с соленой и солоноватой водой; правобережная часть бассейна вблизи реки носит равнинный характер, а с удалением от нее постепенно повышается и переходит в холмистые предгорья Кокчетавской возвышенности. Эта часть водосбора характеризуется значительной расчлененностью поверхности долинами рек и сухих логов, большой глубиной вреза речных долин.

Почти на всем протяжении река имеет хорошо выраженную пойму, возрастающую, в основном, вниз по течению, так в районе г. Астана пойма равна 5 км. В летнее время река Есиль выше Астанинского водохранилища пересыхает, ниже река имеет постоянное течение. На участке от верховьев до г. Астана русло реки перекрыто Ишимской плотиной в Карагандинской области (объем водохранилища, образованного плотиной, около 10 млн. м3) и плотиной Астанинского гидроузла. Кроме того река во многих местах перекрыта или стеснена искусственными сооружениями (мосты, переезды).

Ручей Ак-булак – правый приток р. Есиль, протекающий по юго-восточной окраине г. Астана.Исток ручья находится в районе ТЭЦ-2. Общая протяженность водотока 29 км, общая площадь водосбора 113 км. В пределах города своей устьевой частью ручей протекает на протяжении 4.4 км. По топографии местности в естественных условиях на эту длину приходится 7 км^2 городской территории, с которой поверхностный сток стекает в ручей. Фактически с этой площади сток перераспределяется системой улиц, дорог, застроенных площадок, домов произвольно и только часть этого стока попадает в ручей.

В непосредственной близости от ручья располагается территория ТЭЦ-2, золоотвал ТЭЦ-2 с открытой водной поверхностью, приподнятой над окружающей местностью на 5-6м, и другие промышленные предприятия. Данная местность в значительной степени заболочена, заросла камышом, служит местом размножения комаров и является основным загрязнителем ручья в его нижнем течении. Само русло ручья, заиленное на всем протяжении, заросло камышом и болотной растительностью. Основной объем стока по ручью проходит в период весеннего паводка в течение 10-15 суток. В остальное время года сток по ручью наблюдается в его нижнем течении, поддерживается расходами воды при промывке фильтров городской фильтровальной станции, а также неорганизованной разгрузкой на ручей заболоченных территорий и подземных вод.

В пределах города имеется несколько выпусков сточных вод в ручей: от фильтровальной станции, от отстойника ливневых вод в микрорайоне «Молодежный» и выпуски с территории МВД (спорткомплекс "Алатау").В настоящеевремя в нижнем участке ручья, начиная от проспекта Абая до впадения его в р. Есиль проведена реконструкция русла и благоустройство берега.

Ручей Сарыбулак пересекает западную часть города в направлении с севера на юг. Протяженность долины около 8,5 км, при ширине в пределах 20-50 метров. Большая часть ручья на протяжении 5,8 км приходится на плотно застроенную часть города, как частной застройки, так и многоэтажной. В промышленной зоне города протяженность ручья составляет 3,3 км. (участок от золоотвала ТЭЦ-1 до пересечения с железной дорогой), далее по селитебной зоне – 2,5 км и 1,8 км от проспекта Тлендиева (Астраханское шоссе) до впадения в р. Есиль. Русло ручья в пределах города, исключая его устьевую часть, заилено, заросло камышом, часто теряется до такой степени, что по нему прекращается даже летний сток.

Астанинское водохранилище

Для целей водоснабжения города Астана в 1967 году на реке Ишим было построено Астанинское водохранилище многолетнего регулирования, расположенное на расстоянии 51,0 км от города, полной проектной ёмкостью 410,9 млн. м^3, полезной ёмкостью 375,4 млн. м^3. Площадь зеркала водохранилища составляет 54,3 км^2 при НПУ 403,0 м. Площадь водосбора составляет 5310 км, средняя глубина – 7,2 м, максимальная – 25 м. Протяженность водохранилища 11,2 км, при этом, максимальная ширина составляет 9,8 км.

1.2.2.2 Инженерно-геологические условия

На территории проектирования выделено три комплекса пород по геолого-генетическим признакам, в которых по литологическим и физико-механическим свойствам выделено пять инженерно-геологических элементов.

ИГЭ-1. ПРС(pQ_{IV}), мощностью 0,2-0,8м.

ИГЭ-2. Суглинок(aQ_{II-IV})легкий пылеватый тугопластичный (показатель текучести 0,26-0,50д.е.), ненабухающий (относительная деформация набухания 3,8%) лессовидный (бурно вскипает с HCl) коричневого цвета.Отмечаются редкие линзочки и прослойки мелкозернистого песка.Суглинки вскрыты во всех скважинах. Мощность отложений по данным бурения 1,5-4,8м. Суглинок сильно и среднепучинистый в зоне промерзания.

Условное расчетное сопротивление для предварительного расчета фундамента 223кПа, (2,23кгс/см2).

ИГЭ-3. Суглинок (aQ_{III-IV}) легкий пылеватый мягкопластичный (показатель текучести 0,54-0,89 д.е.), ненабухающий (относительная деформация набухания 3,9%), карбонатизированный (бурно вскипает с HCl) коричневого цвета. Отмечаются редкие линзочки и прослойки мелко-тонкозернистого песка. ИГЭ-3 вскрыт в 30 скважинах №№ 1-10, 29-31, 33, 37-38, 40-46, 48, 54-57, 59, 61, мощностью 0,2-3,2м.

Условное расчетное сопротивление для предварительного расчета фундамента 117кПа, (1,17кгс/см2).

ИГЭ-4. Прослойка песка (aQ_{III-IV}) мелкозернистого средней плотности водонасыщенная (коэффициент водонасыщения 1,19д.е.) вскрыта в 9 скважинах №№ 2д-10д, мощностью 0,2-0,6м.

Условное расчетное сопротивление для предварительного расчета фундамента 200кПа, (2,0кгс/см2).

ИГЭ-5. Песок средне-крупнозернистый с примесью гальки, средней плотности (коэффициент пористости 0,692д.е), водонасыщенный (коэффициент водонасыщения 1,14д.е.), вскрыты скважинами 29-31, 33, 37-38, 40-46, 48, 54-57, 59, 61 мощностью 1,0-5,0м.

Условное расчетное сопротивление для предварительного расчета фундамента 500кПа, (5,0кгс/см2).

ИГЭ-6. Глина (eMz) легкая пылеватая мягкопластичная (показатель текучести 0,50-0,77 д.е.), слабонабухающая (относительная деформация набухания 4,2 %) коричневого цвета карбонатизированная (бурно вскипает с HCl).

Грунты ИГЭ-5 вскрыты по линии водопровода по дороге Кызылсуат-Караганда в 32 скважинах 2д-3д, 6д-32д, 58, 61-62 мощностью 0,2-4,2м.

Условное расчетное сопротивление для предварительного расчета фундамента 145кПа, (1,45кгс/см2).

1.2.2.3 Гидрогеологические условия

На территории изысканий при бурении скважин в декабре 2019 г. грунтовые воды вскрыты на глубине 0,8-5,0 м. Территория инженерно-геологических изысканий потенциально подтопляемая. В отдельные многоводные годы в сезон весеннего паводка уровень подземных вод может подняться выше уровня 0,8м. Водовмещающие породы представлены глинами и суглинками легкими пылеватыми мягкопластичными с линзами и прослойками песка.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составляет 1,5-2,0м. Питание грунтовых вод происходит, в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта. Водовмещающими отложениями являются все грунты, вскрытые на участке изысканий. Величины коэффициентов фильтрации для грунтов, слагающих участок изысканий, рекомендуется принять по лабораторным данным и по материалам изученности для остальных грунтов:

- для суглинков аллювия – 0,0002-0,0004м/сут;
- для песков мелкой крупности – 1,39-1.52м/сут;
- для песков средне-крупнозернистых с примесью гальки 1.70м/сут;
- для элювиальных глин – 0,00004 – 0,0003 м/сут.

Вода хлоридная натриевая, сульфатно хлоридная натриевая, гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридная магниево-натриевая очень жесткая, нейтральная и слабокислая, солоноватая и солёная с глинистым осадком.

Содержание в воде сульфатов составляет 496,26-2571,05мг/л, хлоридов 625,3-4366,5 мг/л, гидрокарбонатов 402,6-744,2 мг/л (6,6-12,2мг-экв/л).

Степень агрессивного воздействия грунтовых воды по отношению к бетонным конструкциям на портландцемент от неагрессивной до сильноагрессивной, на шлакопортландцемент и сульфатостойкий цемент (бетоны марок W4, W6, W8) - неагрессивная. Степень агрессивного воздействия воды к арматуре железобетонных конструкций неагрессивная при постоянном погружении и слабоагрессивная до среднеагрессивной при периодическом смачивании.

Коррозийная агрессивность грунтовых вод к свинцовой оболочке кабеля – от низкой до высокой, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

1.2.2.4 Подземные воды

Территория Акмолинской области характеризуется большой изменчивостью фильтрационных свойств пород, малой водообильностью, пестрой минерализацией и химическим составом.

Так, грунтовые воды аллювия, приуроченные к долине р. Есиль, водовмещающими породами имеют пески, супеси и суглинки. Глубина залегания уровня воды составляет 0,5 – 4 м. По химическому составу воды пресные и солоноватые гидрокарбонатно-хлоридного, гидрокарбонатно-сульфатного типа.

Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации талых и дождевых вод, имеется прямая гидравлическая связь с поверхностными водами. Максимальные уровни грунтовых вод отмечаются в период прохождения паводков, минимальные – в меженный период, при этом амплитуда колебаний уровня составляет 3-3,5 м.

Грунтовые воды водораздельной равнины спорадического распространения приурочены к линзам и прослоям песков в толще делювиальных суглинков и супесей. Мощность обводненной зоны от 1-3 до 5-8 м, глубина залегания уровней воды преимущественно 0-2 м, редко до 5 м. В пределах городской застройки обводненность складывается преимущественно за счет инфильтрации атмосферных осадков, а также за счет утечек из водопроводных и канализационных сетей.

По инженерно-геологическим условиям участок исследования является однородным. По литологическим и физико-механическим свойствам до глубины исследования 12,0м выделено три геолого-генетических комплекса пород, в которых в свою очередь выделено шесть инженерно-геологических элементов.

На участке проектирования основанием будут служить грунты ИГЭ-2 - ИГЭ-6. Грунты литологически представлены суглинками легкими пылеватыми тугопластичными, мягкопластичными прослойками и мелкими линзочками песка мелкозернистого средней плотности и средне и крупнозернистыми с примесью гальки средней плотности и глинами легкими пылеватыми мягкопластичными.

Физико-механические свойства грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам их нормативные и расчетные значения даны в таблицах № 2.1.2 и № 2.1.3 (стр.14-16).

На территории изысканий при бурении скважин в декабре 2019г грунтовые воды вскрыты на глубине 0,8-5,0м. Территория инженерно-геологических изысканий потенциально подтопляемая. В отдельные многоводные годы в сезон весеннего паводка уровень подземных вод может подняться выше уровня 0,8м. Водовмещающие породы представлены глинами и суглинками легкими пылеватыми мягкопластичными с линзами и прослойками песка.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составляет 1,5-2,0м. Питание грунтовых вод происходит, в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта.

Водовмещающими отложениями являются все грунты, вскрытые на участке изысканий. Величины коэффициентов фильтрации для грунтов, слагающих участок изысканий, рекомендуется принять по лабораторным данным и по материалам изученности для остальных грунтов:

- для суглинков аллювия – 0,0002-0,0004м/сут;
- для песков мелкой крупности – 1,39-1.52м/сут;
- для песков средне-крупнозернистых с примесью гальки 1.70м/сут;
- для элювиальных глин – 0,00004 – 0,0003 м/сут.

Степень агрессивного воздействия грунтовых воды по отношению к бетонным конструкциям на портландцемент от неагрессивной до сильноагрессивной, на шлакопортландцемент и сульфатостойкий цемент (бетоны марок W4, W6, W8) - неагрессивная. Степень агрессивного воздействия воды к арматуре железобетонных конструкций неагрессивная при постоянном погружении и слабоагрессивная до среднеагрессивной при периодическом смачивании.

Коррозийная агрессивность грунтовых вод к свинцовой оболочке кабеля – от низкой до высокой, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

1.2.3 Почвенный покров

По почвенно-географическому районированию территория Акмолинской области относится к подзоне умеренно-сухих типчаково-ковыльных степей на темно-каштановых почвах. Почвенный покров сформировался в условиях резко континентального климата, который отличается высокой сухостью и резкой сменой температурных условий. В условиях невысокого снежного покрова это способствует глубокому промерзанию почв (до 1,5-2,0 м) и накладывает свои особенности на процессы почвообразования. Для территории объекта характерна высокая ветровая активность, что является причиной интенсивного развития процессов дефляции почв.

Одной из особенностей почвенного покрова территории, как и всей подзоны темно-каштановых почв является его комплексность. Комплексность почвенного покрова в значительной степени обусловлена микрорельефом поверхности, вызывающим перераспределение влаги и солей по его элементам. С изменениями мезорельефа связано формирование сочетаний почв, представляющих собой чередование почв различных рядов увлажнения. В результате совокупного действия всех факторов почвообразования на территории области сформировались следующие почвы:

- темно-каштановые карбонатные среднемощные;
- темно-каштановые карбонатные маломощные;
- темно-каштановые маломощные с солонцами каштановыми мелкими;
- темно-каштановые малоразвитые;
- лугово-болотные каштановые;
- солонцы каштановые корковые и мелкие с темно-каштановыми карбонатными маломощными 10-30%;
- солонцы каштановые корковые с солонцами каштановыми мелкими 30-50%;
- солонцы каштановые мелкие;
- нарушенные земли.

1.2.4 Растительный покров

С учетом географической зональности, Акмолинская область располагается в подзоне сухих типчаково-ковыльных степей на темно-каштановых почвах, во внезональной природной области, что получило отражение в характеристике растительного мира.

До массового освоения целинных земель на прилегающей к городу территории существовала степная растительность, а также луговая и болотная, редко лесная.

На распаханных площадях произошло полное снятие естественного степного покрова, который в настоящее время сохранился лишь на отдельных небольших разрозненных участках.

На проектируемом участке строительства растительный мир нарушен.

1.2.5 Животный мир

Хозяйственное освоение территории повлияло на географическое распределение видов и групп животных, а также их численность.

Исследований, позволяющих дать качественную оценку условиям обитания животных, численности и видовому составу, а также путям их миграции не проводится много лет. Приводимые данные о животном мире носят общий характер и не имеют привязки к конкретной территории.

Участок проведения работ находится в границах промышленной зоны, где наблюдается сильное антропогенное воздействие на животный мир, исходный природный ландшафт полностью преобразован. На территории объекта животный мир представлен микроорганизмами и случайно попавшими насекомыми и позвоночными.

1.3 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности

В населенном пункте Кызылсуат система водоснабжения отсутствует. Часть домов использует воду со скважин, которая поступает по водоводу, построенному за собственные средства села. Остальное население пользуется водой из пункта раздачи воды.

Цель проекта – реконструкция системы водоснабжения для обеспечения населения качественной питьевой водой в селе Кызылсуат.

Рабочий проект «Разработка проектно-сметной документации по объекту Реконструкция систем водоснабжения в селе Кызылсуат Целиноградского района Акмолинской области» выполнен в соответствии с требованиями задания на проектирование и действующих нормативных документов. Проектно-сметная документация соответствует государственным нормам, правилам, стандартам, архитектурно-планировочному заданию, исходным данным, а также техническим условиям и требованиям, выданными органами государственного надзора, иными уполномоченными организациями.

Согласование рабочего проекта произведено:

- ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района»
- ГУ «Отдел земельных отношений Целиноградского района»
- ГУ «Отдел строительства Целиноградского района»;
- Аким сельского округа Кызылсуат;
- Целиноградский РЭС;
- ГУ «Отдел жилищной инспекции и коммунального хозяйства Целиноградского района».

Рабочий проект включает в себя разработку системы водоснабжения с применением водопроводных сооружений для хозяйственно-питьевых нужд населения в селе Кызылсуат Целиноградского района Акмолинской области.

Основное назначение данной разрабатываемой проектной документации:

1) Строительство водовода до села Кызылсуат.

2) Строительство водопроводной площадки, на которой расположены следующие сооружения:
   - насосная станция II подъема;
   - резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 1000 м³ по ТП РК 1000 РВ (IВ)-2.3-2013 (РЧВ № 1,2)
   - КПП;
   - КТПН с ДЭС;
   - площадка для мусорного контейнера;
   - уборная;

3) Строительство водопроводных сетей с подключением общественных зданий и жилых домов. В общественные здания предусмотрены вводы с установкой приборов учета расхода воды. К жилым домам вода подводится к границам участка, приборы учета воды устанавливаются внутри зданий потребителями.

Важнейшим аспектом необходимости реконструкции систем водоснабжения в с.Кызылсуат является обеспечение населения качественной питьевой водой, что является на сегодняшний день острой проблемой для местных жителей села.

Таким образом отказ от намечаемой деятельности будет иметь как экологические, так и социально-экономические последствия для региона в целом, в то время как реализация проекта принесет существенные выгоды для устойчивого развития Целиноградского района и местного населения.

1.4 Категории земель и цели использования земель

В рамках настоящего проекта у заказчика имеются:

- Постановление Акима Целиноградского района Оспанбекова Б. «Разрешить Государственному учреждению «Отдел строительства Целиноградского района» разработать проектно-сметную документацию на следующий объект. Реконструкция систем водоснабжения в селе Кызылсуат Целиноградского района Акмолинской области № А- 3\40 от 10 февраля 2021 года.
- Акта на право постоянного землепользования; кадастровый номер земельного участка 15-221-089-386 № 2 от 20 января 2021 года;
- Акт выбора и согласования земельного участка от ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района» Акмолинской области от 2020 года, с целевым назначением на проектирование и строительство сетей водоснабжения, общей протяженностью в 42 598 м;
- Решения КГУ «Аппарата акима Кызылсуатского сельского округа Целиноградского района Акмолинской области области» «О предоставлении ограниченного целевого землепользования (публичный сервитут) сроком на 49 лет для обслуживания внутрипоселковых разводящих сетей» № 08 от 19 мая 2021 года;
- Договора на право ограниченного целевого пользования земельным участком (публичный сервитут) № 255 от 26 мая 2021 года.

Землеотводные документы представлены в Приложении 5.

1.5 Показатели объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

1.5.1 Технологические решения

Рабочий проект включает в себя разработку системы водоснабжения с применением водопроводных сооружений для хозяйственно-питьевых нужд населения в селе Кызылсуат Целиноградского района Акмолинской области.

Данным проектом предусмотрено строительство:

1. Водовода до села Кызылсуат.

2. Водопроводной площадки, на которой расположены следующие сооружения:
- насосная станция II подъема;
- резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 1000 м³ по ТП РК 1000 РВ (IВ)-2.3-2013 (РЧВ № 1,2)
- КПП;
- КТПН с ДЭС;
- площадка для мусорного контейнера;
- уборная;

3. Водопроводных сетей с подключением общественных зданий и жилых домов. В общественные здания предусмотрены вводы с установкой приборов учета расхода воды. К жилым домам вода подводится к границам участка, приборы учета воды устанавливаются внутри зданий потребителями.

1.5.1.1 Требования к надежности водоснабжения

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» п. 7.4. система водоснабжения села Кызылсуат относится к III категории.

Согласно «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически сложным и (или) технологически сложным объектам водопроводные сети давлением менее 1 МПа, диаметром до 300 мм, согласно п. 3, относятся к объектам II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным.

Рабочий проект «Разработка проектно-сметной документации по объекту Реконструкция систем водоснабжения в селе Кызылсуат Целиноградского района Акмолинской области» выполнен согласно задания на проектирование, выданного ГУ «Отдел строительства Целиноградского района Акмолинской области», технических условий, требованиям СНиП РК 4.01-02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

1.5.1.2 Нормы водопотребления, коэффициенты часовой неравномерности, потребные напоры

Нормы расхода на нужды животных, находящихся в индивидуальном пользовании жителей приняты согласно «Указаний по проектированию систем водоснабжения сельскохозяйственного назначения в РК».

Минимальный свободный напор принят в проекте – 15 м, согласно п. 5.3.1 СНиП РК 4.01-02-2009* и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Расход воды на полив предусмотрен из индивидуальных колодцев.

Расчетный расход воды для села Кызылсуат принят исходя из количественного состава водопотребителей и норм водопотребления.

Согласно расчетов, суточное водопотребление для населения принято 1123,25 м³/сутки, максимальное суточное –1347,9м³/сутки, минимальное суточное – 898,6 м³/сутки. 13.0 л/с.

1.5.1.3 Насосная станция II подъема

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009* п.10.1 и п.5.2.2 насосная станция относится к II категории. Точка подключения от водовода на НФС г.Нур-султан. Гарантийный напор в точке подключения 0,3 МПа. Согласно технических условий вода подается от пункта раздачи в резервуары по ТП РК 1000 РВ (IВ)-2.3-2013 объемом 1000 м³ - 2 штуки.

На подводящих трубопроводах в РЧВ в НС установлены задвижки с электрическим приводом и водомерный узел, открытие и закрытие задвижек предусмотрено от уровня воды в резервуарах.

Насосная станция II подъема предусмотрена для подачи воды из резервуаров в наружные разводящие сети водоснабжения с. Кызылсуат. На отводящих трубопроводах установлены установки хлорирования воды. В насосной станции предусмотрены две группы насосных установок хозяйственно-питьевая и противопожарная:

- Насосная станция на базе трех вертикальных многоступенчатых насосов, на раме, с коллекторами, запорной арматурой, шкафом управления с частотным регулированием и датчиками , полностью готовая к подключению EnKo-3(E5934) VSC64-2-2MPC, 1 насос производительностью 102,3 м³/ч, Н=23 м, мощностью 3*7,5 кВт. Коллектор DN200;

- мембранный бак для хозяйственно питьевого водоснабжения, тип WAV-500. Wester

- противопожарная насосная станция на базе трех вертикальных многоступенчатых насосов, на раме, с коллекторами, запорной арматурой, шкафом управления с частотным регулированием и датчиками , полностью готовая к подключению EnKo-3(E5935) VSC90-3 MX производительностью 165.7 м³/ч, Н=58,0 м, мощностью 3*22 кВт. Коллектор DN200

При включении пожарной насосной станции предусмотрено автоматическое включение хозяйственно-питьевой насосной станции. Шкаф управления предусмотрен с частотным регулированием.

Расход на внутреннее пожаротушение принят - одна струя 2,5 л/с, предусматривается от пожарного крана, размещаемого в пожарном шкафу на высоте 1,35 м от пола в комплекте с рукавом для тушения длиной 20 м и двумя огнетушителями.

Обвязка насосов выполнена стальными трубопроводами по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4,0.

Отвод дренажных вод из приямка предусмотрен насосом ГНОМ 10-10 на рельеф.

Монтаж внутренних систем выполнить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 и СН 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и СН РК 4.01-05-

2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения из пластмассовых труб».

Стальные трубопроводы покрыть масляной краской за 2 раза по грунтовке.

Стояки в местах пересечения с перекрытиями заключить в гильзы.

До замоноличивания трубопроводов, проложенных в полу, в борозде, необходимо выполнить исполнительную сьемку монтажа и провести гидравлические испытания.

Таблица 1.5.1.3 Основные показатели систем водоснабжения

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетные расходы (max)				Установленная мощность эл.двигателя, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/час	л/с	При пожаре, л/с		
В1	23,0	1123,25	46,8	13,0	15	Р2=3,75	
В2	58,0	181,5	60,5	16,8		Р2=3,22	

1.5.1.4 Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 1000 м³ по ТП РК 1000 РВ (IВ)-2.3-2013

Резервуар предназначен для хранения противопожарного, регулирующего и аварийного запасов питьевой воды.

Для обеспечения требуемого качества запаса воды в резервуаре, предназначенного для непосредственной подачи потребителю, предусмотрены следующие мероприятия:

- вентиляция резервуара через фильтр-поглотитель;

- наружная гидроизоляция по всей высоте стен и под днищем, а также дополнительный слой гидроизоляции в зоне грунтовых вод;

- обработка всех внутренних поверхностей проникающей гидроизоляцией увеличивающей водонепроницаемость до W8.

Резервуар относится к сооружению II класса с ненормированной степенью огнестойкости и II класса по степени ответственности. Представляет собой монолитную железобетонную емкость прямоугольную в плане, заглубленную в грунт полностью или частично, с обсыпкой грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Резервуар для воды емкостью 1000 м³ имеет размеры в плане 18х18 м, высоту низа балки перекрытия – 3,2 м. Максимальный уровень воды принят 3,2 м, полезный объем 1000 м³. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара – 351,70

В резервуаре содержится вода с температурой не более 30ºС.

Оборудование резервуара:

- подводящий (подающий) трубопровод;

- отводящий трубопровод;

- переливное устройство;

- спускной (грязевой) трубопровод;

- устройство для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара;

- устройство для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре.

- Подводящий трубопровод диаметром 200 мм вводится в резервуар через стену (отметка оси 750 мм) и представляет собой вертикальную трубу с водосливной воронкой.

Верх воронки расположен на 200 мм ниже максимального уровня воды. На подводящем трубопроводе предусмотрена установка поплавкового запорного клапана для предотвращения перелива воды из резервуара.

- Отводящий трубопровод диаметром 150 мм, ось которого располагается на 950 мм ниже днища резервуара, представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы с наклонным входным участком и косыми срезами деталей. Перекрыт сверху решеткой с шагом прутьев 30 мм и толщиной прута 6 мм.

- Переливное устройство гарантирует резервуар от переполнения. Переливное устройство, диаметром 150 мм выполнено в виде трубопровода, входящего в резервуар через стену. Верх трубы заканчивается водосливной воронкой. На вертикальной части переливного устройства выполняется гидравлический затвор с высотой водяной пробки не менее 500 мм. Водяная пробка исключает контакт с окружающей атмосферой.

Отметка верха переливного устройства – кромки воронки – на 100 мм выше максимального уровня воды в резервуаре.

- Спускной (грязевой) трубопровод диаметром 150 мм расположен под днищем резервуара, обетонирован и имеет наклонный участок с выходом на уровень днища дренажного приямка. Сток грязевых вод к спускному трубопроводу обеспечивается набетонкой с уклоном 0,005 к дренажному приямку.

- Смыв осадка в резервуаре емкостью 1000 м³ осуществляется брандспойтом, шланг которого спускается через люк – лаз.

Для предотвращения образования застойных зон в резервуаре емкостью 1000 м³ подводящий и отводящий трубопроводы размещены в противоположных сторонах резервуара.

Технологические трубопроводы: подводящий, отводящий, переливной и спускной диаметром 150-200 мм приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* с внутренней и наружной антикоррозийной изоляцией, выполненной в заводских условиях. Антикоррозийную внутреннюю и наружную изоляцию стальных фасонных частей выполнить в заводских или базовых условиях.

1.5.2 Водоснабжение и канализация

Контрольно-пропускной пункт

Данный проект выполнен в соответствии со СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СН РК 4.01-05-2002 (изд. 2004) «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Холодное водоснабжение

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована от наружных сетей водоснабжения.

Водопровод запроектирован из напорных полипропиленовых труб ПЭ 100 SDR 13,6 по ГОСТ 32415-2013. Обвязка водомерного узла и водоподогревателя из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Для учета расхода воды на вводе устанавливается счетчик учета воды и магнитный фильтр.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусматривается от проточного водоподогревателя «Amicus» мощностью 4 кВт (версия EPO.D).

Система горячего водоснабжения монтируется из напорных полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Хозяйственно-бытовая канализация

Отвод бытовых сточных вод предусматривается в накопитель.

Трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89 диаметром 50 мм соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами.

Трубопроводы укладываются над полом. Для прочистки канализационных сетей устанавливаются прочистки.

1.5.3 Автоматизация и технологический контроль

Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 1000 м³ по ТП РК 1000 РВ (IB)-2.3-2013

В резервуарах предусмотрен контроль уровня с помощью:

1. Погружного гидростатического уровнемера серии ОВЕН ПД100-ДГ.

Прибор имеет токовый выходной сигнал 4-20 мА для передачи данных на центральный диспетчерский пункт (ЦДП).

Передача данных осуществляется с помощью GSM/GPRSмодема ОВЕН ПМ01.

Контроль с помощью погружного зонда:

- аварийный верхний уровень – сигнализация;

- уровень 3 – аварийный объем нижний, пожарный объем;

- аварийный нижний уровень (дно резервуара).

2. Датчиков – реле уровня САУ-М6.

Данные уровней передаются в схему сигнализации и схему управления скважинными насосами в здании насосной станции. Датчики уровня дают возможность непрерывного измерения уровня воды.

3. Поплавкового запорного клапана.

Клапан с двухуровневым вертикальным поплавком, гидравлически управляемый посредством диафрагменного привода. Полное открытие при заданном низком уровне воды в резервуаре и закрытие при заданном высоком уровне воды в резервуаре.

Выбор клапана производить в соответствии с конкретными техническими расчетами и рекомендациями соответствующих фирм производителей данного оборудования.

Место установки клапана определить при привязке проекта.

Отметки уровней проставляются при привязке проекта.

Аппаратура управления размещается в шкафах автоматики ШУ № 1 (насосная станция), ШУ № 2 (насосная станция), которые поставляются комплектно с оборудованием.

Предусматривается автоматическое управление насосами по уровню воды в резервуарах в системе путем включения и выключения необходимого числа насосов.

Смена насосов осуществляется автоматически и зависит от нагрузки, времени и технических неисправностей.

Для предотвращения холостого хода насосов в резервуаре устанавливается поплавковые выключатели.

Сети автоматики выполнить кабелями АКВВБ и проводом различного сечения. Прокладку сетей автоматики внутри здания насосной и водонапорной башни выполнить по существующим конструкция и трассам прокладки кабелей внутри зданий. По площадке кабель проложить в траншее НЭС и проектируемой траншеи автоматики на глубине 0,7 м от уровня земли в полиэтиленовых трубах диаметром 40 мм.

Шкафы автоматики поставляется комплектно.

Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению.

Заземляемое оборудование присоединяется к общему контуру заземления круглой сталью диаметром 6 мм.

1.5.4 Наружные сети водоснабжения

Водовод до с. Кызылсуат

Данный проект строительство системы водоснабжения села Кызылсуат Целиноградского района Акмолинской области выполнен на основании:

- задания на проектирование выданного заказчиком,

- инженерно геологических изысканий выданных ТОО «NS-company» ин.№ 36/20;

-ТУ №3-6/193 от 26.02.19г. выданных ГКП "Астана СУ Арнасы",

-топосъемки выданной ТОО "ТопоГеоСервис" от 07.11.2020,

- требований СНиП РК 4.01-02-2009* "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

1. Магистральный водовод к с.Кызылсуат запроектирован от второй нитки водовода Д=1200мм по трассе Нур-Султан - Караганда на ПК112+7, до площадки водопроводных сооружений.

Категория водозаборов по степени обеспечения относится к I категории.

2. Магистральные сети водовода запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по по ГОСТ 18599-2001 Ф200х11,9 L=9553.9 м.

3. Переходы под реками и каналами выполнены дюкерами методом ГНБ.

Переход под автодорогой предусмотрен в футляре из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 Ф426х6,0 методом ГНБ.

4. На сети предусмотрена установка колодцев с запорно-регулирующей, спускной арматурой. В повышенных переломных точках профиля предусмотрены вантузы.

5. Отключающая и спускная арматура устанавливается в колодцах выполненных по тип.пр.реш. 901-09-11.84 ал.II из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

6. Крепление арматуры в колодцах выполнить к стенкам и днищу с помощью анкерных болтов и хомутов. Монтаж узлов в колодцах производить одновременно с прокладкой трубопроводов. Присоединения трубопроводов к фланцам производить перед засыпкой трубопровода защитным слоем, без затяжки болтов.

7. Пересечение трубопроводами со стенками колодцев предусматривается в полиэтиленовых гильзах с заделкой зазоров между гильзой и трубопроводом просмоленным жгутом, пропитанным раствором полиизобутилена в бензине в соотношении 1:1, снаружи заделать асбестоцементным раствором.

8. Основание под трубы предусмотрено песчаное толщиной 100мм. При засыпке трубопровода над верхом трубы необходимо устройство защитного слоя из мягкого грунта толщиной не менее 300мм.

9. Перед началом земляных работ произвести срезку растительного слоя по всей площади сооружений со складированием во временный отвал. После окончания работ произвести засыпку траншеи и площадки с последующим нанесением предварительно снятого плодородного слоя почвы на восстанавливаемый участок.

10.Величина испытательного давления принята с коэфициентом 1,25 согласно СНиП РК 4.01-02-2009* п.11.23.

11.Вдоль водовода через 100м и на изменених направления трассы в проекте предусмотрены защитные столбики с указанием ширины санитарно защитной полосы.

12.По инженерно-геологическим условиям участок исследования является однородным. По литологическим и физико-механическим свойствам до глубины исследования 12,0м выделено три геолого-генетических комплекса пород, в которых в свою очередь выделено шесть инженерно-геологических элементов.

На участке проектирования основанием будут служить грунты ИГЭ-

2 - ИГЭ-7. Грунты литологически представлены суглинками легкими пылеватыми тугопластичными, мягкопластичными с прослойками и мелкими линзочками песка мелкозернистого средней плотности и средне и крупнозернистыми с примесью гальки средней плотности, глинами легкими пылеватыми мягкопластичными. В скважине 17Д на правом берегу канала на глубине 7,6м и до глубины 15м вскрыты алевролиты прочные, трещиноватые с включением дресвы зеленного цвета выветрелые, размягчаемые.

1.5.5 Наружные сети водоснабжения

Разводящие сети по поселку

Данный проект наружные сети водоснабжения с.Кызылсуат Целиноградского района выполнен на основании - задания на проектирование выданного заказчиком, технических условий, топографической съемки и требований СНиП РК 4.01-02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Согласно технических условий водопровод запроектирован от подающего водовода на НФС г.Нур-султан, вода подается в резервуары чистой воды с последующей подачей НС-II подъема в разводящие сети по поселку Кызылсуат.

Система водоснабжения объединенная хозяйственно-питьевая и противопожарная высокого давления. Согласно ТР «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом МВД № 439 от 23.06.2017 г. приложения 3 расход воды на наружное пожаротушение в населенном пункте принят 15,0 л/с для 3-х этажного здания.

Водопроводные сети запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR21 по ГОСТ 18599-2001 (питьевая) диаметром 110 мм , 50 мм. Диаметры трубопроводов приняты по расчету.

Подвод воды к участкам потребителей диаметром 32 мм проложить в траншее глубиной до 2,9 м шириной по дну 0,8 м с заделкой свободных концов труб заглушками ПЭ100 SDR21, SDR11.

Сети предусмотрены кольцевые с тупиковыми ответвлениями не более 200 м, с отключением на ремонтные участки до пяти пожарных гидрантов.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.4.1 водопроводные сети подведены к границам участков каждого потребителя. Согласно заданию на проектирование на каждом вводе у потребителя учтены приборы учета воды и магнитные фильтры.

Пожарные гидранты, отключающая, спускная арматура устанавливаются в колодцах выполненных по тип.пр.реш 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Согласно СНиП РК4.01-02-2009 п.11.16 расстояние между ПГ не превышает 200 м.

Пересечение трубопроводов со стенками колодцев предусматривается в полиэтиленовых гильзах с заделкой зазоров между гильзой и трубопроводом просмоленным жгутом пропитанным раствором полиизобутелена в бензине в соотношении 1:1, с наружи заделать асбестоцементным раствором.

Крепление арматуры в колодцах выполнить к стенкам и днищу с помощью анкерных болтов и хомутов. Монтаж узлов в колодцах производить одновременно с прокладкой трубопроводов. Присоединения трубопроводов к фланцам производить перед засыпкой трубопровода защитным слоем, без затяжки болтов.

Места пересечений трубопроводов с авто дорогами из ПЭ труб выполнить в футлярах ПЭ100 SDR26, подвод к потребителям под автодорогами предусмотрен из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* диаметром 25 мм и стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 диаметром 50 мм. Переходы под дорогами с асфальтовым покрытием выполнены методом ГНБ.

Величина рабочего давления по проекту составляет - 55,0 м. Величина испытательного давления принята с коэффициентом 1,25 согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.11.23 и составляет - 69,0 м.

Полиэтиленовые трубы укладывать на песчаное основание высотой 100 мм. При засыпке трубопроводов над верхом труб необходимо устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 300 мм.

В местах расположения пожарных гидрантов установить флуоресцентные указатели с нанесенными буквенными индексами ПГ, цифровыми значениями расстояния в метрах от указателя до гидранта и внутреннего диаметра трубопровода в мм.

При разработке грунта в близи ЛЭП производство работ вести вручную по 2,0 м в обе стороны от оси опоры.

На сетях водопровода предусмотрены в пониженных точках спускники для опорожнения сети.

В колодцах расположенных вне дорог крышка люка должна располагаться на 5 см выше поверхности земли.

Вокруг колодцев выполнить отмостку шириной 1,0 м.

Перед началом земляных работ произвести срезку растительного слоя по всей площади сооружений со складированием во временный отвал. После окончания работ произвести засыпку траншеи и площадки с последующим нанесением предварительно снятого плодородного слоя почвы на восстанавливаемый участок.

Таблица 1.5.5.1 – Основные показатели по системе водоснабжения

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	м³/сут	м³/ч	л/с	
Хозяйственно-питьевой водопровод	1123,25	46,8	13	
Противопожарный водопровод			15,0	

Таблица 1.5.5.2 – Расчетные расходы воды с. Кызылсуат

Среднесуточный расход м³/сут	Годовой расход тыс.м³	Расход в сутки макс.водоп.м³/сут	Расход в сутки макс. водопотребления			
			средне-час. м³/час	средне-секунд. л/с	макс. часовой м³/час	макс. секунд. л/с
1	2	3	4	5	6	7
1123,25	409,9	1347,9	53,45	14,8	102,2	28,3

1.5.6 Водопонижение для водовода и разводящих сетей по поселку

Водопонижение для водовода

Водопонижение. Проект водопонижения выполнен на основании задания на проектирование, топосъемки, инженерно-геологических изысканий, выданных проектно-изыскательской фирмой ТОО "NS COMPANY" и чертежей марки "НВ".

Проект выполнен в соответствии со СНиП РК 2.03-10-2012"Инженерная защита в зонах затопления и подтопления " и справочного пособия "Прогнозы подтопления и расчет дренажных систем на застраиваемых территориях".

Геолого-литологическое строение грунтов площадки проектируемого строительства представлено инженерно-геологическими элементами:

-почвенно-плодородным слоем мощностью 0,7м;

-суглинками легкими, пылеватыми, тугопласичными, ненабухающими коричневого цвета с прослоями мелкозернистого песка;

По данным бурения водоносный горизонт вскрыт по всем выработкам на глубине 0,8 - 5.00 м. Установление уровня грунтовых вод зафиксировано на глубинах 1.50 м - 2.00м.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям. Участок строительства относится к подтопленным.

Проектом предусматривается открытый водоотлив с устройством водоотводных канавок с уклоном в сторону приямка, из приямка откачивать насосом Гном 6-10. Приямки размером 500 х 500 х 1500 мм. Стенки приямков крепить деревянным срубом без дна. Водоотводные канавки для безопасной работы при прокладке трубопроводов перекрыть инвентарными щитами.

Для водопонижения трассы водопровода разбиты на захватки, длиной 100 метров. Всего захваток:

- водовод – 70 шт;

Отвод воды производится надземно стальными электросварными трубами Ø57мм по ГОСТ 10704-91 на рельеф.

Демонтаж водопонизительной системы выполнить после укладки трубопровода.

Водопонижение для разводящих сетей по поселку

Водопонижение. Проект водопонижения выполнен на основании задания на проектирование, топосъемки, инженерно-геологических изысканий, выданных проектно-изыскательской фирмой ТОО "NS COMPANY" и чертежей марки "НВ".

Проект выполнен в соответствии со СНиП РК 2.03-10-2012"Инженерная защита в зонах затопления и подтопления " и справочного пособия "Прогнозы подтопления и расчет дренажных систем на застраиваемых территориях".

Геолого-литологическое строение грунтов площадки проектируемого строительства представлено инженерно-геологическими элементами:

-почвенно-плодородным слоем мощностью 0,3м;

-суглинками легкими, пылеватыми, тугопласичными, ненабухающими коричневого цвета с прослоями мелкозернистого песка;

По данным бурения водоносный горизонт вскрыт по всем выработкам на глубине 0,8 - 5.00 м. Установление уровня грунтовых вод зафиксировано на глубинах 1.50 м - 2.00м.

Водовмещающие породы представлены суглинками и глинами.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям. Участок строительства относится к подтопленным. Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Величины коэффициента фильтрации для суглинков - 0,0004м/сут.

Проектом предусматривается открытый водоотлив с устройством водоотводных канавок с уклоном в сторону приямка, из приямка откачивать насосом Гном 6-10. Приямки

размером 500 х 500 х 1500 мм. Стенки приямков крепить деревянным срубом без дна. Водоотводные канавки перекрыть инвентарными щитами

Для водопонижения разводящие сети водопровода разбиты на захватки, длиной 100 метров. Всего захваток:

- разводящие сети по поселку – 314 шт;

Отвод воды производится надземно стальными электросварными трубами Ø57мм по ГОСТ 10704-91 на рельеф. При пересечении с автодорогой обваловать грунтом.

Демонтаж водопонизительной системы выполнить после укладки трубопровода.

1.5.7 Наружные сети видеонаблюдения. Площадка водопроводных сооружений

Проект выполнен в соответствии с заданием на проектирование и предусматривает разработку проекта площадочных сетей видеонаблюдения площадки.

Коммутатор управления размещается в промежуточном шкафу видеонаблюдения 1ТШ. Шкаф 1ТШ подключается к шкафу ТШ, который установлен в пункте охраны.

В качестве видеокамер в проекте предусмотрены IP-камера для установки на улице.

Технические средства охранного телевидения обеспечивают:

- ручное и программное управление элементами системы телевизионного наблюдения;
- круглосуточное наблюдение за видеокамерами;
- просмотр изображения от любой видеокамеры в реальном времени и в записи;
- круглосуточную видеозапись изображений от всех телекамер с регистрацией времени, даты, номера телекамеры.

Для выполнения требований, предъявляемых к системе охранного телевидения проектом предусматривается установка 17 видеокамер для наружной установки в термокожухах. Видеокамеры установить на зданиях пункта охраны, насосной станции и опорах освещения.

От наружных видеокамер до коммутаторов Ethernet предусматривается прокладка кабеля UTP cat. 5e 4x2x0,51 категории 5е в ПНД трубе диаметром 40 мм до шкафа ТШ (установлен в помещении пункта охраны). От шкафа ТШ (установлен в помещении пункта охраны) до шкафа 1ТШ (установлен возле опоры освещения) кабелем ОК-1 в ПНД трубе диаметром 40 мм.

Электропитание коммутатора в шкафу 1ТШ, предусматривается от блока бесперебойного питания ИБП 220 В. Электрическое питание выполнено от шкафа, расположенное в здании охраны.

По площадке кабель проложить в траншее на глубине 0,7 м от уровня земли, под дорогой на глубине 1,0 м.

Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению.

Заземляемое оборудование присоединяется к общему контуру заземления круглой сталью диаметром 6 мм.

Система охранного телевидения (ВН) предназначена для получения, обработки, хранения и воспроизведения визуальной информации о событиях, происходящих в помещениях здания, а также на прилегающей территории.

В качестве центрального элемента системы выбран коммутатор, установленного в телекоммуникационном шкафу ТШ для систем IP видеонаблюдения.

В качестве видеокамер в проекте предусмотрены: IP-камера для установки на улице.

Электропитание камер выполнено от PoE портов коммутатора, установленного в телекоммуникационный шкаф.

Оборудование видеонаблюдения (коммутатор, IP-видеосервер) размещается в шкафу. Также в монтажном шкафу устанавливается блок бесперебойного питания 12 В, который используется для бесперебойного электроснабжения оборудования видеонаблюдения.

Электропитание видеорегистратора, с подключенными к нему монитором, персонального компьютера, расположенного в помещении поста охраны, предусматривается от блоков бесперебойного питания 220 В.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнить отдельным PE-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка. Присоединения PE-проводника выполнить по ГОСТ 464-79*. Защитное заземление выполнить в соответствии с ГОСТ 464-79* и с учетом требований технической документации на оборудование.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей производить в соответствии с действующими нормативными документами.

Таблица 1.5.7.1 - Основные технико-экономические показатели

Наименование	Ед.изм.	Кол-во
Система видеонаблюдения	комп.	1
Видеокамеры наружной установки	шт.	17
Протяженность траншеи кабельной линии видеонаблюдения	м	324,2
Длина кабельной линии видеонаблюдения UTP cat. 5e 4x2x0,51	м	730
Длина кабельной линии видеонаблюдения ОК-1	м	110

1.6 Ожидаемые виды, характеристики негативных антропогенных воздействий на окружающую среду, связанных со строительством объекта, количество эмиссий в окружающую среду

1.6.1 Ожидаемое воздействие на атмосферный воздух

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов при реализации проекта приняты следующие критерии:

• максимально-разовые концентрации (ПДК м.р.), согласно списку «Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (приложения 1 к Гигиеническим нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70).

Согласно санитарным нормам РК, на границе СЗЗ и в жилых районах приземная концентрация ЗВ не должна превышать 1ПДК.

В данном разделе рассмотрена потенциальная возможность воздействия на атмосферный воздух от намечаемой деятельности по реконструкции систем водоснабжения в селе Кызылсуат.

Реализация проектных решений предусмотрена с проведением следующих работ:

Период строительства

Источник загрязнения 6001, Строительная площадка

001 Разработка грунта, разгрузка-погрузка и хранение грунта
002 Разгрузка-погрузка инертных материалов

003 Сварочные работы
004 Покрасочные работы (эмаль ПФ-115)
005 Покрасочные работы (эмаль ХВ-124)
006 Покрасочные работы (эмаль ХС-720)
007 Покрасочные работы (грунтовка ГФ-021)
008 Покрасочные работы (грунтовка ГФ-0119)
009 Покрасочные работы (растворитель уайт-спирит)
010 Покрасочные работы (лак битумный)
011 Битумная установка
012 Сварка полиэтиленовых труб
013 Газосварочные работы
014 Паяльные работы
015 Компрессор (ДВС)
016 Работа строительной техники

Всего *на период строительства* выявлен 1 неорганизованный источник выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух – площадка строительно монтажных работы (6001).

Источник загрязнения 6001, Площадка строительно-монтажных работ

Источник выделения 001, Разработка грунта, разгрузка-погрузка и хранение грунта
Во время проведения строительных работ предусматриваются работы по разработке грунта вручную и механизированным способом общим объемом 658501,9 м^3. Для проведения работ используются роторные и траншейные экскаваторы, бульдозеры. Источник выброса ЗВ неорганизованный. Основным загрязняющим веществом, выделяемым в атмосферу от источника, будет являться пыль неорганическая с содержанием 70-20% SiO_2.

Источник выделения 002, Разгрузка-погрузка инертных материалов
При разгрузо-погрузочных работах на узлах пересыпки инертных материалов (щебень фракций 5-10 мм, 10-20 мм, 20-40 мм, 40-70 мм общим объемом 705 м^3, песок – 4476 м^3) будет происходить неорганизованный выброс пыли. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника: пыль неорганическая с содержанием 70-20% SiO_2.

Источник выделения 003, Сварочные работы
Сварка металлоконструкций производится по всему контуру примыкаемых свариваемых элементов штучными электродами. Вид сварки ручная дуговая сварка, расход электродов Э42, Э46 – 1,709 т. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника: оксиды железа, марганец и его соединения, диоксид азота, углерода оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические, пыль неорганическая с содержанием 70-20% SiO_2.

Источник выделения 004, Покрасочные работы (эмаль ПФ-115)
При проведении покрасочных работ предусмотрено использование лакокрасочных материалов. Способ окраски: кистью и валиком. Расход ЛКМ: эмаль ПФ-115 – 0,0041 т. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника – ксилол, уайт-спирит.

Источник выделения 005, Покрасочные работы (эмаль ХВ-124)
При проведении покрасочных работ предусмотрено использование лакокрасочных материалов. Способ окраски: кистью и валиком. Расход ЛКМ: эмаль ХВ-124 – 0,006 т. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника – метилбензол (толуол), бутилацетат, пропан-2-он (ацетон).

Источник выделения 006, Покрасочные работы (эмаль ХС-720)
При проведении покрасочных работ предусмотрено использование лакокрасочных материалов. Способ окраски: кистью и валиком. Расход ЛКМ: эмаль ХС-720 – 0,042 т. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника – ацетон, бутилацетат, толуол.

Источник выделения 007, Покрасочные работы (грунтовка ГФ-021)
При проведении грунтовочных работ предусмотрено использование лакокрасочных материалов. Способ окраски: кистью и валиком. Расход ЛКМ: грунтовка ГФ-021 – 0,00176 т. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника – ксилол.

Источник выделения 008, Покрасочные работы (грунтовка ГФ-0119)
При проведении грунтовочных работ предусмотрено использование лакокрасочных материалов. Способ окраски: кистью и валиком. Расход ЛКМ: грунтовка ГФ-0119 – 0,0207 т. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника – ксилол.
Источник выделения 009, Покрасочные работы (растворитель уайт-спирит)
При проведении покрасочных работ предусмотрено использование лакокрасочных материалов. Способ окраски: кистью и валиком. Расход ЛКМ: растворитель уайт спирит – 0,0129 т. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника – уайт-спирит.

Источник выделения 010, Покрасочные работы (лак битумный)
При проведении покрасочных работ предусмотрено использование лакокрасочных материалов. Способ окраски: кистью и валиком. Расход ЛКМ: лак битумный – 13,51 кг. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника – ксилол, уайт-спирит.

Источник выделения 011, Битумная установка
Для разогрева битума и битумной мастики используется битумный котел. Расход битума – 1,896 тонн. Загрязняющие вещества, выделяемое от источника: углеводороды предельные С12-19 (в пересчете на суммарный органический углерод).

Источник выделения 012, Сварка полиэтиленовых труб
При проведении строительных работ предусмотрена сварка полиэтиленовых труб. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника: углерод оксид, хлорэтилен.

Источник выделения 013, Газосварочные работы
При проведении строительных работ предусмотрено проведение газосварочных работ. Количество используемой пропан-бутановой смеси – 1,962 кг. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника: азота диоксид.

Источник выделения 014, Паяльные работы
При проведении строительных работ предусмотрены паяльные работы оловянно-свинцовыми припоями марки ПОС30 – 0,00953 т, ПОС-40 – 0,00028 т. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника: углерод оксид, хлорэтилен.

Источники выделения 015, Компрессор
При проведении строительно-монтажных работ предусмотрено использование компрессора с двигателем внутреннего сгорания, используемое топливо – дизельное топливо. На период СМР расход топлива составит 5 тонн. Загрязняющие вещества, выделяемое от источника: диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), сера диоксид, углерода оксид, проп-2-ен-1-аль (акролеин), углеводороды предельные С12-19 (в пересчете на суммарный органический углерод).

Источник выделения 016, Работа строительной техники

При работе строительной техники (экскаватор, самосвалы, бульдозеры) на участке строительства будут выделяться следующие загрязняющие вещества: диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), сера диоксид, углерода оксид, керосин.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух *в период СМР* составит 53,32067 т/год.

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительных работах, представлен в таблице 1.6.1.

Таблица 1.6.1 Перечень загрязняющих веществ на период строительных работ

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)		0.04		3	0.001188	0.01827
0143	Марганец и его соединения	0.01	0.001		2	0.0001022	0.001572
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/		0.02		3	0.0000066	0.000002852
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.01314086667	0.0172615
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.00957169333	0.01225335
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			3	0.0011425	0.016335
0621	Метилбензол (Толуол)	0.6			3	0.0013325	0.018684
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0.000001		1	0.00000006992	0.0000001
1210	Бутилацетат	0.1			4	0.0002627	0.0036844
1325	Формальдегид	0.035	0.003		2	0.00070104	0.0007143
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.35			4	0.0005725	0.008021
1555	Этановая кислота	0.2	0.06		3	0.00000021	0.000000195
2732	Керосин			1.2		0.01789	0.033611
2752	Уайт-спирит			1		0.0011751	0.017449
2754	Алканы С12-19	1			4	0.01913365333	0.01903885
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0.001	0.0003		1	0.0000125	0.0000054
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.08103411633	0.10881143
0330	Сера диоксид	0.5	0.05		3	0.02713233333	0.0301937
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.18315625778	0.32009045
0342	Фтористые газообразные соединения	0.02	0.005		2	0.0000833	0.001282
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.2	0.03		2	0.000367	0.00564
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.3	0.1		3	0.2140556	53.017393

Расчет рассеивания выбросов и анализ величин приземных концентраций ЗВ

Расчет концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы проводился по программе " Эра – 2.0 " на ПЭВМ.

Расчет рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы выполнен с учетом существующих источников загрязнения, расположенных на промплощадке.

Неблагоприятные направления ветра (град) и скорость ветра (м/с) определены в каждом узле поиска.

Выдача результатов расчетов проведена при опасных средневзвешенных скоростях ветра с шагом перебора направлений 10 градусов.

В расчет рассеивания включены загрязняющие вещества для которых выполняется неравенство:

$$\mathbf{М/ПДКм.р > Ф}$$
$$\mathbf{Ф = 0.01xH \quad при\ H > 10\ м}$$
$$\mathbf{Ф = 0.1 \quad при\ H < 10м}$$

где М – суммарное значение выброса от всех источников предприятия, соответствующее наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса, г/с;

ПДКм.р. – максимально-разовое ПДК, мг/м^3;

Н(м) – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса [3, п.7.8] определяем по формуле [14]:

$$\mathbf{Hср.вз. = (5*M_{(0\text{-}10)} + 15*M_{(11\text{-}20)} + 25*M_{(21\text{-}30)} + \ldots) / M_i\ ,\ м}$$

$$\mathbf{Mi = M_{(0\text{-}10)} + M_{(11\text{-}20)} + M_{(21\text{-}30)} + \ldots..}$$

Mi – суммарные выбросы i-го вещества в интервалах высот источников до 10 метров включительно, 11-20м, 21-30м и т.д.

Расчеты проведены в соответствии с п. 58. «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» приложения 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ѳ.

Таблица 1.6.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период строительства

Целиноградский район, Реконструкция систем водоснабжения с.Кызылсуат

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ: Наименование	Количество	Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число источников выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса: скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темп. оС	Координаты источника на карте-схеме, м: точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника: X1	Y1	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника: X2	Y2	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ: г/с	мг/м3	т/год	Год достижения ПДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Разработка грунта, разгрузка-погрузка и хранение грунта	1		неорганизованный источник	1	6001	5					93	87	120	100				0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.001188		0.01827	
		Разгрузка-погрузка инертных материалов	1																	0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0001022		0.001572	
		Сварочные работы	1																	0168	Олово оксид /в пересчете на олово/	0.0000066		0.000002852	
		Покрасочные работы (эмаль ПФ-115)	1																	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0.0000125		0.0000054	
		Покрасочные работы (эмаль ХВ-124)	1																	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.081034116		0.10881143	
		Покрасочные работы (эмаль ХС-720)	1																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.013140867		0.0172615	
		Покрасочные работы (грунтовка ГФ-021)	1																	0328	Углерод (Сажа)	0.009571693		0.01225335	
		Покрасочные работы (грунтовка ГФ-0119)	1																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.027132333		0.0301937	
		Покрасочные работы (уайт-спирит)	1																	0337	Углерод оксид	0.183156258		0.32009045	
		Покрасочные работы (лак битумный)	1																	0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.0000833		0.001282	
		Битумная установка	1	240																0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат	0.000367		0.00564	
		Сварка полиэтиленовых труб	1																						
		Газосварочные работы	1																						
		Паяльные работы	1	120																0616	Ксилол (смесь	0.0011425		0.016335	
		Компрессор	1																	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0013325		0.018684	
		Работа строительной техники	1																	0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.00000007		0.0000001	
																				1210	Бутилацетат	0.0002627		0.0036844	
																				1325	Формальдегид	0.00070104		0.0007143	
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0005725		0.008021	
																				1555	Этановая кислота (	0.00000021		0.000000195	
																				2732	Керосин	0.01789		0.033611	
																				2752	Уайт-спирит	0.0011751		0.017449	
																				2754	Алканы С12-19 (	0.019133653		0.01903885	
																				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0.2140556		53.017393	

Таблица 1.6.3.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства

Целиноградский район, Реконструкция систем водоснабжения с.Кызылсуат

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзве-шенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)		0.04		0.001188	5.0000	0.003	-
0143	Марганец и его соединения	0.01	0.001		0.0001022	5.0000	0.0102	-
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/		0.02		0.0000066	5.0000	0.000033	-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		0.01314086667	5.0000	0.0329	-
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		0.00957169333	5.0000	0.0638	-
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			0.0011425	5.0000	0.0057	-
0621	Метилбензол (Толуол)	0.6			0.0013325	5.0000	0.0022	-
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0.000001		0.00000006992	5.0000	0.007	-
1210	Бутилацетат	0.1			0.0002627	5.0000	0.0026	-
1325	Формальдегид	0.035	0.003		0.00070104	5.0000	0.02	-
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.35			0.0005725	5.0000	0.0016	-
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	0.2	0.06		0.00000021	5.0000	0.00000105	-
2732	Керосин			1.2	0.01789	5.0000	0.0149	-
2752	Уайт-спирит			1	0.0011751	5.0000	0.0012	-
2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в	1			0.01913365333	5.0000	0.0191	-
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0184	Свинец и его неорганические соединения	0.001	0.0003		0.0000125	5.0000	0.0125	-
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		0.08103411633	5.0000	0.4052	Расчет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		0.02713233333	5.0000	0.0543	-
0337	Углерод оксид	5	3		0.18315625778	5.0000	0.0366	-
0342	Фтористые газообразные соединения	0.02	0.005		0.0000833	5.0000	0.0042	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.2	0.03		0.000367	5.0000	0.0018	-
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.3	0.1		0.2140556	5.0000	0.7135	Расчет

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86.Средневзвешенная высота ИЗА по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - 10*ПДКс.с.

Анализ расчетов показывает, что в зоне влияния проектируемого объекта превышений ПДК нет.

Расчет уровня загрязнения атмосферы выполнен в соответствии с методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (утв. Приказом Министра охраны ООС РК от 18 апреля 2008 года № 100-П) [14].

Выбросы от источников проектируемого объекта не будут оказывать значительного влияния на загрязнение атмосферного воздуха.

Санитарно-защитная зона

Устройство санитарно-защитной зоны между объектом и жилой застройкой является одним из основных воздухоохранных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество атмосферного воздуха в населенных пунктах.

Санитарно-защитная зона объекта устанавливается согласно санитарным правилам "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.

В настоящем проекте на период строительства объекта санитарно-защитная зона не предусматривается.

Предложения по нормативам ПДВ

Расчет нормативов ПДВ для проектируемого объекта производился на основании расчета рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы. Нормативы ПДВ определены для каждого вещества отдельно и для случая всех возможных групп суммаций.

Анализ расчетов показывает, что в зоне влияния промплощадки предприятия превышений ПДК м.р. на границе жилой зоны нет. Вклад предприятия в загрязнение атмосферы не превышает ПДК.

Согласно ст.28 Экологического Кодекса РК выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников не нормируются. Плата за загрязнения атмосферного воздуха осуществляется по израсходованному количеству топлива по ставкам платы для передвижных источников.

Предложения по достижению нормативов ПДВ на период строительства представлены в таблице 1.6.4.

Таблица 1.6.4 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения ПДВ
		существующее положение		период строительства		П Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Неорганизованный источник								
***диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (0123)								
Стройплощадка	6001			0.001188	0.01827	0.001188	0.01827	
***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143)								
Стройплощадка	6001			0.0001022	0.001572	0.0001022	0.001572	
***Олово оксид /в пересчете на олово/ (0168)								
Стройплощадка	6001			0.0000066	0.000002852	0.0000066	0.000002852	
***Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (0184)								
Стройплощадка	6001			0.0000125	0.0000054	0.0000125	0.0000054	
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)								
Стройплощадка	6001			0.062974116	0.06659343	0.062974116	0.06659343	
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)								
Стройплощадка	6001			0.010205867	0.0104	0.010205867	0.0104	
***Углерод (Сажа) (0328)								
Стройплощадка	6001			0.002920693	0.00285715	0.002920693	0.00285715	
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)								
Стройплощадка	6001			0.024533333	0.025	0.024533333	0.025	
***Углерод оксид (0337)								
Стройплощадка	6001			0.064856258	0.08773045	0.064856258	0.08773045	
***Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний (0342)								
Стройплощадка	6001			0.0000833	0.001282	0.0000833	0.001282	
***Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, (0344)								
Стройплощадка	6001			0.000367	0.00564	0.000367	0.00564	
***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)								
Стройплощадка	6001			0.0011425	0.016335	0.0011425	0.016335	
***Метилбензол (Толуол) (0621)								
Стройплощадка	6001			0.0013325	0.018684	0.0013325	0.018684	
***Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (0703)								
Стройплощадка	6001			0.00000007	0.0000001	0.00000007	0.0000001	
***Бутилацетат (1210)								
Стройплощадка	6001			0.0002627	0.0036844	0.0002627	0.0036844	
***Формальдегид (1325)								
Стройплощадка	6001			0.00070104	0.0007143	0.00070104	0.0007143	
***Пропан-2-он (Ацетон) (1401)								
Стройплощадка	6001			0.0005725	0.008021	0.0005725	0.008021	
***Этановая кислота (Уксусная кислота) (1555)								
Стройплощадка	6001			0.00000021	0.000000195	0.00000021	0.000000195	
***Уайт-спирит (2752)								
Стройплощадка	6001			0.0011751	0.017449	0.0011751	0.017449	
***Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/ (2754)								
Стройплощадка	6001			0.019133653	0.01903885	0.019133653	0.01903885	
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908)								
Стройплощадка	6001			0.2140556	53.017393	0.2140556	53.017393	
Всего по предприятию:				**0.405625741**	**53.320673127**	**0.405625741**	**53.320673127**	
Т в е р д ы е:				**0.218652663**	**53.045740502**	**0.218652663**	**53.045740502**	
Газообразные, жидкие:				**0.186973077**	**0.274932625**	**0.186973077**	**0.274932625**	

1.6.2 Ожидаемое воздействие на водный бассейн

В административном отношении рассматриваемая территория находится в с.Кызылсуат Целиноградского района Акмолинской области.

Село расположено на юго-восточной границе г.Астаны, находится в зоне влияния столицы РК и является одним из элементов расселения пригородной зоны.

Согласно технических условий водопровод запроектирован от подающего водовода на НФС г.Нур-султан, вода подается в резервуары чистой воды с последующей подачей НС-II подъема в разводящие сети по поселку Кызылсуат. Водопровод проходит через реку Ишим, водные каналы, а также р.Карасу.

Ниже представлена ситуационная карта-схема расположения территории проектируемых систем водоснабжения, на которой показаны точки пересечения водопровода с водными объектами.

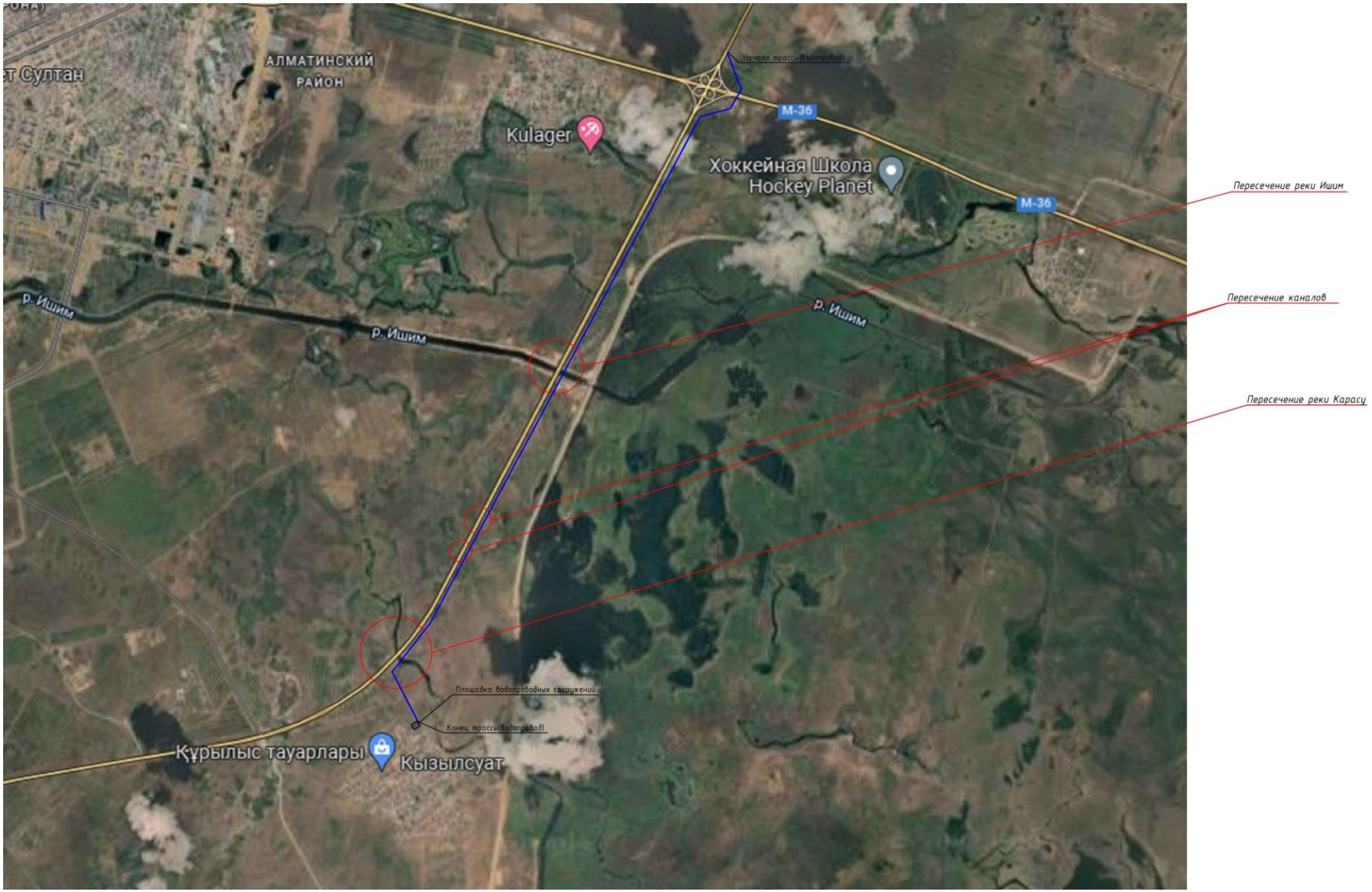


Рисунок 1.6.2. Ситуационная карта-схема расположения проектируемого объекта относительно водных объектов

Эксплуатация проектируемого объекта на этой территории допустима при условии предотвращения любых возможных случаев загрязнения и засорения реки и ее водоохраной зоны. При выполнении правил ст.125 и 126 Водного Кодекса РК от 01.01.2009 г. №336 и проведения следующих мероприятий: предотвращения, засорения, истощения и загрязнения вод, выполнение установленных природоохранных мероприятий.

Проектом предусмотрены мероприятия, предотвращающие загрязнения поверхностных и подземных вод:

– заправка строительных машин осуществляется на АЗС;

– хранения и накопление крупногабаритных материалов на территории строительной площадки не осуществляется;

– временное хранение строительных отходов осуществлять в металлических контейнерах на твердом покрытии с последующим ежедневным или еженедельным вывозом мусора в спецорганизации;

– организация регулярной уборки территории от строительного мусора;

– упорядочение складирование и транспортирования сыпучих и жидких материалов;

– временные стоянки автотранспорта и другой техники будут организовываться за пределами водоохраной полосы;

– водоснабжения строительных работ осуществлять привозной водой;

– хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в биотуалетов;

– организация специальной площадки для сбора и кратковременного хранения отходов и их своевременный вывоз;

– при возникновении аварийных ситуаций и в случае пролива ГСМ быстро реагировать и ликвидировать аварийную ситуацию и ее последствия.

1.6.3 Ожидаемое воздействие на недра

Недра – часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя, а при его отсутствии – ниже земной поверхности и дна водоёмов и водотоков, простирающаяся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения.

Отрицательное воздействие на недра и геологические структуры в период строительства – локальное и кратковременное, в период эксплуатации не прогнозируется.

Для обеспечения строительной площадки необходимыми строительными материалами и ресурсами будут задействованы подрядные организации и предприятия (не исключено участие местных подрядчиков).

1.6.4 Ожидемое воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Загрязнение почвенного покрова происходит в основном за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и последующего их осаждения под влиянием силы тяжести, влажности или атмосферных осадков. При реализации проектных решений дополнительной нагрузки на уровень загрязнения атмосферного воздуха не предусматривается, соответственно дополнительная нагрузка на почвенный покров также не предусматривается.

Параметры обращения с отходами производства и потребления в части исключения загрязнения земель рассмотрены в соответствующем разделе настоящего отчета. Анализ обследования всех видов возможного образования отходов, а также способов их складирования или захоронения, показал, что влияние намечаемой деятельности на почвенный покров в части обращения с отходами можно оценить как допустимое.

Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на почвы и земельные ресурсы осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».

Почвенный слой является ценным медленно возобновляющимся природным ресурсом. При ведении строительных работ, прокладке линий коммуникаций, добыче полезных ископаемых и всех других видах работ, приводящих к нарушению или снижению свойств почвенного слоя, последний подлежит снятию, перемещению в резерв и использованию для рекультивации нарушенных земель или землевания малопродуктивных угодий.

Снятие и охрану плодородного почвенного слоя осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.03-85 "Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ". Вертикальная планировка проектируемого участка решена путем искусственного создания необходимых уклонов, повышением отметок территории и сплошной подсыпки, а также отвода ливневых стоков на прилегающие газоны и проезды.

Установленные схемой вертикальной планировки проектные отметки в характерных точках являются исходными для проектирования. Организация стока поверхностных ливневых и талых вод заключается в создании благоприятных условий стока талых и дождевых вод.

Расчёт значимости воздействия на почвы и земельные ресурсы

Компонен-ты природной среды	Источники их воздействия	Пространствен-ный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Земельные ресурсы	Изъятие земель (Косвенное воздействие)	Локальное воздействие 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	3	Низкая значимость
Почвы	Изъятие земель (Косвенное воздействие)	Локальное воздействие 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	3	Низкая значимость

	Изъятие земель (Косвенное воздействие)	Локальное воздействие 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	3	Низкая значимость
	Изъятие земель (Косвенное воздействие)	Локальное воздействие 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	3	Низкая значимость

Таким образом, общее воздействие на почвенный покров оценивается как «допустимое» (низкая значимость воздействия).

1.6.5 Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир

Район размещения проектируемой площадки находится в подзоне средних пустынь, на границе с южными пустынями. Благодаря тому, что участок занимает разнообразные элементы рельефа, его растительный покров, на сравнительно небольшой площади, достаточно репрезентативно представляет растительность центральной части Акмолинской области.

Разнообразен набор растительных сообществ – глинистых, каменистых и галофитных пустынь, которые четко приурочены к различным элементам рельефа.

При видимом однообразии сизого аспекта, растительный покров имеет сложный комплексный (пятнистый) характер,структура, состав и размещение фитоценозов зависят от механического состава и характера засоления почв, а также от положения в микрорельефе.

Господствующее положение в растительности занимают сообщества пелитофитных пустынь с доминированием полыни белоземельной (Artemisia terra-albae) и биюргуна (Anabasis salsa), которые являются главными компонентами комплексов растительности на зональных суглинистых почвах. Кроме названных доминант, из многолетних растений характерны элиния (Aelinia hispidula), кейреук (Salsola orientalis), цельнолистник (Hapiophyllum obtusifolium), молочай твердобокальчатый (Euphorbia sclerocyathium), парнолистник крупнокрылый (Zygophyllum macropterum), ферула (Ferula canescens), ковыль Рихтера (Stipa richterana) и другие типичные растения пустынной зоны Казахстана и Средней Азии.

В средних и южных пустынях самое высокое видовое разнообразие имеет синузия (ярус) весенних эфемероидов и эфемеров из различных семейств, из них на территории блока обычны: мятлик луковичный (Poa bulbosa), костер кровельный (Anisantha tectorum), виды мортука (Eremopyrum orientalis, E. buonapartis, E. triticeum) из злаков (Poaceae); ринопеталум (Rhinopetalum karelinii) из лиленых (Liliaceae); ревень татарский (Rheum tataricum) из гречишных (Polygonaceae); рогоглавник (Ceratocephala testiculata) и дельфиниум (Consolida rugulosa) из лютиковых (Ranunculaceae); леонтица (Leontice incerta) из барбарисовых (Berberidaceae); ремерия (Roemeria hybrida) из маковых (Papaveraceae); клоповник пронзеннолистный (Lepidium perfoliatum), лепталеум (Leptaleum filifolium), хориспора тонкая (Chorispora tenella), шерстоплодник (Lachnoloma lehmanii) и крупноплодник (Megcarpaea megalocarpa) из крестоцветных (Brassicaceae); пустынноколосник (Eremostachys tuberosa) из губоцветных (Lamiaceae); крестовник Ноя (Senecio noeanus) из сложноцветных (Asteraceae).

Кроме перечисленных растений, обильны однолетние солянки семейства маревых (Chenopodiaceae), цветущие летом и осенью (Salsola foliosa, Petrosimonia brachiata, Climacoptera brachiata, C affinis, Halimocnemis longifolia, Ceratocarpus utriculosus и другие)

Эфемеры, эфемероиды и однолетники из солянок в равной мере характерны и для других типов растительных сообществ.

Подчиненное положение в комплексе полынных и биюргуновых пустынь занимают такыры – ровные участки голого или с редкими растениями глинистого грунта в понижениях, ложбины и возвышения рельефа с выходами каменистых пород с кустарниками курчавки (Atraphaxis replicata), белого боялыча (Salsola arbuscula), вьюнка (Convolvulus fruticosus) и астрагала короткорогого (Astragalus brachypus), а также видами типичными для каменистых пустынь, о которых ниже пойдет речь.

На равнинах и склонах полосы вблизи чинков распространены каменистые петрофитные и гемипетрофитные пустыни, в отдельных местах принимающие облик гаммады. В подобных местообитаниях преобладают сообщества полыни с ежовником (Anabasis brachiata) и тасбиюргуна (Nanophyton erinaceum).

Земли, покрытые растительностью, более устойчивы к внешним воздействиям, чем земли, лишенные растительного покрова. Достаточно высокая самоочищающая способность растений – важный фактор борьбы с загрязнением.

Стратегия выбора необходимого комплекса природоохранных мероприятий при проведении работ в различных природно-климатических и ландшафтных условиях базируется, прежде всего, на четком понимании механизмов устойчивости компонентов окружающей природной среды по отношению к техногенным воздействиям.

Наиболее важным показателем оценки экологического состояния и устойчивости фитоценозов считается биологическая продуктивность. Он характеризует способность природных комплексов к саморегуляции, и чем выше биологическая продуктивность, тем выше устойчивость природного комплекса. По приведенным данным современного состояния растительного покрова биологическую продуктивность для растительных сообществ района размещения объекта можно считать в пределах фоновых значений. Показатель динамики растительного покрова характеризует способность растительных группировок различного генезиса к саморегуляции.

Согласно Акту обследования зеленых насаждений (см.Приложение) в результате выездного обследования выявлено, что под пятно застройки зеленые под снос попадают 1 шт дерево и под пересадку подпадают 80 шт деревьев и 89 шт кустарников.

В том числе под снос:

- Ива – 1 шт.

В том числе под пересадку:

- Лох – 38 шт;
- Ива – 10 шт;
- Вяз – 7 шт;
- Тополь – 25 шт;
- кустарники – 89 шт.

В процессе обследования растительного покрова территории в районе размещения проектируемого объекта, в редких видов, исчезающих, реликтовых и занесенных в Красную книгу растений не обнаружено.

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающими и пернатыми. Представителями орнитофауны района являются птицы отряда воробьиных: воробей, скворец, сорока, ворона.

Животных, обитающих в районе расположения проектируемого объекта в Красную книгу, нет. Обитающий в настоящее время животный мир приспособился к условиям жизни в черте территории объекта, вследствие этого негативного воздействия на животный мир не произойдет.

Учитывая кратковременность намечаемых ремонтно-строительных работ и отсутствие существенного влияния на растительный и животный мир воздействие следует определить как:

– ничтожное – по площади;
– кратковременное – по продолжительности;
– незначительное – по интенсивности.

Для снижения негативных последствий проведения намечаемых работ необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование специальной техники.

В процессе проведения строительных работ предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на смягчение антропогенных воздействий:

- сохранение, восстановление естественных форм рельефа;

- своевременное проведение технического обслуживания и ремонтных работ.

При соблюдении всех правил эксплуатации, дополнительно отрицательного влияния на растительную среду и животный мир в целом проектируемый объект оказывать не будет.

1.6.6 Факторы физического воздействия

Согласно «Инструкции по проведению инвентаризации вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников» под вредным физическим воздействием на атмосферный воздух и их источников понимают вредное воздействие шума, вибрации, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, изменяющих температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду.

Шум. Всякий нежелательный для человека звук является шумом. Интенсивное шумовое воздействие на организм человека неблагоприятно влияет на протекание нервных процессов, способствует развитию утомления, изменениям в сердечно-сосудистой системе и появлению шумовой патологии, среди многообразных проявлений которой ведущим клиническим признаком является медленно прогрессирующее снижение слуха.

Обычные промышленные шумы характеризуются хаотическим сочетанием звуков. В производственных условиях источниками шума являются работающие станки и механизмы, ручные, механизированные и пневмоинструменты, электрические машины, компрессоры, кузнечно-прессовое, подъемно-транспортное, вспомогательное оборудование и т.д.

Источниками шума и вибрации на проектируемом объекте является технологическое оборудование используемые во время строительных работ.

Вибрация. Под вибрацией понимают механические, часто синусоидальные, колебания системы с упругими связями, возникающие в машинах и аппаратах при периодическом смещении центра тяжести какого- либо тела от положения равновесия, а также при периодическом изменении формы тела, которую оно имело в статическом состоянии.

Вибрацию по способу передачи на человека (в зависимости от характера контакта с источниками вибрации) подразделяют на местную (локальную), передающуюся чаще

всего на руки работающего, и общую, передающуюся посредством вибрации рабочих мест и вызывающую сотрясение всего организма. В производственных условиях не редко интегрировано действует местная и общая вибрации.

Длительное воздействие вибрации высоких уровней на организм человека приводит к преждевременному утомлению, снижению производительности труда, росту заболеваемости и, нередко, к возникновению профессиональной патологии – вибрационной болезни.

Наиболее опасная частота общей вибрации лежит в диапазоне 6-9 Гц, поскольку она совпадает с собственной частотой колебаний тела человека (6 Гц), его желудка (8 Гц). В результате может возникнуть резонанс, который приведет к механическим повреждениям или разрыву внутренних органов.

Для снижения аэродинамического и механического шумов предусмотрены следующие мероприятия:

- автотранспортные средства на периоды СМР, запроектированы с низкими аэродинамическими шумовыми характеристиками.

Исходя из вышеизложенного можно сделать выводы, что физическое воздействие на окружающую среду будет допустимым.

Оценка шумового воздействия

В процессе деятельности предприятия неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье населения и персонала. Это, прежде всего: шум.

Физические воздействия могут рассматриваться как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности, атмосферы. Так, основным отличием шумовых воздействий от выбросов загрязняющих веществ является влияние на окружающую среду посредством звуковых колебаний, передаваемых через воздух или твердые тела (поверхность земли).

Источниками возможного шумового и вибрационного воздействия на окружающую среду во время работы будут работающие технологическое оборудование.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, при котором уровни звука, вибрации, будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими ГОСТами, СанПиНами, СНиПами и требованиями международных документов.

Критерии шумового воздействия

Предельно-допустимые уровни шума в помещениях жилых и общественных зданий, на территориях жилой застройки и предприятий регламентируются санитарными правилами и нормами Республики Казахстан и составляют следующие величины:

- для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, школ и других учебных заведений, библиотек допустимый эквивалентный уровень звука установлен равным 50 дБА днем (с 7 до 23 часов) и 40 дБА ночью (с 23 до 7 утра), максимальные уровни звука –70 дБА днем и 60 дБА ночью:

- на постоянных местах в производственных помещениях и на территориях предприятий допустимый эквивалентный уровень постоянного и непостоянного шума –80 дБА. Максимальный уровень звука непостоянного шума на рабочих местах не должен превышать 110 дБА. Не допускается пребывание работающих в зонах с уровнями звукового давления свыше 135 дБА в любой октавной полосе.

Эквивалентные уровни, дБА, для шума, создаваемого средствами транспорта (автомобильного, железнодорожного, воздушного) в 2 м от ограждающих конструкций зданий, обращенных в сторону источников шума, допускается принимать на 10 дБ выше нормативных уровней звука, указанных для жилых зданий.

Расчет уровней шума в расчетных точках

Расчет шумового воздействия от совокупности источников в любой точке выполняется с учетом дифракции и отражения звука препятствиями в соответствии с действующим в РК нормативным документом МСН 2.04-03-2005 «Защита от шума».

МСН 2.04-03-2005 устанавливают обязательные требования, которые должны выполняться при производстве различного назначения, с целью защиты от шума и обеспечения нормативных параметров акустической среды в производственных, жилых, общественных зданиях и на территории жилой застройки.

В качестве критерия для оценки уровня шумового воздействия применялись ПДУ звука и звукового давления «на территориях, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных организаций, школ и других учебных заведений, библиотек» на основании действующих санитарно-гигиенических нормативов «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

Расчет шумового воздействия на атмосферный воздух выполнен с применением программного комплекса ЭРА-Шум версия 2.0.343.

Результаты расчетов шумового воздействия на границе жилой зоны от источников шумового воздействия в дневное время суток представлены в таблице 1.6.6.

Таблица 1.6.6 Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуемое снижение, дБ(А)
		X	Y	Z (высота)			
1	31,5 Гц	-	-	-	-	93	-
2	63 Гц	12522	13190	1,5	49	79	-
3	125 Гц	12522	13190	1,5	50	70	-
4	250 Гц	12549	13206	1,5	49	63	-
5	500 Гц	12549	13206	1,5	49	58	-
6	1000 Гц	12549	13206	1,5	48	55	-
7	2000 Гц	12549	13206	1,5	46	52	-
8	4000 Гц	12549	13206	1,5	42	50	-
9	8000 Гц	11921	13003	1,5	36	49	-
10	Эквивалентный уровень	12549	13206	1,5	54	60	-
11	Максимальный уровень	-	-	-	-	70	-

Рассчитанные уровни шума по октавным полосам частот, а также эквивалентный уровень показали соответствие установленным санитарным нормативам по всем показателям. Снижения уровня шума на границе жилой зоны не требуется.

На основании вышеизложенного, физическое воздействие от деятельности объекта оценивается как допустимое.

1.7 Ожидаемые виды, характеристики и количество отходов, которые будут образованы в ходе строительства объекта

Определение объемов образования отходов производства и потребления определялось на основании:

- данных справочных документов;
- удельных норм образования отходов;
- порядка нормирования объемов образования и размещения отходов производства.

При выполнении работ должны соблюдаться строгие требования к обеспечению чистоты местности после окончания строительных работ.

Временное накопление отходов осуществляется на площадке рядом с фронтом проводимых работ с последующим вывозом на предприятие подрядчика для утилизации на специализированном предприятии.

За очистку территории строительства от строительного мусора, металлических предметов и размещение строительного мусора по окончании строительства объекта ответственность несет строительная организация.

Во время проведения ***строительства*** будут образованы следующие виды отходов:

- строительный мусор;
- твердые бытовые отходы;
- огарки электродов;
- тара из-под ЛКМ;
- промасленная ветошь.

На период ***эксплуатации*** образование отходов не предусматривается.

Коммунальные отходы (200301)

Расчет образования ТБО выполнен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования бытовых отходов (m_1, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 $м^3$/год на человека, списочной численности работающих – 93 чел и средней плотности отходов – 0,25 т/$м^3$.

Работы по строительству будут проводиться в течении 15 месяцев.

Расчет объема образования ТБО представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1- Расчет объема образования ТБО

Источники образования отходов	**Норма образования отходов, $м^3$/год**	**Численность работающих**	**Плотность отходов т/$м^3$**	**Количество отходов, т/год**	**Количество отходов, т/строительный период**
Деятельность рабочих	0,3	93	0,25	6,975	**8,718**

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе оксиды кремния, целлюлозу, органические вещества и др.

Временное хранение ТБО осуществляется в металлическом контейнере на территории строительной площадки, с последующим вывозом в специализированные организации.

Отходы сварки (120113)

Отходы образуются при проведении сварочных работ в процессе строительства объекта.

Общий расход электродов – 1,709 тонн.

Расчет образования отходов выполнен в соответствии с «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Объем образования отходов определяется по формуле:

$N=M_{ост} * \alpha$, т/год

Где $M_{ост}$ – фактический расход электродов, т/год;

α – остаток электрода, α=0,015 от массы электрода.

N = 1,709 * 0,015 = **0,025 т**

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, не способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами, коррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, токсичных веществ не содержат, загрязняющие вещества могут появиться при длительном хранении на открытой площадке (продукты коррозии), либо при попадании в них источников ионизирующего излучения.

Утилизация отходов будет производиться путем передачи в специализированные организации, временное хранение будет осуществляться в металлическом контейнере на площадке строительства объекта.

Загрязненная тара из-под лакокрасочных материалов (150110)*

При проведении строительных работ используются лакокрасочные материалы. По данным, представленным предприятием, в период строительства планируется использовать 0,1 тонн ЛКМ.

Расчёт образования пустой тары из-под ЛКМ выполнен в соответствии с «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Объем образования отходов определяется по формуле:

$N = \Sigma M_i * n + \Sigma M_{ki} * \alpha_i$, т/год

Где M_i– масса i-го вида тары, т/год;

n – число видов тары;

M_{ki}– масса краски в i-ой таре, т/год;

α_i– содержание остатков краски в i-ой таре в долях от M_{ki}(0,01-0,05).

N = Mi x n + Mki x ai = 0,0001 x 20+ 0,1189 x 0,03= **0,0055 т/год**

Класс опасности – опасные. По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, не способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, токсичных веществ не содержат.

Тара из под ЛКМ будет передаваться специализированной организации, временное хранение будет осуществляться в металлическом контейнере на территории строительной площадки.

Промасленная ветошь
(Ткани для вытирания, загрязненная опасными материалами 150202)*

Ветошь на промплощадке предприятия образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей. Состав: тряпье – 73%, нефтепродукты – 12%, влага – 15%.

Для определения объема образования ветоши промасленной был применен метод оценки по удельным показателям образования отхода. Выбор данного метода расчета обусловлен принадлежностью ветоши промасленной к отходам потребления, а не производства, что не позволяет при расчете опереться на технологический регламент предприятия и факторы учитывающие режим.

Расчет норматива образования промасленной ветоши производится согласно п. 2.32 «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», приложение 16 приказа №100-п от 18.04.2008 г.

Объем образования отходов рассчитывается по формуле:

$N = M_o + M + W = 0,0005 + 0,00006 + 0,000075 =$ **0,0006 т/год**

где: M- содержание в ветоши масел,

$M = 0,12 \times M_o = 0,12 \times 0,0006 = 0,00006$ т/год;

W – содержание в ветоши влаги,

$W = 0,15 \times M_o = 0,15 \times 0,0006 = 0,000075$ т/год.

Таким образом, объем образования данного вида отхода составит – 0,0006 т/год.
Класс опасности – опасные.
По мере образования промасленная ветошь собирается в контейнер и вывозится на полигон промышленных отходов.

Строительный мусор (170904)

Отходы образуются в результате разборки конструкций зданий, сооружений во время строительно-монтажных работ.

Согласно предоставленной заказчиком сметной документации ориентировочный объем образуемых строительных отходов составит 3,5 тонн за весь период.

Образующиеся отходы складируются в контейнеры и по мере их накопления будут вывозиться автоспецмашинами в спецорганизации.

Таблица 5.2 – Общая таблица по объему образования отходов производства и потребления на период строительства

Наименование отхода	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
На период строительства			
Всего:	**12,25**		**12,25**
В т.ч, отходы производства	**3,5311**	**-**	**3,5311**
Отходы потребления	**8,718**	**-**	**8,718**
Коммунальные отходы (ТБО)	8,718	-	8,718
Отходы сварки	0,025	-	0,025
Загрязненная тара из под ЛКМ	0,0055	-	0,0055
Промасленная ветошь	0,0006	-	0,0006
Строительный мусор	3,5		3,5

2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

В административном отношении рассматриваемая территория находится в с.Кызылсуат Целиноградского района Акмолинской области. Село расположено на юго-восточной границе г.Астаны, находится в зоне влияния столицы РК и является одним из элементов расселения пригородной зоны.

Пути сообщений развиты хорошо – сеть асфальтовых и шоссейных дорог, многочисленные грунтовые дороги. Район месторождения относится к густонаселенному и может осваиваться за счет использования местных людских ресурсов. В экономическом отношении, основная роль принадлежит сельскому хозяйству, животноводству. Собственных топливных ресурсов область не имеет.

По инженерно-геологическим условиям участок исследования является однородным. По литологическим и физико-механическим свойствам до глубины исследования 12,0м выделено три геолого-генетических комплекса пород, в которых в свою очередь выделено шесть инженерно-геологических элементов.

На участке проектирования основанием будут служить грунты ИГЭ-2 - ИГЭ-6. Грунты литологически представлены суглинками легкими пылеватыми тугопластичными, мягкопластичными прослойками и мелкими линзочками песка мелкозернистого средней плотности и средне и крупнозернистыми с примесью гальки средней плотности и глинами легкими пылеватыми мягкопластичными.

На территории изысканий при бурении скважин в декабре 2019г грунтовые воды вскрыты на глубине 0,8-5,0м. Территория инженерно-геологических изысканий потенциально подтопляемая. В отдельные многоводные годы в сезон весеннего паводка уровень подземных вод может подняться выше уровня 0,8м. Водовмещающие породы представлены глинами и суглинками легкими пылеватыми мягкопластичными с линзами и прослойками песка.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составляет 1,5-2,0м. Питание грунтовых вод происходит, в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта. Водовмещающими отложениями являются все грунты, вскрытые на участке изысканий. Величины коэффициентов фильтрации для грунтов, слагающих участок изысканий, рекомендуется принять по лабораторным данным и по материалам изученности для остальных грунтов:

- для суглинков аллювия – 0,0002-0,0004м/сут;
- для песков мелкой крупности – 1,39-1.52м/сут;
- для песков средне-крупнозернистых с примесью гальки 1.70м/сут;
- для элювиальных глин – 0,00004 – 0,0003 м/сут.

Степень агрессивного воздействия грунтовых воды по отношению к бетонным конструкциям на портландцемент от неагрессивной до сильноагрессивной, на шлакопортландцемент и сульфатостойкий цемент (бетоны марок W4, W6, W8) - неагрессивная. Степень агрессивного воздействия воды к арматуре железобетонных конструкций неагрессивная при постоянном погружении и слабоагрессивная до среднеагрессивной при периодическом смачивании.

3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Рабочий проект «Реконструкция систем водоснабжения в селе Кызылсуат Целиноградского района Акмолинской области» разработан на основании:

- Договора № 200147/00 от 06 августа 2020 года на разработку ПСД;
- Задания на проектирование, утвержденного руководителем ГУ «Отдел строительства Целиноградского района»
- Постановление Акима Целиноградского района Оспанбекова Б «Разрешить Государственному учреждению «Отдел строительства Целиноградского района» разработать проектно-сметную документацию на следующий объект. Реконструкция систем водоснабжения в селе Кызылсуат Целиноградского района Акмолинской области № А- 3\40 от 10 февраля 2021года.
- Акта на право постоянного землепользования; кадастровый номер земельного участка 15-221-089-386 № 2 от 20 января 2021 года;
- Решения КГУ «Аппарата акима Кызылсуатского сельского округа Целиноградского района Акмолинской области области» «О предоставлении ограниченного целевого землепользования (публичный сервитут) сроком на 49 лет для обслуживания внутрипоселковых разводящих сетей» № 08 от 19 мая 2021 года;
- Договора на право ограниченного целевого пользования земельным участком (публичный сервитут) № 255 от 26 мая 2021 года;
- Архитектурно-планировочного задания № KZ68VUA00449129 от 15.06.2021 года.

Исходными данными для выполнения проекта «Реконструкция систем водоснабжения в селе Кызылсуат Целиноградского района Акмолинской области» являются:

- Договор № 200147/00 от 06 августа 2020 года на разработку ПСД;
- Государственное учреждение «Отдел строительства Целиноградского района», именуемый в дальнейшем «Заказчик», от лица которого выступает Руководитель Сулейменов Серикбек Кабиденович.
- «Отчет по инженерно-гелогическим изысканиям», выполненый ТОО «AS-Project» 2021 год, инв. № 36/20;
- Топографическая съемка М 1:500, выполненная ТОО «ТопоГеоСервис», 07.11.2020 г;
- Технические условия на присоединение к электрическим сетям АО «АРЭК Распределительная Электросетевая Компания» № ТУ-08.10-2022-00540 от 11.03.2022 года;
- ТУ № 1885 от 24.02.2022г. ТОО «КИПЭСТ» г. Кощи Целиноградского района.
- Технические условия на подключение разводящих сетей с. Кызылсуат Целиноградского района к второй нитки строящегося водовода Д 1200мм Астана-Караганда № 36/193 от 26.02.2019 г., выданные ГКП «Астана Су Арнасы».
- Письмо о начале строительства № 10.12.3-3/204 от 09.06.2021 г.

Рабочий проект «Разработка проектно-сметной документации по объекту Реконструкция систем водоснабжения в селе Кызылсуат Целиноградского района Акмолинской области» выполнен в соответствии с требованиями задания на проектирование и действующих

нормативных документов. Проектно-сметная документация соответствует государственным нормам, правилам, стандартам, архитектурно-планировочному заданию, исходным данным, а также техническим условиям и требованиям, выданными органами государственного надзора, иными уполномоченными организациями.

Согласование рабочего проекта произведено:

- ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района»
- ГУ «Отдел земельных отношений Целиноградского района»
- ГУ «Отдел строительства Целиноградского района»;
- Аким сельского округа Кызылсуат;
- Целиноградский РЭС;
- ГУ «Отдел жилищной инспекции и коммунального хозяйства Целиноградского района».

3.1 Обоснование принятых решений для осуществления намечаемой деятельности

Рабочий проект включает в себя разработку системы водоснабжения с применением водопроводных сооружений для хозяйственно-питьевых нужд населения в селе Кызылсуат Целиноградского района Акмолинской области.

Данным проектом предусмотрено строительство:

1. Водовода до села Кызылсуат.
2. Водопроводной площадки, на которой расположены следующие сооружения:
   - насосная станция II подъема;
   - резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 1000 м³ по ТП РК 1000 РВ (IВ)-2.3-2013 (РЧВ № 1,2)
   - КПП;
   - КТПН с ДЭС;
   - площадка для мусорного контейнера;
   - уборная;
3. Водопроводных сетей с подключением общественных зданий и жилых домов. В общественные здания предусмотрены вводы с установкой приборов учета расхода воды. К жилым домам вода подводится к границам участка, приборы учета воды устанавливаются внутри зданий потребителями.

3.1.1. Методы производства общестроительных и специальных работ

А. Земляные работы

Земляные работы выполнить в соответствии с требованиями СН РК 5.01.01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Баланс земляных масс, разрабатываемых и укладываемых в пределах стройплощадки, должен быть выполнен из расчета наивыгоднейшего распределения и перемещения грунта с учетом сроков и последовательности производства земляных работ на объекте.

Земляные работы должны выполняться комплексно механизированным способом в основном специализированными организациями с предварительным проведением подготовительных работ:

- определение грунтовых карьеров и резервов;
- очистка территории от деревьев и кустарников;
- снятие и складирование растительного слоя почвы;
- отвод поверхностных вод.

Перед началом земляных работ разбивают трассу трубопроводов. Положение оси трассы прочно закрепляют знаками, обеспечивающими возможность быстрого и точного проведения работ. Разбивку трассы трубопровода выполняют с соблюдением следующих требований: вдоль трассы должны быть установлены временные реперы, связанные нивелирными ходами с постоянными реперами: разбивочные оси и вершины углов поворота трассы должны быть закреплены и привязаны к постоянным объектам на местности (зданиям, сооружениям, опорам линий электропередачи или связи и д.р.) или к установленным на трассе столбам; пересечение трассы трубопровода с существующими подземными сооружениями должно быть отмечено на поверхности земли особыми знаками; места расположения колодцев должны быть отмечены столбиками, устанавливаемыми в стороне от трассы; на столбиках указывается номер колодца и расстояния от него до оси; разбивка трассы должна быть оформлена актом с приложением ведомости реперов, углов поворотов и привязок.

Представители строительной организации и заказчик до начала производства земляных работ должны освидетельствовать рабочую разбивку сооружений (траншей и котлованов), выполненную подрядчиком, установить ее соответствие проектной документации и составить акт, к которому приложить схемы разбивки и привязки к опорной геодезической сети. При производстве земляных работ следует сохранять все разбивочные и геодезические знаки. Для разбивки трассы трубопровода по профилю используют обноски с неподвижными визирками, устанавливаемые в местах расположения колодцев и на вершинах углов поворотов. Длина ходовой визирки принимается кратной 0,5 м для удобства визирования; длина неподвижной визирки принимается в зависимости от принятой длины ходовой визирки.

На верхнем ребре обноски строго по оси забивают гвоздь, который служит для провешивания оси трубопровода и для определения центра колодца.

Разработка грунта в траншеях и котлованах при пересечении ими всех видов подземных коммуникаций допускается лишь при наличии письменного разрешения организации, эксплуатирующей эти коммуникации, и в присутствии ответственных представителей строительной организации и организации, эксплуатирующей подземные коммуникации. При пересечении траншей с действующими подземными коммуникациями разработка грунта механизированным способом разрешается на расстоянии не более 2м от боковой стенки и не более 1м над верхом трубы, кабеля и др. Грунт, оставшийся после механизированной разработки, дорабатывается в ручную, без применения ударных инструментов и с применением мер, исключающих возможность повреждения этих коммуникаций.

Способы разработки траншей и котлованов

При разработке неширокиx траншей и небольших котлованов, как правило, используют экскаваторы, оборудованные обратной лопатой. Разработка грунта осуществляется торцевыми или боковыми проходами с перемещением экскаватора по верху забоя «на себя» с копанием грунта ниже уровня его стоянки.

Способы разработки траншей могут быть однопроходными и многопроходными (послойные). При первом способе полный профиль траншеи разрабатывают за одну проходку механизма, а при втором – за несколько. Разработанный грунт отсыпается в отвал на бровку и частично (излишки, ненужные для обратной засыпки) на транспорт. Для предохранения стенок траншей от обрушения отвал грунта располагают на расстоянии 0,5 м и более от ближайшей бровки траншеи.

Недоборы грунта в траншее после экскаваторной разработки до проектной отметки в 5-7 см в целях обеспечения необходимого качества основания рекомендуется дорабатывать, т.е. подчищать, вручную. Так как проектная глубина траншей 3 м, то для подъема грунта при ручной разработке необходимо применять средства малой механизации – подъемники – транспортеры различного типа,а такженеобходимо предусмотреть крепления стен траншей, которые должны быть разобраны при обратной засыпке.

Обратная засыпка траншей и котлованов

Обратную засыпку грунта в траншеи рекомендуется осуществлять бульдозерами с обязательным уплотнением для обеспечения требуемой их несущей способности и беспросадочности. Необходимая степень уплотнения грунта обеспечивается послойным уплотнением грунта при условии отсыпки его слоями одинаковой толщины.

Обратную засыпку траншей следует вести сразу же после укладки труб, что позволит избежать обрушения стенок траншей, заиливания труб в результате атмосферных осадков, а также пересушивания или переувлажнения грунта в отвалах.

Обратную засыпку и уплотнение грунтов в котлованах с подземными конструкциями (например, насосных станций), когда внутри их образуются замкнутые полости и узкие проходы, необходимо выполнить сразу же после возведения подземной части здания, когда конструкции надземной части не препятствуют работе машин. По окончании работ по обратной засыпке трубопроводов приступить к рекультивации плодородного слоя почвы.

Перед снятием плодородного слоя почвы по оси траншеи устанавливают вешки высотой 2-2,5 м. На прямых участках трассы вешки устанавливают в пределах видимости, на кривых - через 5-10 м.

Одним проходом по оси траншеи роторным экскаватором ЭТР 254-05 снимают плодородный слой почвы с полосы шириной 3,5м рекультиватором ЭТР 254-05.

Отвал почвы укладывают на полосу земляных работ на расстояние 5-7 м от края полосы рекультивации до середины отвала

Траншею разрабатывают перемещающимися по полосе, свободной от плодородного слоя почвы, экскаваторами марки которых в зависимости от диаметров сооружаемых трубопроводов.

После прохода строительного потока уложенный в траншею трубопровод засыпают, перемещая из отвала весь минеральный грунт бульдозером ДЗ-18, ДЗ-27

Избыток минерального грунта распределяют по полосе рекультивации продольным проходом бульдозера ДЗ-18, ДЗ-27 или автогрейдером ДЗ-40Б и уплотняют бульдозером. После выполнения этой операции полоса рекультивации должна представлять собой выемку с четко обозначенными краями.

Возвращение плодородного слоя почвы выполняют бульдозерами ДЗ-18, ДЗ-27, перемещающими его из отвала хранения, распределяющими и выполняющими окончательную планировку продольными проходами. Для планировки поверхности могут использоваться автогрейдеры любых марок.

Минимальная ширина полосы, с которой снимают плодородный слой почвы, должна быть равна ширине траншеи по верху плюс 0,5 м в каждую сторону, но не менее ширины ходовой части землеройной машины, используемой для разработки траншеи. В теплое время года снятие плодородного слоя почвы и его перемещение во временный отвал следует выполнять бульдозерами продольно-поперечными ходами при толщине слоя до 20 см и поперечными при толщине слоя более 20 см, а при толщине до 10-15 см - также автогрейдерами.

Для подземных трубопроводов рекультивация проводится после прокладки, но без посадки растений, чтобы сохранялся доступ к трубам.

Подготовка основания

Водопроводные трубы укладывать на песчаное основание, обеспечивая поперечный и продольный профили основания, заданные проектом, при этом трубы по всей длине должны плотно прилегать. Укладка труб на мерзлый грунт не разрешается, за исключением тех случаев, когда в основании залегают сухие песчаные, супесчаные и гравелистые грунты, а также скальные породы. Укладка труб на насыпных грунтах может производиться только после уплотнения их до плотности, принятой в проекте с испытанием отобранных проб.

Б. Устройство трубопроводов

Перед укладкой трубопроводов проверяют глубину и уклоны дна траншеи, а также крутизну откосов.

Трубопроводы в системе водоснабжения укладывают на песчаное основание, обеспечивая поперечный и продольный профиль основания по проекту.

Прокладка трубопроводов по заданному направлению и уклону

Для прокладки труб по заданному направлению и уклону применяют причалки, отвесы и другие приспособления, а также геодезические приборы.

После установки обносок и полочек с помощью нивелира определяют отметки полочек на каждом конце участка.

Однако более точно проложить трубопровод по заданному направлению и уклону можно при помощи луча лазерного нивелира. При этом лазерный нивелир устанавливают вначале прокладываемого участка и нацеливают луч таким образом, чтобы в точности совпадал с продольной осью трубопровода.

Монтаж трубопроводов из полимерных труб

Для прокладки трубопроводов системы водоснабжения применяют полиэтиленовые трубы низкого давления (ПНД) и высокого давления (ПВД).

При прокладке наружных водопроводов из ПНД и ПВД основным способом соединения труб является их сварка нагревательным инструментом встык. При сварке труб особо следует обращать внимание на наружный диаметр труб и их эллипсность. При стыковой сварке максимальное несовпадение кромок не должно превышать 10 % толщины стенки.

Контактная сварка труб осуществляется в такой последовательности: установка и центрирование труб в зажимном центрирующем приспособлении; торцовка труб и обезжиривание торцов; нагрев и оплавление свариваемых поверхностей; соединение разогретых свариваемых торцов труб под давлением (осадка); охлаждение сварного шва под осевой нагрузкой. Для получения прочных и качественных стыков труб необходимо

строго соблюдать основные параметры сварки – температуру и продолжительность нагрева, глубину оплавления, контактное давление при оплавлении и осадке

Технологический режим контактной стыковой сварки пластмассовых труб

Показатели	Значение показателей при сварке труб из	
	ПВД	ПНД
Температура сварки, °С	190±10	220±10
Давление при нагреве торцов труб, МПа	0,05	0,06-0,08
Глубина проплавления кромки труб, мм	1-2	1-2
Время нагрева, сек, при толщине стенок труб, мм ($t_{воз}$ = 20 °С): 4 6 8 10 12 14 16 18-20	 35 50 70 85 100 120 160 200	 50 70 90 110 130 160 200 250
Продолжительность технологической паузы, сек	2-3	2-3
Давление осадки, МПа	0,1	0,2
Время под давлением (осадка), мин, при толщине стенки, мм: 4-6 7-12 13-17 18-20	 3-4 5-8 10-15 20-25	 3-5 6-9 10-15 24-32

Для сварки труб из полиэтилена применяются передвижные установки и монтажные приспособления.

Укладка пластмассовых трубопроводов в траншею выполняется двумя основными схемами организации сварочно-монтажных работ – базовой и трассовой. При базовой схеме сварку труб выполняют вблизи объектного склада с предварительным соединением труб в секции длиной до 18-24 м, которые доставляют на трассу и там их сваривают в плети или в непрерывную нитку для укладки в траншею. Укладка звеньями (секциями) и плетьми позволяет значительно сократить количество сварных стыков на трассе, повысить производительность труда, темпы прокладки трубопровода и качество работ. Плеть в траншею опускают вручную (при небольшом диаметре труб) или с помощью кранов. Укладывать плеть в траншею допускается не ранее, чем через 2 часа после сварки последнего стыка. Опускают ее в траншею плавно с помощью пеньковых канатов или ремней, располагаемых на расстоянии 5-10 м друг от друга, не допуская резких перегибов плети. Сбрасывать сварные плети на дно траншеи не допускается.

При трассовой схеме трубы раскладывают вдоль траншеи и сваривают с применением передвижных сварочных установок в непрерывную нитку методом наращивания.

Испытание и дезинфекция трубопроводов

Испытание трубопроводов системы водоснабжения проводить гидравлическим способом. Испытание трубопроводов всех классов должно осуществляться в два этапа:

- предварительное испытание на прочность и герметичность, выполнить после засыпки пазух с подбивкой грунта на половину диаметра и с оставленными для осмотра открытыми стыковыми соединениями, это испытание допускается выполнять без участия

представителей заказчика и эксплуатирующей организацией с составлением акта, утверждаемого главным инженером строительной организации;

- приемочное (окончательное) испытание на прочность и герметичность выполнять после полной засыпки трубопровода при участии представителей заказчика и эксплуатирующей организации с составлением акта о результатах испытания.

Системы водоснабжения из стальных труб испытывать участками длиной не более 1 км.

При проверке испытания на прочность:

- повышают давление в трубопроводе до испытательного (не менее 1,25 МПа) и подкачиванием воды (1,3 л/мин на испытываемый участок) поддерживают его в течение не менее 10 мин, не допуская снижения давления более чем на 0,1 МПа;

-в случае выявления дефектов устраняют их и проводят повторное испытание.

При испытании на герметичность:

- давление в трубопроводе повышают до величины испытательного давления на герметичность (1,5МПа);

- фиксируют время начала испытания и замеряют начальный уровень воды в мерном бачке, заполнение трубопровода водой должно производиться с интенсивностью 166 л/мин;

- если в течение 10 мин давление снизится не менее чем на два деления шкалы манометра, но не ниже величины внутреннего расчетного давления, то на этом наблюдение за падением давления заканчивают.

Проведение испытания на прочность и герметичность оформляется актом.

По окончании испытания трубопроводов на прочность и герметичность проводят промывку и дезинфекцию водопроводных сетей.

Гидропневматическую промывку следует осуществлять подачей по трубопроводу вместе с водой сжатого воздуха в количестве не менее 50 % расхода воды. Воздух следует вводить в трубопровод под давлением, превышающим внутреннее давление в трубопроводе на 0,05 - 0,15 МПа (0,5 - 1,5 кгс/см^2).Скорость движения водовоздушной смеси принимается в пределах от 2,0до 3,0 м/с.Длину участка трубопровода для проведения хлорирования следует назначать, как правило, не более 1 - 2 км.

После очистки и промывки трубопровод подлежит дезинфекции хлорированием при концентрации активного хлора 75 - 100 мг/л (г/м3 с временем контакта хлорной воды в трубопроводе 5 - 6 ч или при концентрации 40 - 50 мг/л (г/м^3)с временем контакта не менее 24 ч. Концентрация активного хлора назначается в зависимости от степени загрязненности трубопровода.

Перед хлорированием следует выполнить следующие подготовительные работы:

- осуществить монтаж необходимых коммуникаций по введению раствора хлорной извести (хлора) и воды, выпуска воздуха, стояков для отбора проб (с выведением их выше уровня земли), монтаж трубопроводов для сброса и отведения хлорной воды (с обеспечением мер безопасности);одготовить рабочую схему хлорирования (план трассы, профиль и деталировку трубопровода с нанесением перечисленных коммуникаций), а также график проведения работ.

После окончания контакта хлорную воду следует сбросить в места, указанные СЭС и трубопровод промыть чистой водой до тех пор, пока содержание остаточного хлора в промывной воде не снизится до 0,3 - 0,5 мг/л.

В. Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций

Монтаж сборных бетонных и железобетонных (кольца колодцев, плиты перекрытия) конструкций и изделий следует производить с соблюдением требований СНиП РК5.03-37-2005, СП РК 1.03-00-2011«Организация строительного производства», СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и в соответствии с рабочими чертежами.

Монтаж сборных конструкций осуществляется со «склада».

Монтаж сборных конструкций и подача их в рабочую зону осуществляется монтажными кранами на пневмоходу или автокраном из наличного парка механизмов и необходимых параметров крана.

Монтаж конструкций контролируется инструментальной проверкой в плане и по высоте с оформлением актов (исполнительной съемки).

При монтаже сборных бетонных и железобетонных конструкций необходимо особое внимание обратить на строгое соблюдение сварных соединений и узлов, анкеровку и заделку стыков и швов согласно проекта и требований СНиП с своевременным оформлением актов на скрытые работы.

Г. Монтаж монолитных железобетонных конструкций

Конструкции из монолитного железобетона, работы выполнять поэтапно:
- устройство опалубки;
- установка арматурных каркасов;
- укладка бетона.

По степени оборачиваемости для бетонирования железобетонных конструкций принята унифицированная разборно-переставная металлическая опалубка.

Сборку опалубки производить на объекте при помощи крепежных устройств. Поверхность опалубки для предотвращения сцепления с бетоном смазывать эмульсией и другими водоотталкивающими смазками. Опалубка снимается после того, как бетон наберет необходимую прочность.

Арматурные изделия на стройплощадку доставлять в виде рулонных и плоских сеток, плоских и пространственных каркасов. Арматурные конструкциикомплектуют на сборно-комплектовочной площадке. К установке арматуры приступать только после проверки и принятия опалубки с составлением соответствующего акта.

Процесс установки арматурных изделий в сооружении составляют следующие основные операции:

-приемка, разгрузка и подача арматуры непосредственно к сооружению или на приобъектный склад;

- установка арматурных элементов в проектное положение с временным их закреплением;

-выверка арматурных каркасов и окончательное соединение стыков электросваркой;

- контроль выполненных работ и сдача их с составлением акта приемки работ.

Установленную арматуру предохранять от повреждений и смещений в процессе бетонирования конструкций.

Бетонную смесь доставлять на стройплощадку автобетоносмесителями, предназначенными для перевозки и одновременного приготовления бетонной смеси в пути следования. Бетонную смесь к месту бетонирования доставлять переносным бункером или бадьей.

Перед укладкой бетонной смеси в конструкцию произвести осмотр опалубки, проверки положения арматуры, наличия фиксирующих подкладок и закладных деталей. Результаты осмотра оформляют актом. В зависимости от вида конструкций принять способ укладки бетонной смеси. Массивные конструкции разбивают на блоки, укладывают в одном направлении бетонную смесь горизонтальными слоями толщиной 500мм. Продолжительность укладки ограничивается временем начала схватывания цемента. При укладке бетонной смеси по возможности избегать перерывов в бетонировании. Уложенную бетонную смесь необходимо уплотнять. Для уплотнения бетонной смеси принять вибраторы.

Рабочие швы при бетонировании являются технологическими, появившимися в результате перерывов в работе, поэтому швы являются слабым звеном в конструкции. По возможности рабочие швысовмещать с конструкционными.

Уход за свежеуложенным в конструкции бетоном необходим для обеспечения температурно-влажностных условий твердения во избежание потери воды затворения, больших температурных и влажностных напряжений. Открытые поверхности бетона во избежание высыхания покрывают влагоемкими материалами. В сухую погоду открытые поверхности постоянно увлажняют, пока бетон не наберет 70% проектной прочности. В летний период бетон на портландцементе поливать в течение 7 суток. Распалубливание выполнять после того как бетон наберет необходимую прочность.

Несущие элементы опалубки снимать после достижения бетоном следующей прочности:

- плиты и своды пролетов до 2 м - 50 (% к проектной прочности);
- плиты и своды пролетом 2-8 м - 70
- балки и прогоны пролетом более 8 м - 70
- несущие конструкции пролетом более 8 м - 100.

Д. Каменные работы

При выполнении работ по возведению каменных конструкций должны соблюдаться требования СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 1.03-05-2011 и СП 1.03-105-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и «Инструкции по приготовлению и применению строительных растворов».

Каменные работы должны выполняться с применением передовых методов труда, прогрессивных инструментов, инвентаря и приспособлений.

Кладку стен следует вести с инвентарных подмостей. Леса и подмости нельзя перегружать материалами, зазор между стеной и настилом подмостей не должен превышать 5 см. Все настилы лесов высотой более 1,1 м ограждаются перилами. Уровень кладки не должен быть выше уровня рабочего настила более, чем на 0,7 м.

Е. Кровельные работы

Кровельные и изоляционные работы должны выполняться в соответствии с рабочими чертежами и требованиями СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

В основаниях под кровлю и изоляцию в соответствии с проектом необходимо выполнить следующие работы:

- устроить температурно-усадочные швы;
- оштукатурить участки вертикальных поверхностей каменных конструкций на высоту примыкания ковра кровли и изоляции.

Окрасочнуюгидро-пароизоляцию выполняют горячими или холодными битумными, или синтетическими мастиками механизированным способом.

Оклеечную изоляцию выполнять путем послойного наклеивания на подготовительно высушенные поверхности согласно проекта из материалов: гидроизил, изол, бризол, рубероид, пластикатных и других материалов.

Места примыкания кровли к стенам и парапетам должны быть оклеены так, чтобы на вертикальную поверхность стен, парапетов и шахт полотнища поднимались на высоту, указанную в проекте, но не менее 200 мм.

Приемку изоляционных и кровельных работ производят как в процессе выполнения (промежуточная приемка), так и после их окончания.

При приемке проверяют качество работ, а также соответствие выполненных работ и конструктивных элементов кровли и применяемых материалов требованиям, СНиП, ГОСТ.

Скрытые работы своевременно проверять по качеству, соответствию рабочим чертежам и материалам, комиссионно с оформлением акта приемки и разрешения последующих работ.

На выполненные кровельные работы заказчику выдается гарантийный паспорт срока службы кровли без ремонта.

Ж. Изоляционные работы

Изоляционные работы должны выполняться в соответствии с рабочими чертежами и требованиями СН РК 2.04-05-2014и СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Окрасочную гидро-пароизоляцию выполняют горячими или холодными битумными, или синтетическими мастиками механизированным способом.

Оклеечную изоляцию выполнять путем послойного наклеивания на подготовительно высушенные поверхности согласно проекта из материалов: гидроизолл, изол, бризол, рубероид и других материалов.

Приемку изоляционных работ производят как в процессе выполнения (промежуточная приемка), так и после их окончания.

При приемке проверяют качество работ, а также соответствие выполненных работ и конструктивных элементов кровли и применяемых материалов требованиям, СНиП, ГОСТ.

Скрытые работы своевременно проверять по качеству, соответствию рабочим чертежам и материалам, комиссионно с оформлением акта приемки и разрешения последующих работ.

3.2 Обоснование принятой продолжительности строительства

Протяженность сетей водопровода из полиэтиленовых труб - 49,902 км, протяженность сетей водопровода из стальных труб - 28,421 км.

Исходя из имеющихся в нормах продолжительности уличные трубопроводы из полиэтиленовых труб диаметром до 300мм протяженностью 10,0км - 5 месяцев т.Б.5.2.1. (стр.143).

1 поток - 20,0км

2 поток - 20,0км

3 поток - 9,901км

1 поток

Увеличение производительности составит:

(20 - 10)/10 х 100 = 100%

Увеличение нормы продолжительности строительства равно:

100% х 0,33 = 33%

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна:

T_1=5х(100 + 33 /100) = 6,7 месяца.

2 поток

Увеличение производительности составит:

(20 - 10)/10 х 100 = 100%

Увеличение нормы продолжительности строительства равно:

100% х 0,33 = 33%

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна:

T_2=5х(100 + 33 /100) = 6,7 месяца.

3 поток

Увеличение производительности составит:

(10 - 9,901)/10 х 100 = 9,9%

Увеличение нормы продолжительности строительства равно:

9,9% х 0,33 = 3,3%

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна:

T_3=5х(100 - 3,3 /100) = 4,8 месяца.

Общая продолжительность строительство трубопроводов из полиэтиленовых труб

$T_п = T_1 + (T_2 + T_3)$ х 0,4 = 6,7 + (6,7 + 4,8) х 0,4 = 11,3мес

Уличные трубопроводы из стальных труб диаметром до 400мм протяженностью 10,0км - 6 месяцев т.Б.5.2.1. (стр.142).

1 поток

Увеличение производительности составит:

(20 - 10)/10 х 100 = 100%

Увеличение нормы продолжительности строительства равно:

100% х 0,33 = 33%

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна:

T_1=6х(100 + 33 /100) = 7,0 месяцев.

2 поток

Увеличение производительности составит:

(10 - 8,421)/10 х 100 = 15,8%

Увеличение нормы продолжительности строительства равно:

15,8% х 0,33 = 5,2%

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна:

T_2=6х(100 - 5,2 /100) = 5,7 месяца.

Общая продолжительность строительство трубопроводов из стальных труб

$T_с = T_1 + (T_2$ х 0,5) = 7,0+ (5,7 х 0,5) = 10,0мес

Общая продолжительность строительство трубопроводов

$T_{общ} = T_п + (T_с$ х 0,5) = 11,3 + (10 х 0,5) = 16,3мес

Насосная станция согласно т.Б.5.2.1. (стр.152)п.11 производительностью120м³/час продолжительность строительства5 месяцев.

Насосная с. Таманское - 33,2м³/час.

Строительство насосной станции проводить параллельно со строительством трубопроводов.

Общая продолжительность составит:

$T_{общ}$= 16,3м х 0,9 = 14,7мес

Коэффициент 0,9 - производство всех строительных работ в две смены, согласно п.5.3 СН РК 1.03-01-2016.

Общая продолжительность строительства сетей в с.Кызылсуат составит 15,0 месяцев.

3.3 Обоснование потребности строительства в кадрах

Трудоемкость строительства определяется по сметной нормативной трудоемкости:

Нормативная трудоемкость по смете составляет - 246054 чел/час.

246054 чел/час/8 = 30757чел/дн/22/15 = 93 чел.

Профессиональный состав:

Рабочие 84,5 % - 79 чел.

ИТР 11% - 10 чел.

Служащие 3,2% - 3 чел.

МОП и охрана 1,3% - 1 чел.

3.4 Обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях, в основных строительных, механизмах, транспортных средствах, энергоресурсах

В подготовительный период согласно стройгенплана и организационно технических мероприятий по подготовки строительства необходимо выполнить временные здания и сооружения для эффективного строительства и создания благоприятных условий труда и быта работающих.

На стадии разработки проекта производства работ (ППР) разработать детально стройгенплан на основании данных ПОС бытовой городок строителей с принятием следующих нормативов:

1. Расчет площади контуры линейного персонала производится из расчета 4 м² на одного человека.

2. Площадь гардеробных принимается из расчета 5м² на десять человек

3. Помещение для обогрева рабочих принимается под общее количество рабочих в смену – 2,5 м² на 10 человек

4. Комната приема пищи принимается от максимального количества работающих в первую смену – 2,5 м² на 10 человек.

5. Количество душей – рожков принимается из расчета 1 кран на 20 человек

6. Количество умывальников принимается из расчета 1 кран на 2 человек

7. Площадь уборных- 1,5 м² (одно очко на 25 человек)

Передовой опыт по созданию нормативных бытовых условий на производстве, обеспечение горячим питанием, качественными бытовыми и культурно-оздоровительными помещениями приведены справочники Стройиздата «Организация производственного быта».

Временные здания и сооружения должны компоноваться по назначению с учетом стройгенплана, транспортных схем опасных рабочих зон машин механизмов.

№ п/п	Наименование	Кол-во	Шифр типового проекта	Тип здания	Габариты, м	Площадь единицы
1	Контора прораба на 2 рабочих места	1	«Нева» 7203-VI-0	Передвижной	6х3х3	15,4
2	Помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха на 10 чел.	1	«Контур» КК-5-(0)	Передвижной	9х3х3	25,1
3	Помещение для приема пищи	1	«ЦУБ» 403-(0)	-//-	6х3,2х2,3	17,2
4	Гардеробная с душевой на 10 человек для женщин	1	ПС-315-0	-//-	10,6х3,1х2,9	29,9
5	Гардеробная с душевой на 10 человек для мужчин	1	ПС-315-0	-//-	10,6х3,1х2,9	29,9
6	Биотуалет	2				
7	Склад материально-технический	1	ПМС	Передвижной	5,5х3х2,3	16,5
8	Склад-навес	1	№ 41/43	-//-		25

4. ВОЗМОЖНЫЙ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

4.1 Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления

Настоящим проектом планируется реконструкция системы водоснабжения для обеспечения населения качественной питьевой водой в селе Кызылсуат. Участок расположен в с.Кызылсуат Целиноградского района Акмолинской области.

В населенном пункте Кызылсуат система водоснабжения отсутствует. Часть домов использует воду со скважин, которая поступает по водоводу, построенному за собственные средства села. Остальное население пользуется водой из пункта раздачи воды.

Цель проекта – реконструкция системы водоснабжения для обеспечения населения качественной питьевой водой в селе Кызылсуат.

С экологической точки зрения преимуществом выбранной площадки является ее расположение на освоенной территории: растительность и животный мир практически отсутствуют, редкие и охраняемые виды растений и животных, занесенных в Красную книгу отсутствуют.

Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку отсутствуют обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта.

4.2 Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды

Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку на всех этапах намечаемой деятельности соответствует законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

Разработанные в проекте решения соответствуют общепринятым мировым нормам по строительству и полностью отвечают требованиям законодательства Республики Казахстан.

Разработанные материалы подтверждают полное соответствие принятых решений нормативным требованиям законодательства Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды: Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК; Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.); Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.); Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.); Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 24.06.2021 г.).

Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку соответствует на всех этапах намечаемой деятельности законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

4.3 Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности

Основными стратегическими целями Проекта являются:

- реконструкция системы водоснабжения для обеспечения населения качественной питьевой водой;
- дальнейшее развитие в с. Кызылсуат;
- улучшение социально-демографической ситуации в регионе;
- максимально полное удовлетворение потребности населения в обеспечении питьевой водой.

В целом, реализация настоящего проекта будет способствовать улучшению экологической обастановки в регионе в целом, социально-экономическому развитию местности, развитию программ, направленных на расширение и рост строительства значимых объектов.

Важнейшим аспектом необходимости реконструкции систем водоснабжения в с.Кызылсуат является обеспечение населения качественной питьевой водой, что является на сегодняшний день острой проблемой для местных жителей села.

В рамках реализации намечаемой деятельности проектная численность работников составит до 93 рабочих мест. Срок строительного периода 15 месяцев.

Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку полностью соответствует целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления планируемой деятельности.

4.4 Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту

Исходным сырьем при проведении строительных работ будут щебень, дресва и песок (отсев) – из местных карьеров, асфальтобетонная смесь, битум, лакокрасочные материалы.

Все поставщики сырья расположены в регионе расположения проектирумого участка.

Преимуществами принятой площадки являются доступное расположение подводящих трубопроводов, необходимых инженерных коммуникаций, внешних систем электроснабжения, внешних систем водоснабжения, внешних сетей связи, автомобильных дорог.

Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку полностью обеспечивается доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.

4.5 Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту

Цель проекта – реконструкция системы водоснабжения для обеспечения населения качественной питьевой водой в селе Кызылсуат.

Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку при его реализации полностью отсутствует возможность нарушений прав законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности.

Изъятие земель хозяйственного назначения для производственных нужд производиться не будет, поскольку отведенный участок для строительства ранее не использовался. Ландшафтно-климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких либо хозяйственных целей, кроме реализации прямых целей. При этом намечаемая деятельность позволяет в какой-то мере улучшить экологическую обстановку всей территории.

Негативного воздействия на здоровье населения прилегающих территорий не ожидается в связи с временным влиянием намечаемых строительных работ. Незначительное воздействие на окружающую среду ожидается лишь на период строительства.

Анализ воздействий и интегральная оценка позволяют сделать вывод, что при штатном режиме намечаемая деятельность не окажет значимого негативного воздействия на социально-экономическую среду, но будет оказывать положительное воздействие на большинство ее компонентов. Таким образом, планируемая хозяйственная деятельность допустима и желательна, как экономически выгодная не только в местном, но также и в региональном масштабе.

В целях обеспечения гласности и всестороннего участия общественности в решении вопросов охраны окружающей среды, проект Отчета о возможных воздействиях подлежит вынесению на общественные слушания с участием представителей заинтересованных государственных органов и общественности. При этом в целях обеспечения права общественности на доступ к экологической информации обеспечивается доступ общественности к копии отчета о возможных воздействиях. Проект отчета о возможных воздействиях доступен для ознакомления на интернет-ресурсах уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и местного исполнительного органа. Реализация проекта возможна только при получения одобрения намечаемой деятельности со стороны общественности.

Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку при его реализации полностью отсутствует возможность нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

5. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основными объектами природной и социально-экономичекой среды, которые могут быть подвержены воздействиям при реконструкции систем водоснабжения являются следующие компоненты:

Социально-экономические:

- жизнь и здоровье людей;
- условия проживания населения;
- экономические интересы сообщества;
- землепользование;
- транспортная инфраструктура;
- объекты научного и духовного значения (памятники истории и культуры, археологические объекты, заповедные территории, природные феномены).

Природные:

- атмосферный воздух (загрязненность газами, пылью, уровень шума);
- водные ресурсы (загрязненность подземных вод);
- земельные ресурсы, почва;
- биологические ресурсы (растения, животные).

5.1 Жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Воздействие на местное население могут быть оказаны в связи с загрязнением атмосферного воздуха, акустическим воздействием и вибрацией, а также при вероятности возникновения аварийных ситуаций на срок проведения строительных работ.

Потенциальные опасности могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных. Для определения и предотвращения экологического риска будут предусмотрены:

– разработка специализированного плана аварийного реагирования по ограничению, ликвидации и устранению последствий возможной аварии;

– проведение исследований по различным сценариям развития аварийных ситуаций на различных производственных объектах;

– обеспечение готовности систем извещения об аварийной ситуации;

– обеспечение объекта оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага и ликвидации аварии;

– обеспечение безопасности используемого оборудования;

– использование системы пожарной защиты, которая позволит осуществить своевременную доставку надлежащих материалов и оборудования, а также привлечение к работе необходимого персонала для устранения очага возникшего пожара на любом участке предприятия;

– оказание первой медицинской помощи;

– обеспечение готовности обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий.

Деятельность организаций и граждан, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию.

Воздействие на здоровье работающего персонала мало, так как предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере ниже нормативных требований к рабочей зоне. Из анализа технологических проектных решений установлено, что уровень производства высокий и созданы условия для значительного облегчения труда и оздоровления производственной среды на рабочих местах.

Предполагается положительное воздействие в виде повышения качества жизни персонала, занятого при строительстве, создание новых рабочих мест и увеличение доходов рабочего персонала.

В рамках настоящего проекта приняты технические решения, отвечающие существующим санитарно-гигиеническим требованиям, требованиям безопасности и охраны труда. Строительство объекта позволит создать дополнительные рабочие места, что повлияет на занятость населения близлежащих территорий.

Социально-экономическое воздействие данного проекта оценивается как положительное.

5.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

5.2.1 Воздействие на растительный мир

Воздействие на растительный покров может быть оказано как прямое,так и косвенное. В ходе работ наибольшее воздействие могут оказывать факторы прямого воздействия, связанные с земляными и строительными работами и перемещением транспорта:

- механическое нарушение и прямое уничтожение растительного покрова строительной техникой и персоналом;
- возможное запыление и засыпание через атмосферу растительности и, как следствие, ухудшение условий жизнедеятельностирастений;
- угнетение и уничтожение растительности в результате химического загрязнения.

К факторам косвенного воздействия на растительность в период производства строительных работ можно отнести развитие экзогенных геолого-геоморфологических процессов (плоскостная и линейная эрозия, дефляция и т.д.), развитие и усиление которых будет способствовать сменам растительного покрова.

К остаточным факторам можно отнести интродукцию (акклиматизация) чуждых видов.
Кумулятивное воздействие будет связано с периодической потерей мест обитания некоторых видов растений на территориях, которые были нарушены в прошлом и при проведении работ по строительству.

Земляные работы

В процессе земляных работ (рытье траншей, разработка грунта, отвал грунта на обочину, засыпка траншей и разравнивание территории) растительность в зоне строительства будет

деформирована или уничтожена. Площадь уничтожения растительности будет уточнена на последующих стадиях проектирования.

Подготовка площадок сопутствующих объектов перед строительными работами будет связана с полным уничтожением растительности. Вокруг площадок растительность будет трансформирована (зона работ строительной техники, многоразовые проезды машин, идр.).

Земляные работы, а также движение транспорта приводит к сдуванию части твердых частиц и вызывает повышенное содержание пыли в воздухе. Пыление может вызвать закупорку устичного аппарата у растений и нарушение их жизнедеятельности на физиологическом и биохимическом уровнях.

Дорожная дигрессия

Временные дороги (колеи) будут использоваться для подвоза строительных материалов. Растительность на этих участках будет частично повреждена под колесами автотранспорта при разовом проезде транспорта и полностью нарушена при многократном проезде. Гусеничные транспортные средства, движущиеся по строительной полосе в период отсутствия снежного покрова, даже при разовом проезде полностью уничтожат всю растительность, оказавшуюся под гусеницами.

При механическом уничтожении почвенно-растительного покрова перестраивается поверхностный и грунтовый сток воды, изменяется характер снегонакопления, что изменит гидротермический режим нарушенного участка. Это в дальнейшем будет сказываться на восстановлении растительного покрова.

Наиболее чувствительными к механическим воздействиям являются крупнодерновинные злаки, стержнекорневое разнотравье, а так же полукустарнички и кустарнички. На местах с уничтоженной растительностью появятся, преимущественно, низкорослые растения, переносящие повреждение стеблей, смятие, деформацию, способные быстро и интенсивно размножаться семенным и вегетативным путем и осваивать освободившиеся пространства. Т.е. в период восстановления растительного покрова произойдет изменение состава и структуры растительности на нарушенных участках.

При проезде автотранспорта по ненарушенной территории могут быть сломаны (кустарники, полукустарники), примяты (травянистые растения), раздавлены колесами (однолетние солянки).

Дорожная дигрессия (воздействие от движения транспорта) будет развиваться при неоднократном проезде транспортных средств и техники вне дорог с твердым покрытием. При этом площадь нарушенных территорий изменяется и увеличивается за счет возникновения дорог «спутников», сопровождающих первую колею.

Принятые меры, уменьшающие движения транспорта по не согласованным маршрутам, позволят снизить этот вид негативного воздействия. Несколько снизит этот вид воздействие на растительность наличие снежного покрова при работах в зимний период.

Таким образом, можно сказать, что по интенсивности и силе воздействия проезд вне дорог с твердым покрытием (полевые дороги и бездорожье) будет оказывать как умеренное, так и сильное воздействие на растительность.

Восстановление растительности на нарушенных участках будет происходить с различной скоростью.

Участки, подверженные незначительному воздействию, будут зарастать быстро, благодаря вегетативной подвижности основных доминирующих видов полыней и многолетних солянок. На участках полного нарушения растительного покрова процесс

восстановления растянется на годы. Все основные доминирующие виды полыней и многолетних солянок (биюргун, сарсазан, кокпек, итсигек) отличаются хорошим вегетативным и семенным размножением, а также устойчивостью различной степени к механическим повреждениям. Если на прилегающих участках жизненное состояние этих видов хорошее, то они достаточно быстро займут позиции на нарушенной в результате строительства территории. Вновь сформированные вторичные сообщества будут характеризоваться неполночленностью растительности (не полный флористический состав, отсутствие отдельных биоморф, не упорядоченная возрастная структура и др.), а, следовательно, неустойчивой ее структурой.

Сварочно-монтажные участки

В пределах площадок расположения сварочно-монтажных участков и мобильных лагерей строителей, в случаях их расположения вне пределов населенных пунктов, естественная растительность будет полностью уничтожена. Поверхностный почвенный горизонт будет частично уплотнен, частично разбит. При производстве большого объема строительных работ может наблюдаться загрязнение почвенно-растительного покрова. Комплекс природоохранных мероприятий и план управления отходами позволят снизить до минимума загрязнение горюче-смазочными материалами и бытовыми отходами. Кроме того, места временных площадок расположения сварочно-монтажных участков и мобильных лагерей строителей будут рекультивированы.

Загрязнение

При строительстве объекта химическое загрязнение растительного покрова будет связано с выбросами токсичных веществ с выхлопными газами, возможными утечками горюче-смазочных материалов. Загрязнение может происходить при ремонтных работах, при заправке техники, неправильном хранении химреагентов и несоблюдении требований по сбору и вывозу отходов.

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 хранении химреагентов, воздействие объекта на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

Для исключения возможного загрязнения растительного покрова отходами предусмотрен систематический сбор отходов в герметические емкости, хранение и последующая переработка отходов в специальных согласованных местах. При своевременной уборке строительных и хозяйственно-бытовых отходов их воздействие на состояние растительного покрова будет незначительным.

При работе строительной техники, автотранспорта в атмосферу выбрасывается ряд загрязняющих веществ: окислы углерода, окислы азота, углеводороды, сернистый газ, твердые частицы (сажа), тяжелые металлы.

Учитывая непродолжительный период работы техники на каждом конкретном участке, воздействие этих выбросов на растительность будет кратковременным и незначительным.

Наиболее неустойчивыми к химическому загрязнению являются влаголюбивые и тенелюбивые растения с крупным устьичным аппаратом и тонкой кутикулой. Более устойчивыми – являются ксерофитные злаки (Николаевский, 1979). Суккуленты и опушенные растения (многие солянки) относятся к разряду растений, устойчивых к химическому загрязнению.

Таким образом, на растительность в пределах полосы отвода будет оказываться, в основном, механическое воздействие. Существующие требования по проведению очистки территории после строительных работ, проведение рекультивационных работ позволит ускорить процесс восстановления растительности на нарушенных участках.

5.2.2 Воздействие на животный мир

Во время строительства воздействие будет зависеть от резких локальных изменений почвенно-растительных условий местообитания и регионального проявления фактора беспокойства.

Работа большого количества строительной техники и персонала неизбежно приведет к временному вытеснению с территории ряда ландшафтных видов млекопитающих и птиц (хищных птиц и зверей), в том числе редких.

Основными составляющими проявления фактора беспокойства являются шум работающей техники, передвижение людей и транспортных средств, горение электрических огней.

Прокладка трубопроводов, строительство временных и постоянных сооружений и оборудования, а также объектов инфраструктуры обусловит создание новых мест обитания и размножения для синантропных видов мелких воробьиных птиц и ряда синантропных видов грызунов (прежде всего крыс).

Одновременно будут нарушены привычные места обитания. При проведении земляных работ (рытье траншей) некоторое количество млекопитающих (грызунов – песчанок, тушканчиков и т.д.), пресмыкающихся (ящериц, змей) погибнет под колесами машин и техники. Болеекрупные животные будут разбегаться и расселяться на безопасном расстоянии от площадки прокладки трубопровода.

В результате проведения работ будет нарушена территория, которая является кормовой базой и местом обитания животных. На значительной части этой территории будут уничтожены норы грызунов, гнезда птиц, убежища мелких хищников животных и т.д. Эта деятельность, может повлиять на кормовую базу, уничтожив растительность.

В полосе, шириной около 10-20 метров с внутренней стороны коридора строительства, гибель представителей пресмыкающихся и млекопитающих будет частичной (около 50%), поскольку они могут переместиться за пределы площадки.

Практически все взрослые представители фауны позвоночных, имеющие хозяйственное значение, и охраняемые виды способны переместиться за пределы коридора строительства самостоятельно, без вмешательства со стороны людей. Животные, попавшие в траншею и пострадавшие при этом - это, в основном, молодые особи или раненые и больные животные.

Планировка и эксплуатация подъездных дорог приведет к созданию новых местообитаний для норных видов грызунов (земляных валов, насыпей).

В то же время по дорогам неизбежно прямое уничтожение пресмыкающихся и мелких млекопитающих в результате движения автотранспорта. Повышенный трафик на подъездной дороге может воздействовать на грызунов, ящериц и змей, особенно если транспортировка будет проводиться в ночное время. Однако определенно, что отдельные потери на дороге будут ниже естественного высокого колебания численности животных. Из-за производственных работ на территории не будет скопления диких животных, и, следовательно, столкновения с ними маловероятно.

Выполнить количественное определение подобных видов воздействия на научном уровне затруднительно из-за их удаленности и отсутствия видимого характера. Нагрузка часто приводит к снижению иммунитета к общим заболевания, более низкому проценту кладки яиц у птиц и рептилий, и большему количеству выкидышей у млекопитающих. Выживание потомства также снижается.

Животные проводят больше времени в попытках справиться с проблемой и, следовательно, создают еще большую нагрузку в виде дегенерации корма и вырождении. Суммарно воздействие может снизить шанс выживания и размножения из-за:

- вытеснения из благоприятных экотопов;
- снижения времени на кормежку, что приводит к недостатку энергии;
- вмешательства в период спаривания;
- неудачной беременности, повышения количества выкидышей у млекопитающих;
- снижения кладки яиц у птиц и рептилий;
- меньших кормовых ресурсов близ гнездования/лежки, что приводит к повышенному соперничеству между потомством птиц;
- покидание гнезд;
- повышенному числу хищников, привлекаемых проектной деятельностью. Отдельные потенциальные взаимодействия по каждому аспекту описаны ниже.

Воздействие шумовых эффектов от деятельности строительных механизмов на животных будет возможно в течение непродолжительного периода строительных работ. Шум от движения транспорта и работы оборудования может повлиять на связи животного мира, важные для социальных взаимодействий, включая репродукцию:

- многие дневные виды, включая большинство птиц, используют звук для общения и взаимодействия друг с другом;
- многие ночные виды используют звук для определения хищников или себе подобных видов;
- многие ночные виды используют звук для коммуникации.

Нет установленных нормативов уровня шума для животных. Исследованиями воздействия шума и искусственного света на поведение птиц и млекопитающих установлено, что они довольно быстро привыкают к новым звукам или свету и выказывают озабоченность или испуг только при возникновении нового шума, а затем через короткий промежуток времени возвращаются к своей нормальной деятельности.

Световое воздействие

Для насекомых, обитающих вокруг строительной площадки одним из значительных факторов, вызывающим гибель представителей видов жесткокрылых, чешуекрылых, двукрылых, будет искусственное освещение в ночное время. Ночное освещение на участках проведения работ, также будет привлекать насекомых. Это в свою очередь может привлечь хищные виды. В то время, как это не скажется на работах по строительству и эксплуатации, увеличение количества хищных видов в зоне интенсивной антропогенной деятельности может привести к увеличению смертности большего числа особей.

Наибольшее беспокоящее влияние световое воздействие может оказать в переходные сезоны года на мигрирующих птиц. В результате беспокойства нарушается суточный ритм

деятельности и режим питания; неблагоприятным образом меняется бюджет времени, причем значительная часть времени тратится на обеспечение безопасности. На дорогах возможны случаи гибели птиц и млекопитающих, попавших в полосу света фар.

В целом локализация источников света при строительных работах будет носить локальный и неединовременный характер.

Химическое загрязнение

Загрязнение территории ГСМ при работе строительной техники может вызывать интоксикацию и гибель животных, преимущественно мелких млекопитающих, наземно гнездящихся птиц, насекомых и пресмыкающихся. Одновременно на участках строительства водных переходов достаточно высока вероятность смыва загрязняющих веществ в водоемы и водотоки, что в конечном итоге приведет к ухудшению качества воды. При соблюдении строительных норм и правил по планировке площадок, сбора и отвода ливневых и бытовых стоков, недопущению разливов загрязняющих веществ, вероятность загрязнения водотоков сводят к минимуму. Возможность проявления этого воздействия ограничена площадками строительства.

Физическое присутствие

Физическое присутствие персонала и проведение работ скорее всего создадут дополнительное беспокойство для животного мира. Несинантропные виды будут испытывать беспокойство из- за их низкого уровня толерантности.

Под воздействием в виде физического присутствия могут попасть только те животные, которые могут проникать на территории, прилегающие к участку (включая подъездную дорогу) для кормежки. Также маловероятно, что доступность корма для них окажет значительное воздействие и приведет к сильному соперничеству и высокой агрессивности.

Косвенное воздействие

Представители Фауны могут быть подвержены косвенному воздействию различных аспектов проекта, которые вытекают от потери естественной среды и прямой угрозы гибели в ходе проектных работ.

Основной дополнительный аспект данного воздействия будет включать образование новых источников пищи. Наличие пищевых отходов привлечет животных, питающихся отбросами, таких как грызуны, голуби и воробьи. Лисы, волки и хищные птицы будут привлечены высокими концентрациями добычи. Однако эти животные хорошо приспосабливаются к техногенному физическому беспокойству. Отравление маловероятно, так как животные, питающиеся отбросами, обычно очень избирательны в еде. Кроме того, предполагается, что контейнеры хранения отходов жилого лагеря будут иметь крепкие тяжелые крышки для предотвращения попадания подобных животных.

5.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Согласно статье 228 Экологического Кодекса РК земли подлежат охране от:

- антропогенного загрязнения земной поверхности и почв;
- захламления земной поверхности;
- деградации и истощения почв;
- нарушения и ухудшения земель иным образом (вследствие водной и ветровой эрозии, опустынивания, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, техногенного изменения природных ландшафтов).

В процессе строительных работ воздействие на земли и почвенный покров будет связано с изъятием плодородного слоя на участках строительства объекта, а также при укладке асфальтного покрытия.

При реализации рассматриваемого проекта необратимых негативных последствий на почвенный горизонт не ожидается. К тому же, по окончании строительных и земляных работ для улучшения состояния почв на территории объекта будет выполнено благоустройство и озеленение территории.

Основными факторами воздействия на почвенный покров в результате строительно-монтажных работ будет служить захламление почвы.

Захламление – это поступление отходов твердого агрегатного состояния на поверхность почвы. Захламление физически отчуждает поверхность почвы из биокруговорота, сокращая ее полезную площадь, снижает биопродуктивность и уровень плодородия почв.

Потенциальное проявление данного воздействия может происходить в результате несанкционированного распространения твердых отходов, образующихся в процессе строительства, а также бытовые отходы от жизнедеятельности рабочего персонала. Распространение производственных и бытовых отходов потенциально может происходить по всему рассматриваемому участку. Однако строгое соблюдение правил и норм сбора, хранения и утилизации мусора позволяет свести к минимуму данное неблагоприятное явление.

Воздействие на почвенный покров может проявляться при эксплуатации строительной техники и автотранспорта и выражаться в их химическом загрязнении веществами органической и неорганической природы. Воздействие будет заключаться в непосредственном поступлении в почву техногенных загрязняющих веществ – проливы на поверхность почвы топлива и горюче-смазочных материалов (ГСМ).

Проявление данного процесса может происходить при нарушении правил эксплуатации строительной техники и автотранспорта. Потенциальное развитие процесса ожидается на всем рассматриваемом участке. Однако указанные прямые воздействия на почвы малы по объему и носят локальный характер.

Основное негативное воздействие на геологическую среду и рельеф будет оказано в период строительства и может проявиться в:

- нарушении недр;
- нарушении земной поверхности (рельефа);
- возможном загрязнение недр и земной поверхности;
- изменении физических характеристик недр и земной поверхности;

- изменении геологических процессов (в том числе проявлении неблагоприятных геологических процессов);
- изменении визуальных свойств ландшафта.

При реализации комплекса работ, предусмотренных проектом, воздействие на геологическую среду и рельеф будет достаточно разнообразное.

Прокладка трубопроводов (на площадках водоводов, канализации, пожаротушения и т.д.)

В процессе строительства экзогенные геологические процессы, развитые на территории расположения трассы и их интенсивность в целом не изменятся. Это обусловлено, с одной стороны, достаточно локальным воздействием трубопровода, расположенного узкой полосой, а с другой кратковременностью воздействия. Потенциально, некоторое развитие могут получить процессы дефляции и эоловой аккумуляции, эрозии, засоления, суффозии.

Снятие почвенно-растительного покрова в полосе строительства в случае наличия продольных и поперечных склонов в полосе шириной до 30 м уменьшает устойчивость склонов и способствует активизации действующих оползней и возникновению новых.

При проведении работ по срезке грунтов на продольных уклонах для уменьшения их крутизны образуются глубокие выемки на участках значительной протяженности, которые часто становятся путями сбора дождевых и грунтовых вод. При постоянно действующих стоках, устранить которые очень сложно, происходит размыв грунта на значительную глубину, в результате чего образуются глубокие промоины. При этом трубопровод может оголиться и провиснуть, т. е. условия его эксплуатации осложняются.

Поэтому при строительстве в гористой местности, в отличие от нормальных условий (равнины с сухими плотными грунтами), совершенно необходим расчет прочности трубопровода на каждом характерном участке с учетом ожидаемого взаимодействия трубопровода с окружающей средой.

Сооружение «временных» перекрытий балок и ручьев для проезда строительной техники и несвоевременная их ликвидация приводят к тому, что они препятствуют прохождению дождевых стоков, чем способствуют разрушению склонов балок.

Наибольшее отрицательное воздействие, в виде интенсификации процессов дефляции и эоловой аккумуляции, может произойти на территориях, сложенных песками, а также ряде локальных участков, поскольку изъятие значительных объемов грунта при проходке траншеи, планировке площадок технологических объектов вызывают изменение микрорельефа,нарушается естественное сложение верхних слоев почв. При усилении ветровой деятельности в районах работ на отвалах песчаного грунта вдоль траншей возможно развеивание грунтов.

Активизация процессов эрозии практически целиком определяется весенним снеготаянием и атмосферными осадками в теплое время года. Поскольку при строительстве могут быть вынуты достаточно значительные объемы грунта, которые будут подвергаться воздействию атмосферных осадков, возможен размыв грунта вдоль вырытых траншей (плоскостной и линейный), а также интенсификация процессов овражной эрозии.

При проведении строительства большие территории не захватываются, однако, протяженность данных сооружений создает значительные воздействия специфического характера.

Прокладка подъездных дорог

Для технического обслуживания, аварийно-восстановительного ремонта оборудования, обеспечения перевозок вспомогательных и хозяйственных грузов, проезда машин проектируются подъездные дороги к строительным площадкам.

Район пролегания трасс обеспечен дорожно-строительными материалами, поэтому для устройства покрытия и основания используются привозные материалы. Для устройства дорожного основания и покрытия предлагается использовать материалы из существующих карьеров.

В пределах трассы объектов передвижение транспорта возможно по имеющимся проселочным дорогам, бездорожью, целине, при этом формирование сети временных дорог для подъезда может привести к изменению физических характеристик грунтов. В условиях повышенной активности ветрового режима районов трассы предприятия и при низкой противодефляционной устойчивости верхних горизонтов грунтов могут усилиться процессы дефляционного их переотложения. Развитию эрозионных процессов по дорогам препятствует крайне малое количество осадков и выположенность рельефа.

Согласно статье 238 ЭК РК при выполнении строительных работ будут предусмотрены следующие меры:

- содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
- до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;
- при необходимости проводить рекультивацию нарушенных земель.

При проведении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:

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

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

В процессе строительства и эксплуатации объекта необходимо соблюдать комплекс мероприятий по охране и защите почвенного покрова. Выполнение всех мероприятий позволит предотвратить негативное воздействие на почвенный покров от намечаемых строительно-монтажных работ.

5.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

В административном отношении рассматриваемая территория находится в с.Кызылсуат Целиноградского района Акмолинской области.

Село расположено на юго-восточной границе г.Астаны, находится в зоне влияния столицы РК и является одним из элементов расселения пригородной зоны.

Согласно технических условий водопровод запроектирован от подающего водовода на НФС г.Нур-султан, вода подается в резервуары чистой воды с последующей подачей НС-II подъема в разводящие сети по поселку Кызылсуат. Водопровод проходит через реку Ишим, водные каналы, а также р.Карасу.

В Приложении 2 представлена ситуационная карта-схема расположения территории проектируемых систем водоснабжения, на которой показаны точки пересечения водопровода с водными объектами.

Запланированные работы на территории проектируемого объекта не окажут воздействия на гидрологический режим и качество поверхностных и подземных вод.

Питьевая вода и вода для производственных нужд на период строительства – привозная.

Возможными источниками потенциального воздействия на геологическую среду и подземные воды при проведении строительных работ могут являться транспорт и спецтехника. Одним из потенциальных источников воздействия на подземные воды (их загрязнения) могут быть утечки топлива и масел в местах скопления и заправки спецтехники и автотранспорта в период полевых работ.

Проектом предусмотрены мероприятия, предотвращающие загрязнения поверхностных и подземных вод:

– организация регулярной уборки территории от строительного мусора;

– упорядочение складирование и транспортирования сыпучих и жидких материалов;

– временные стоянки автотранспорта и другой техники будут организовываться за пределами водоохраной полосы;

– водоснабжения строительных работ осуществлять привозной водой;

– хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в биотуалет;

– организация специальной площадки для сбора и кратковременного хранения отходов и их своевременный вывоз;

– при возникновении аварийных ситуаций и в случае пролива ГСМ быстро реагировать и ликвидировать аварийную ситуацию и ее последствия.

Эксплуатация проектируемого объекта на этой территории допустима при условии предотвращения любых возможных случаев загрязнения и засорения реки и ее водоохраной зоны. При выполнении правил ст.125 и 126 Водного Кодекса РК от 01.01.2009 г. №336 и проведения следующих мероприятий: предотвращения, засорения, истощения и загрязнения вод, выполнение установленных природоохранных мероприятий

5.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Факторами воздействия на объект природной среды – атмосферный воздух - являются выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников в период строительства и эксплуатации объектов.

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха в проекте применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест, при отсутствии утвержденных значений ПДК для веществ - ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ).

Максимально разовые ПДК относятся к 20-30 минутному интервалу времени и определяют степень кратковременного воздействия примеси на организм человека. Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании следующих действующих санитарно-гигиенических нормативов:

- максимально-разовые концентрации (ПДК м.р.), согласно списку «Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (приложения 1 к Гигиеническим нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70).

Для веществ, которые не имеют $ПДК_{м,р,}$, приняты значения ориентировочно безопасных уровней загрязнения воздуха (ОБУВ).

По степени воздействия на организм человека выбрасываемые вещества подразделяются в соответствии с санитарными нормами на четыре класса опасности. Группы веществ с суммирующим эффектом воздействия приводятся в соответствии с нормативным документом РК «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах».

Анализ полученных результатов по расчетам величин приземных концентраций в проекте показал, что ни по одному из загрязняющих веществ превышений норм ПДК не выявлены.

Выполненные расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха показали возможность принятия выбросов и параметров источников выбросов в качестве предельно допустимых выбросов на срок действия разработанного проекта или до ближайшего изменения технологического режима работы, переоснащения установки, увеличения объемов работ, строительство и эксплуатация новых объектов, в результате которых произойдет изменение количественного и качественного состава выбросов, и как следствие, изменение нормативов.

5.6 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

В районе планируемой реконструкции отсутствуют объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), тем самым воздействий на материальные объекты культурного наследия в связи с намечаемой деятельностью не ожидается.

6. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ИНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Согласно статьи 66, п.1 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400- VI ЗРК в процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий:

• прямые воздействия – воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности;

• косвенные воздействия – воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности;

• кумулятивные воздействия – воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

В настоящем проекте были рассмотрены возможные воздействия на различные компоненты природной среды, определены их характеристики в периоды строительных работ проектируемого объекта.

Таблица с интегрированной оценкой воздействия составлена в соответствии с методическими подходами. В этой таблице объединены ранее полученные показатели воздействия (масштаб, время, интенсивность, значимость) для каждого компонента природной среды.

Следует отметить, что полученные оценки воздействия выполнены преимущественно по наихудшим возможным показателям намечаемой деятельности, и поэтому они отражают максимальный уровень возможного воздействия при штатной деятельности.

Таблица 6.1 – Описание возможных существенных воздействий во время строительного периода проектируемого объекта

Возможные источники и виды воздействия	Пространст-венный масштаб	Временной масштаб	Интенсив-ность воздействия	Значимость воздействия
АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ				
Этап строительства				
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта. Пыление дорог при движении автотранспорта и от земляных работ	Локальное	Продолжительное	Слабое	Низкой значимости
Выбросы загрязняющих веществ от строительства объектов	Локальное	Продолжительное	Слабое	Низкой значимости
ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ				
Этап строительства				
Загрязнение сточными водами, возможными разливами ГСМ	Локальное	Продолжительное	Незначительное	Низкой значимости
ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ				

Этап строительства				
Загрязнение сточными водами, возможными разливами ГСМ	Локальное	Продолжительное	Слабое	Низкой значимости
НЕДРА				
Этап строительства				
Разработка резервов для получения грунта	Локальное	Многолетнее	Умеренное	Низкой значимости
Расчистка полосы отвода, снятие почвенного слоя	Локальное	Многолетнее	Умеренное	Низкой значимости
Устройство насыпей при прокладке трубопровода	Локальное	Многолетнее	Умеренное	Низкой значимости
Уплотнение почвенно-Растительного покрова	Локальное	Многолетнее	Умеренное	Низкой значимости
ПОЧВЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ				
Этап строительства				
Изъятие земель	Локальное	Продолжительное	Слабое	Низкой значимости
Механические нарушения почвенного покрова при строительных работах	Локальное	Продолжительное	Слабое	Низкой значимости
Дорожная дигрессия	Локальное	Продолжительное	Слабое	Низкой значимости
Загрязнение промышленными отходами	Локальное	Продолжительное	Слабое	Низкой значимости
РАСТИТЕЛЬНОСТЬ				
Этап строительства				
Снятие растительного покрова	Локальное	Продолжительное	Умеренное	Низкой значимости
Дорожная дигрессия	Локальное	Продолжительное	Умеренное	Низкой значимости
Химическое загрязнение	Локальное	Продолжительное	Незначительное	Низкой значимости
ФАУНА				
Этап строительства				
Изъятие среды обитания, нарушение среды обитания	Локальное	Продолжительное	Слабое	Низкой значимости
Факторы беспокойства, шум, свет, движение автотранспорта	Локальное	Продолжительное	Слабое	Низкой значимости

Как видно из таблицы 6.1, в основном значимость негативных воздействий имеет категорию – воздействие низкой значимости. Это обусловлено тем, что проектом предусмотрены технологии и технические решения, реализация которых позволяет снизить негативное воздействие на компоненты окружающей среды. Самое сильное по интенсивности воздействие будет оказано на растительный и почвенный покров, однако оно носит временный характер в связи с ограниченным сроком строительства и строительным периодом.

7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

7.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух

При проведении расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу использованы проектные ведомости объемов строительных работ, сметная документация.

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 16 апреля 2012 года № 110-п, максимальные разовые выбросы газо-воздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Количественные и качественные характеристики выбросов были определены в инвентаризации, согласно методик расчета выбросов вредных веществ, на основании следующих нормативных документов:

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

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

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

4. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы. 1996 г.

5. 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.

6. 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.

7. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

8. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005.

9. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16.04.2012 г. № 110-ө;

10. Приказ Министра энергетики от 21.01.2015 года №26 Об утверждении перечня загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий;

Результаты расчетов величин выбросов загрязняющих веществ представлены в Приложении 3.

Ниже в таблице 7.1 представлены параметры выбросов загрязняющих веществ на период строительства.

Таблица 7.1– Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период строительства

Таблица 1.6.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период строительства

Целиноградский район, Реконструкция систем водоснабжения с.Кызылсуат

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количист							скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника							г/с	мг/м3	т/год	
													X1	Y1	X2	Y2									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Разработка грунта, разгрузка-погрузка и хранение грунта	1		неорганизованный источник	1	6001	5					93	87	120	100				0123	диЖелезо триоксид (	0.001188		0.01827	
																				0143	Железа оксид) /в пересчете на железо/ Марганец и его	0.0001022		0.001572	
		Разгрузка-погрузка инертных материалов	1																	0168	соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ Олово оксид /в	0.0000066		0.000002852	
		Сварочные работы	1																	0184	пересчете на олово/ Свинец и его	0.0000125		0.0000054	
		Покрасочные работы (эмаль ПФ-115)	1																	0301	неорганические соединения /в пересчете на свинец/ Азот (IV) оксид (	0.081034116		0.10881143	
		Покрасочные работы (эмаль ХВ-124)	1																	0304	Азота диоксид) Азот (II) оксид (	0.013140867		0.0172615	
		Покрасочные работы (эмаль ХС-720)	1																	0328	Азота оксид) Углерод (Сажа)	0.009571693		0.01225335	
		Покрасочные работы (грунтовка ГФ-021)	1																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.027132333		0.0301937	
		Покрасочные работы (грунтовка ГФ-0119)	1																	0337	Углерод оксид	0.183156258		0.32009045	
		Покрасочные работы (уайт-спирит)	1																	0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.0000833		0.001282	
		Покрасочные работы (лак битумный)	1																	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат	0.000367		0.00564	
		Битумная установка	1	240																0616	Ксилол (смесь	0.0011425		0.016335	
		Сварка полиэтиленовых труб	1																	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0013325		0.018684	
		Газосварочные работы	1																	0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.00000007		0.0000001	
		Паяльные работы	1	120																1210	Бутилацетат	0.0002627		0.0036844	
		Компрессор	1																	1325	Формальдегид	0.00070104		0.0007143	
		Работа строительной техники	1																	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0005725		0.008021	
																				1555	Этановая кислота (	0.00000021		0.000000195	
																				2732	Керосин	0.01789		0.033611	
																				2752	Уайт-спирит	0.0011751		0.017449	
																				2754	Алканы С12-19 (	0.019133653		0.01903885	
																				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0.2140556		53.017393	

7.2 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в водные объекты

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты отсутствуют.

Запланированные работы на территории проектируемого объекта не окажут воздействия на гидрологический режим и качество поверхностных и подземных вод.

В период строительства вода используется для увлажнения грунтов и материалов, согласно технологии строительства запроектированных сооружений. Вода привозная, доставляется на площадки автотранспортом. Для питьевых целей – вода бутилированная.

Холодное водоснабжение

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована от наружных сетей водоснабжения.

Водопровод запроектирован из напорных полипропиленовых труб ПЭ 100 SDR 13,6 по ГОСТ 32415-2013. Обвязка водомерного узла и водоподогревателя из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Для учета расхода воды на вводе устанавливается счетчик учета воды и магнитный фильтр.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусматривается от проточного водоподогревателя «Amicus» мощностью 4 кВт (версия EPO.D). Система горячего водоснабжения монтируется из напорных полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Хозяйственно-бытовая канализация

Отвод бытовых сточных вод предусматривается в накопитель.

Трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89 диаметром 50 мм соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами.

Трубопроводы укладываются над полом. Для прочистки канализационных сетей устанавливаются прочистки.

Для расчета расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды на период строительства объекта применялся норматив 25 литров в сутки согласно СНиП 4.01.41-2006 раздел 3.

Таблица 7.2.1 – Баланс водопотребления и водоотведения

№ п/п	Наименование потребителя	Ед. изме-рения	Кол-во	Норма водопотре-бления, м3/сутки на человека	Кол-во Раб. Дней	Водопот-ребление $м^3$/год	Водо-отведение $м^3$/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Период строительства							
1.	На хозяйственно-питьевые нужды	чел	93	0,025	450	1046,25	1307,8
2.	На технические нужды	$м^3$	4607	Согласно материалам заказчика		4607	-
-	**Всего:**	-	-	-	-	**5653,25**	**1307,8**

7.3 Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду

Согласно «Инструкции по проведению инвентаризации вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников» под вредным физическим воздействием на атмосферный воздух и их источников понимают вредное воздействие шума, вибрации, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, изменяющих температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду.

Шум. Всякий нежелательный для человека звук является шумом. Интенсивное шумовое воздействие на организм человека неблагоприятно влияет на протекание нервных процессов, способствует развитию утомления, изменениям в сердечно-сосудистой системе и появлению шумовой патологии, среди многообразных проявлений которой ведущим клиническим признаком является медленно прогрессирующее снижение слуха.

Обычные промышленные шумы характеризуются хаотическим сочетанием звуков. В производственных условиях источниками шума являются работающие станки и механизмы, ручные, механизированные и пневмоинструменты, электрические машины, компрессоры, кузнечно-прессовое, подъемно-транспортное, вспомогательное оборудование и т.д.

Источниками шума и вибрации на проектируемом объекте является технологическое оборудование используемые во время строительных работ.

Вибрация. Под вибрацией понимают механические, часто синусоидальные, колебания системы с упругими связями, возникающие в машинах и аппаратах при периодическом смещении центра тяжести какого- либо тела от положения равновесия, а также при периодическом изменении формы тела, которую оно имело в статическом состоянии.

Вибрацию по способу передачи на человека (в зависимости от характера контакта с источниками вибрации) подразделяют на местную (локальную), передающуюся чаще всего на руки работающего, и общую, передающуюся посредством вибрации рабочих мест и вызывающую сотрясение всего организма. В производственных условиях не редко интегрировано действует местная и общая вибрации.

Длительное воздействие вибрации высоких уровней на организм человека приводит к преждевременному утомлению, снижению производительности труда, росту заболеваемости и, нередко, к возникновению профессиональной патологии – вибрационной болезни.

Наиболее опасная частота общей вибрации лежит в диапазоне 6-9 Гц, поскольку она совпадает с собственной частотой колебаний тела человека (6 Гц), его желудка (8 Гц). В результате может возникнуть резонанс, который приведет к механическим повреждениям или разрыву внутренних органов.

Для снижения аэродинамического и механического шумов предусмотрены следующие мероприятия:

- автотранспортные средства на периоды СМР, запроектированы с низкими аэродинамическими шумовыми характеристиками.

Исходя из вышеизложенного можно сделать выводы, что физическое воздействие на окружающую среду будет допустимым.

Оценка шумового воздействия

В процессе деятельности предприятия неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье населения и персонала. Это, прежде всего: шум.

Физические воздействия могут рассматриваться как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности, атмосферы. Так, основным отличием шумовых воздействий от выбросов загрязняющих веществ является влияние на окружающую среду посредством звуковых колебаний, передаваемых через воздух или твердые тела (поверхность земли).

Источниками возможного шумового и вибрационного воздействия на окружающую среду во время работы будут работающие технологическое оборудование.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, при котором уровни звука, вибрации, будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими ГОСТами, СанПиНами, СНиПами и требованиями международных документов.

Критерии шумового воздействия

Предельно-допустимые уровни шума в помещениях жилых и общественных зданий, на территориях жилой застройки и предприятий регламентируются санитарными правилами и нормами Республики Казахстан и составляют следующие величины:

- для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, школ и других учебных заведений, библиотек допустимый эквивалентный уровень звука установлен равным 50 дБА днем (с 7 до 23 часов) и 40 дБА ночью (с 23 до 7 утра), максимальные уровни звука –70 дБА днем и 60 дБА ночью:

- на постоянных местах в производственных помещениях и на территориях предприятий допустимый эквивалентный уровень постоянного и непостоянного шума –80 дБА. Максимальный уровень звука непостоянного шума на рабочих местах не должен превышать 110 дБА. Не допускается пребывание работающих в зонах с уровнями звукового давления свыше 135 дБА в любой октавной полосе.

Эквивалентные уровни, дБА, для шума, создаваемого средствами транспорта (автомобильного, железнодорожного, воздушного) в 2 м от ограждающих конструкций зданий, обращенных в сторону источников шума, допускается принимать на 10 дБ выше нормативных уровней звука, указанных для жилых зданий.

Расчет уровней шума в расчетных точках

Расчет шумового воздействия от совокупности источников в любой точке выполняется с учетом дифракции и отражения звука препятствиями в соответствии с действующим в РК нормативным документом МСН 2.04-03-2005 «Защита от шума».

МСН 2.04-03-2005 устанавливают обязательные требования, которые должны выполняться при производстве различного назначения, с целью защиты от шума и обеспечения нормативных параметров акустической среды в производственных, жилых, общественных зданиях и на территории жилой застройки.

В качестве критерия для оценки уровня шумового воздействия применялись ПДУ звука и звукового давления «на территориях, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных организаций, школ и других учебных заведений, библиотек» на основании действующих санитарно-

гигиенических нормативов «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

Расчет шумового воздействия на атмосферный воздух выполнен с применением программного комплекса ЭРА-Шум версия 2.0.343.

Результаты расчетов шумового воздействия на границе жилой зоны от источников шумового воздействия в дневное время суток представлены в таблице 7.3.1.

Таблица 7.3.1. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуемое снижение, дБ(А)
		X	Y	Z (высота)			
1	31,5 Гц	-	-	-	-	93	-
2	63 Гц	12522	13190	1,5	49	79	-
3	125 Гц	12522	13190	1,5	50	70	-
4	250 Гц	12549	13206	1,5	49	63	-
5	500 Гц	12549	13206	1,5	49	58	-
6	1000 Гц	12549	13206	1,5	48	55	-
7	2000 Гц	12549	13206	1,5	46	52	-
8	4000 Гц	12549	13206	1,5	42	50	-
9	8000 Гц	11921	13003	1,5	36	49	-
10	Эквивалентный уровень	12549	13206	1,5	54	60	-
11	Максимальный уровень	-	-	-	-	70	-

Рассчитанные уровни шума по октавным полосам частот, а также эквивалентный уровень показали соответствие установленным санитарным нормативам по всем показателям. Снижения уровня шума на границе жилой зоны не требуется.

На основании вышеизложенного, физическое воздействие от деятельности объекта оценивается как допустимое.

Расчет уровней физического воздействия

Расчет звукового давления выполняется по формуле:

$$Lp = Lw-15\ xlgr+10xlgO + 10\ xlgn-\ (Baxr)|1000 - lg\Omega$$

Где Lp - октавный уровень звукового давления в р.т., дБ;
Lw — октавный уровень звуковой мощности точечного источника` дБ;
r — расстояние от акустического центра протяженного источника шума до р,т., м;
Ω — пространственный угол излучения источника шума, [табл 7.3.1];
n — количество точечных источников шума равной звуковой мощности, шт;
Ва — октавное затухание звука в атмосфере; дБ/км;
lg — логарифм выражения.

Таблица 7.3.2

№	Условия излучения и размещения ИШ в пространстве	Угол, Ω рад	Фактор направленности излучения шума
1	Равномерно в открытое пространство. На расстоянии от ИШ, соразмерном его нескольким габаритами, отсутствуют ограничения излучению звука (ИШ помещен на мачте, колонне)	4 π	1
2	В полупространство. ИШ находится на плоскости – отражающей поверхности (ИШ помещен на полу, на земле, на стене и т.п.)	2 π	2
3	В 1/4 пространства. ИШ ограничен близлежащими взаимно перпендикуляр-ными двумя плоскостями – отражающими поверхностями (например, ИШ помещен на полу вблизи стены)	4 π	4
4	В 1/8 пространства. ИШ ограничен ' близлежащими взаимно перпендикуляр-ными тремя плоскостями – отражающими поверхностями (например, ИШ у потолка, в углу комнаты)	π/2	8

Таблица 7.3.3.

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Затухание звука в атмосфере, дБ/км, Ва	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48

Таблица 7.3.4.

Наименование параметра	Расстояние от акуст центра ИШ до Р.Т., м	Колич точечных ИШ, равной мощности, шт	Пространственный угол излучения ИШ, Ω, рад	Фактор направленности излучения шума
Исходные данные для расчета	100,0	6	4П	1

Корректирующие добавки для последних вычислений (предпоследние три строки таблицы, коррекция по шкале А, В или С) приняты на основе экспериментальных данных.

Выбор шкалы коррекции следующий: шкала А применяется при текущем октавном уровне звукового давления менее 55 дБ, при уровне между 55 и 85 дБ используется шкала В, при октавном уровне звукового давления выше 85 дБ прибавляется добавка по шкале С.

В таблице приведены уровни звукового давления или звуковой мощности (дБ) при среднегеометрической частоте октановых полос.

Таблица 7.3.5. Уровни звукового давления или звуковой мощности

Наименование параметров и искомой величины	Уровень звукового давления или звуковой мощности (дБ) при среднегеометрической частоте октановых полос								Суммарный уровень шума дБ(А)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Уровень звуковой мощности ИШ (без коррекции на слух человека)	72,0	71,3	69,8	62,3	38,3	30,8	18,8	3,8	76,1
Поглощение энергии звука открытым пространством, т.е. – атмосферой (см. последние два члена в формуле (3))	-11,0	-11,0	-11,1	-11,1	-11,3	-11,6	-12,2	-13,4	--
Уровень звукового давления в Р.Т., по формуле (3); без коррекции на слух	43,3	42,5	41,0	33,4	9,3	1,5	0,0	0,0	47,3
Корректирующие добавки, получаемые с коррекцией А-фильтром – поправка на чувствительность человеческого уха	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,2	-1,1	--
Корректирующие добавки, получаемые с коррекцией В-фильтром – поправка на чувствительность человеческого уха	-9,0	-4,6	-2,2	-0,6	0,7	-0,4	-2,0	-3,7	--
Корректирующие добавки, получаемые с коррекцией С-фильтром – поправка на чувствительность человеческого уха	-1,3	-0,3	0,0	0,3	0,0	-0,5	-1,9	-3,8	--
Уровень звукового давления в Р.Т. с коррекцией по шкале А,В или С (т.е. с поправкой на человеческий слух); в последней ячейке – уровень звука (шума)	17,1	26,4	32,4	30,2	9,3	2,7	1,2	0,0	35,2

Выводы: как видно из полученных результатов, все октавные уровни звукового давления в Р.Т. (в данном случае – на границе ближайшей жилой зоны) и уровень звука соответствует предельно допустимыми уровню воздействия.

7.4 Выбор операций по управлению отходами

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (статья 319) под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

1. Накопление отходов на месте их образования;

2. Сбор отходов;

3. Транспортировка отходов;

4. Восстановление отходов;

5. Удаление отходов;

6. Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;

7. Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;

8. Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов

Под *накоплением* отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Сбор отходов – деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Под *транспортировкой* отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления. Транспортировка отходов осуществляется с соблюдением требований Экологического Кодекса РК.

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

1) подготовка отходов к повторному использованию;
2) переработка отходов;
3) утилизация отходов.

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по

подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

На данном предприятии хранение отходов не предусмотрено. Образование отходов будет наблюдаться лишь на период строительства. Все отходы подлежат временному складированию, с последующим вывозом в специализированные организации по утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению отходов.

- *Строительные отходы* вывозятся подрядной организацией, выполняющей демонтажные и строительно-монтажные работы на объекте. Временное хранение отходов осуществляется на территории площадки, в специально отведенном месте.

- *Твердые бытовые отходы*, образующиеся в результате жизнедетельности персонала, в составе пластиковой, стеклянной, картонной тары, утиля, бытового мусора и пищевых отходов собираются в металлическом контейнере на территории строительной площадки, с последующим вывозом в специально установленные места.

- *Отходы сварки* – утилизация отходов будет производиться путем передачи в специализированные организации, временное хранение будет осуществляться в металлическом контейнере на площадке строительства объекта.

- *Промасленная ветошь* – будет накапливаться в герметичных металлических емкостях на участках образования.

- *Загрязненная тара из под ЛКМ* – будет передаваться специализированной организации, временное хранение будет осуществляться в металлическом контейнере на территории строительной площадки.

Все количественные и качественные показатели объемов образования отходов в результате деятельности намечаемых работ приведены в разделе 1.7 настоящего Проекта.

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в ёмкостях или в специальных помещениях (металлических контейнерах) на специализированных площадках, что исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

Настоящим проектом предусматривается полное соблюдение следующих мер:
- раздельный сбор отходов;
- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- организация производственной деятельности по строительству объекта с акцентом на ответственность подрядной строительной организации за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- подрядная организация, в процессе строительства объекта должна нести ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех строительных норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.

Принятые проектными решениями мероприятия позволят минимизировать возможные воздействия на ОС и осуществлять деятельность в разрешенных законодательством РК пределах.

8. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

В настоящем проекте на территории планируемого строительства отсутствуют какие-либо памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

Особо охраняемые природные территории, включающие отдельные уникальные, невосполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения, отнесенные к объектам государственного природного заповедного фонда, в районе строительства объекта и на его территории отсутствуют.

8.1 Вероятность возникновения аварийных ситуаций

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в правильном осуществлении всех технологических операций при проведении реконструкции, что предупредит риск возникновения возможных критических ошибок.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций используется для определения следующих явлений:

– потенциальных событий, операций, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду;

– потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Потенциальные опасности могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных. При возникновении чрезвычайной природной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком.

К природным факторам относятся:
- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технически устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

Возможные техногенные аварии при проведении работ по строительству объекта связаны с автотранспортной техникой.

Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и, как следствие, к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче смазочными материалами. Площадь такого загрязнения небольшая.

В целом на ликвидацию аварий, связанных с технологическим процессом проведения работ, затрачивается много времени и средств (до 10%). Значительно легче предупредить аварию, чем ее ликвидировать. Поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий, а именно:

– монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда;
– обучению персонала и проведению практических занятий;
– осуществлению постоянного контроля за соблюдением стандартов безопасности труда, норм, правил и инструкций по охране труда;
– обеспечению здоровых и безопасных условий труда;
– повышению ответственности технического персонала.

8.2 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

При разработке проекта предусмотрены мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций:

- вертикальная планировка по территории решена с учетом предотвращения снежных заносов и подтопления талыми водами;

- проект разработан в соответствие со СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

- размещение зданий и сооружений предусмотрено с учетом противопожарных разрывов и возможностью проезда пожарных автомобилей.

Схема внутриплощадочных дорог выполнена с учетом соблюдения противопожарных требований.

Площадка водопроводных сооружений имеет глухое ограждение высотой не менее 2,5 метров. Глухое ограждение составляет высотой 2,0 метра и на 0,5 метров из колючей проволоки или металлической сетки. Не допускается примыкание к ограждению строений, кроме проходных и административно-бытовых зданий.

На площадке расположено КПП – контрольно-пропускной пункт. Режим работы – круглосуточный.

На площадке водопроводных сооружений с зоной санитарной охраны первого пояса предусмотрены технические средства охраны:

- видеонаблюдение по периметру ограждения;

- охранное освещение по периметру ограждения, при этом светильники установлены над ограждением из расчета освещения подступов к ограждению, самого ограждения и части запретной зоны.

Согласно Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом МВД №439 от 23.06.2017 г. приложения 3 расход воды на наружное пожаротушение в населенном пункте принят 5,0 л/с для 2х этажной школы.

На сетях наружного водопровода установлены пожарные гидранты, которые обеспечивают отбор воды для целей пожаротушения. Согласно СНиП РК4.01-02-2009 п.11.16 расстояние между ПГ не превышает 200 м.

В проекте предусмотрены мероприятия по проведению испытаний качества нанесения огнезащитного состава на деревянные строительные конструкции кровли насосной станции в соответствии с п. 2-31 ППБ № 1077.

Руководитель подрядной организации обеспечивает устранение повреждений огнезащитных напыляемых составов, огнезащитных обмазок, штукатурки, облицовки плитными, листовыми и другими огнезащитными материалами строительных конструкций, горючих отделочных и теплоизоляционных материалов, воздуховодов, металлических опор оборудования и эстакад, а также осуществляет проверку состояния огнезащитной обработки (пропитки) в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

Средства обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения выпускаются в обращение на рынке Союза при их соответствии требованиям технического регламента ЕАЭС 043/2017 (Евразийского экономического союза) «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (п. 12 ТР ЕАЭС 043/2017) и других вступивших в силу технических регламентов Союза (Таможенного союза), действия которых на них распространяется, и при условии, что они прошли оценку соответствия согласно разделу VII данного технического регламента.

Водоснабжение

Для гарантированного обеспечения питьевой водой населения, в случае выхода из строя всех головных сооружений или заражения источников водоснабжения, данным проектом предусмотрены резервуары объемом 200 м³ с созданием запаса питьевой воды.

Резервуары питьевой воды оборудованы фильтрами-поглотителями для очистки воздуха от радиоактивных и отравляющих веществ.

Суммарная проектная производительность защищенных объектов водоснабжения в безопасной зоне, обеспечивающих водой в условиях прекращения централизованного снабжения электроэнергией, предусмотрена достаточной для удовлетворения потребностей населения, в том числе эвакуированного, а также сельскохозяйственных животных в питьевой воде.

Существующие и проектируемые для водоснабжения населения и сельскохозяйственных животных шахтные колодцы и другие сооружения для забора подземных вод защищены от попадания в них радиоактивных осадков, отравляющих веществ и биологических средств поражения.

Электроснабжение

Для обеспечения бесперебойной работы насосной станции на территории устанавливается дизель-генератор 75 кВт/94 кВА в всепогодном кожухе. Для автоматического запуска дизель-генератора устанавливается шкаф ШАВР 50А.

8.3 Ответственность за нарушение законодательства в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Аварии, бедствия и катастрофы, приведшие к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, подлежат расследованию в порядке, установленном Правительством Республики Казахстан.

В случае выявления противоправных действий или бездействия должностных лиц и граждан материалы расследования подлежат передаче в соответствующие органы для привлечения виновных к ответственности.

Должностные лица и граждане, виновные в невыполнении или недобросовестном выполнении установленных нормативов, стандартов и правил, создании условий и предпосылок к возникновению аварий, бедствий и катастроф, непринятии мер по защите населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и других противоправных действиях, несут дисциплинарную, административную, имущественную и уголовную ответственность, а организации – имущественную ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

8.4 Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Ущерб, причиненный здоровью граждан вследствие чрезвычайных ситуаций техногенного характера, подлежит возмещению за счет юридических и физических лиц, являющихся ответственными за причиненный ущерб. Ущерб возмещается в полном объеме с учетом степени потери трудоспособности потерпевшего, затрат на его лечение, восстановление здоровья, ухода за больным, назначенных единовременных государственных пособий в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Организации и граждане вправе требовать от указанных лиц полного возмещения имущественных убытков в связи с причинением ущерба их здоровью и имуществу, смертью из-за чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных деятельностью организаций и граждан, а также возмещения расходов организациям, независимо от их формы собственности, частным лицам, участвующим в аварийно-спасательных работах и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного характера здоровью и имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования, производится в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане, по вине которых возникли чрезвычайные ситуации техногенного характера, обязаны возместить причиненный ущерб земле, воде, растительному и животному миру (территории), включая затраты на рекультивацию земель и по восстановлению естественного плодородия земли.

8.5 Экстренная медицинская помощь при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

При ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера немедленно вводится в действие служба экстренной медицинской помощи, а при недостаточности, включаются медицинские силы и средства министерств, государственных комитетов, центральных исполнительных органов, не входящих в состав Правительства, и организаций.

Проектируемый объект в силу его специфики нельзя отнести к разряду опасного производства. Организации обязаны вести плановую подготовку рабочих и служащих, с целью дать каждому обучаемому определенный объем знаний и практических навыков по действиям и способам защиты в чрезвычайных ситуациях. Подготовка включает проведение регулярных занятий, учебных тревог и т. д.

9. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Одной из основных задач охраны окружающей среды при строительстве объектов является разработка и выполнение запроектированных природоохранных мероприятий.

При проведении работ по строительству объектов и их эксплуатации, будет принят комплекс мер, обеспечивающих предотвращение и смягчение воздействия на природную среду.

Так, согласно Приложению 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК предприятием будет предусмотрено внедрение обязательных мероприятий, соответствующих данному виду деятельности по намечаемому строительству объекта:

- проведение работ по пылеподавлению на строительной площадке;
- выполнение мероприятий, направленных на восстановление естественного природного плодородия, сохранение плодородного слоя почвы и использование его для благоустройства территории после окончания строительных работ;
- озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений.

В целом, природоохранные мероприятия можно разделить на ряд общеорганизационных и специфических мероприятий, направленных на снижение воздействия на конкретный компонент природной среды.

Одним из наиболее значимых и необходимых требований для контроля воздействий и разработки конкретных мероприятий по их ограничению и снижению является производственный мониторинг окружающей среды, который предусматривает регистрацию возникающих изменений.

Вовремя выявленные негативные изменения в природной среде позволят определить источник негативного воздействия и принять меры по его снижению.

Из общих организационных мероприятий, позволяющих снижать воздействие на компоненты природной среды, можно выделить следующие:

- ✓ Применение наиболее современных технологий и совершенствование технологического цикла;
- ✓ Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, а также внутренних документов и стандартов Компании;
- ✓ Наличие резервного оборудования в необходимом для соблюдения графика работ объеме иобеспечения быстрого реагирования в случае возникновения нештатной ситуации;
- ✓ Все оборудование должно надлежащим образом обслуживаться и поддерживаться в хорошем рабочем состоянии. Для этого должны постоянно находиться наготове соответствующий запас запчастей и опытный квалифицированный персонал;
- ✓ Все строительно-монтажные работы должны производиться в пределах выделенной полосы отвода земель;
- ✓ Организация строительных работ, позволяющая выполнять работы в кратчайшие сроки;

- ✓ Организация движения транспорта по строго определенным маршрутам;
- ✓ Обеспечение технологического контроля соблюдения технологий при производстве строительных работ, монтажа оборудования и пуско-наладочных работ. А также контроль за технологическими характеристиками оборудования во время эксплуатации:
- ✓ Проведение работ согласно типовых строительных и технологических правил и инструкций для предотвращения аварийного выброса;
- ✓ Выполнение мер по охране окружающей среды в соответствии с природоохранными требованиями законодательных и нормативных актов Республики Казахстан (Экологический Кодекс, Водный кодекс, Земельный кодекс, ГОСТ 17.4.3.03-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ и др.»)нормативных документов, постановлений местных органов власти по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов в регионах.

9.1 Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу

При организации намеченной деятельности необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в атмосферу.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, вод, почвы и снижения уровня шума в период строительства необходимо выполнить следующие мероприятия:

– проведение работ по пылеподавлению на строительных участках;
– отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы;
– организация системы упорядоченного движения автотранспорта;
– сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.
– обязательное сохранение границ территорий, отведенных для строительства;
– применение герметичных емкостей для перевозки и приготовления растворов и бетона;
– устранение открытого хранения и, погрузки и перевозки сыпучих материалов;
– завершение строительства уборкой и благоустройством территории;
– оснащение рабочих мест и стройплощадки инвентарем.

Строительные работы ведутся из готовых строительных материалов, что позволяет сократить количество временных источников загрязнения и минимизировать выбросы загрязняющих веществ.

При соблюдении всех решений принятых в технологическом регламенте и всех предложенных мероприятий, негативного воздействия на атмосферный воздух в период строительства проектируемого объекта не ожидается.

9.2 Мероприятия по охране недр и подземных вод

Воздействие на геологическую среду и подземные воды являются тесно взаимосвязанными, в связи с чем комплекс мероприятий по минимизации данных воздействий корректно рассмотреть едино.

Комплекс мероприятий по минимизации негативного воздействия предприятия на грунтовую толщу и подземные воды должен включать в себя меры по устранению последствий и локализацию возможных экзогенных геологических процессов, а также учитывать мероприятия по предотвращению загрязнения геологической среды и подземных вод.

С целью предотвращения загрязнения геологической среды и подземных вод в результате реализации проекта предусматриваются следующие мероприятия:

– недопущение разлива ГСМ;

– регулярное проведение проверочных работ строительной техники и автотранспорта на исправность;

– недопущение к использованию при выполнении строительных работ неисправной и неотрегулированной техники;

– хранение отходов осуществляется только в стальных контейнерах, размещенных на предварительно подготовленных площадках с непроницаемым покрытием;

– соблюдение санитарных и экологических норм.

9.3 Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор отходов;
- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- организация производственной деятельности по строительству объекта с акцентом на ответственность подрядной строительной организации за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- подрядная организация, в процессе строительства объекта, должна нести ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех строительных норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.Принятые проектными решениями природоохранные мероприятия позволяют минимизировать возможные

воздействия на ОС и осуществлять деятельность в разрешенных законодательством РК пределах.

9.4 Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду

Снижение воздействия физических факторов на окружающую среду в результате эксплуатации объекта возможно за счет следующих мероприятий:

- строительные решения, направленные на снижение шума за счет устройства изолированного помещения с хорошей звукоизоляцией;

- установка вентиляторов приточных и вытяжных систем на виброгасителях. Соединение вентиляторов с сетями воздуховодов с помощью гибких вставок;

В результате этих мер физические воздействия в результате эксплуатации объекта не распространятся за пределы производственных объектов.

При соблюдении общих требований эксплуатации оборудования и соблюдении мер безопасности на рабочих местах, воздействие физических факторов оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как постоянное и по величине воздействия как незначительное.

Физическое воздействие на окружающую среду в результате эксплуатации объекта можно оценить, как допустимые.

9.5 Мероприятия по охране земель и почвенного покрова

Согласно статье 140 Земельного кодекса Республики Казахстан землепользователи обязаны проводить мероприятия, направленные на:

- защиту земель от истощения и опустынивания, водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами, от других процессов разрушения;

- защиту земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;

- рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;

- снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

В начале освоения строительной площадки необходимо строго следить за снятием почвенно-плодородного слоя со всей застраиваемой и подлежащей планировочным работам территории для дальнейшего его использования при благоустройстве на месте строительства. Плодородный слой подлежит снятию с участка застройки, складируются в кучи на свободную площадку, и используется в дальнейшем для озеленения.

В процессе строительства и эксплуатации объекта необходимо соблюдать комплекс мероприятий по охране и защите почвенного покрова.

В качестве основных мероприятий по защите почв на рассматриваемом объекте следует предусмотреть следующее:

– сохранение плодородного слоя почвы и использование его для благоустройства территории после окончания строительных работ;

– запрещение передвижения строительной техники и транспортных средств вне подъездных путей и внутрипостроечных дорог;

– не допускать захламления поверхности почвы отходами. Для предотвращения распространения отходов на рассматриваемом участке необходимо оснащение контейнерами для сбора мусора, а также установление урн, с последующим регулярным вывозом отходов в установленные места;

– запрещается закапывать или сжигать на участке реконструкции и прилегающих к нему территориях образующийся мусор;

– для предотвращения протечек ГСМ от работающей на участке строительной техники и автотранспорта запрещается использовать в процессе строительно-монтажных работ неисправную и неотрегулированную технику;

– недопустимо производить на участке строительства мойку строительной техники и автотранспорта.

Выполнение всех перечисленных мероприятий позволит предотвратить негативное воздействие на почвенный покров от строительно-монтажных работ.

9.6 Мероприятия по охране растительного покрова

Охрану растительного покрова обеспечивают мероприятия, направленные на охрану почв, снижающие выбросы в атмосферу, упорядочивающие обращение с отходами, а также обеспечивающие санитарно-гигиеническую безопасность.

Основными функциями зеленых насаждений являются: улучшение санитарно-гигиенического состояния местной среды, создание комфортных условий для жителей прилегающих к улицам районов благодаря своим пыле, ветро- и шумозащитным качествам.

Согласно Акту обследования зеленых насаждений (см.Приложение) в результате выездного обследования выявлено, что под пятно застройки зеленые под снос попадают 1 шт дерево и под пересадку подпадают 80 шт деревьев и 89 шт кустарников.

В том числе под снос:

- Ива – 1 шт.

В том числе под пересадку:

- Лох – 38 шт;

- Ива – 10 шт;

- Вяз – 7 шт;

- Тополь – 25 шт;

- кустарники – 89 шт.

В процессе обследования растительного покрова территории в районе размещения проектируемого объекта, в редких видов, исчезающих, реликтовых и занесенных в Красную книгу растений не обнаружено.

Для снижения негативных последствий проведения намечаемых работ необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование специальной техники.

В процессе проведения строительных работ предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на смягчение антропогенных воздействий:

- сохранение, восстановление естественных форм рельефа;
- своевременное проведение технического обслуживания и ремонтных работ.

При соблюдении всех правил эксплуатации, дополнительно отрицательного влияния на растительную среду проектируемый объект оказывать не будет.

Реализация подобных природоохранных мероприятий позволит значительно снизить неблагоприятные последствия от намечаемой строительной деятельности. Таким образом, планируемая деятельность предприятия не окажет негативного влияния на растительный мир и растительный покров рассматриваемой территории.

9.7 Мероприятия по охране животного мира

Животный мир в районе планируемых строительных работ, несомненно, испытает антропогенную нагрузку в связи с проведением строительно-монтажных работ.

Для снижения негативного влияния на животный мир, проектом предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

✓ соблюдение норм шумового воздействия и максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну;

✓ соблюдение норм светового воздействия и максимально возможное снижение светового фактора на окружающую фауну;

✓ разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники;

✓ ограждение территории, исключающее случайное попадание на площадку предпрятия животных;

✓ строгое запрещение кормление диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных.

10. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

1) первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;

2) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;

3) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;

4) в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Потерей биоразнообразия признается исчезновение или существенное сокращение популяций вида растительного и (или) животного мира на определенной территории (в акватории) в результате антропогенных воздействий.

Компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

1) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;

2) внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории (в акватории) и (или) на другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

Характер намечаемой производственной деятельности показывает, что:

- использование земель, пригодных для сельского хозяйства отсутствует;
- использование недр отсутствует;
- использование объектов растительного мира отсутствует;
- использование объектов животного мира отсутствует;
- пути миграций диких животных в районе строительства улицы отсутствуют.

На исследуемой территории не выявлено местообитаний ценных видов птиц, млекопитающих. Негативного воздействия на здоровье населения прилегающих территорий не ожидается.

На участке строительства отсутствуют объекты историко-культурного наследия, месторождения полезных ископаемых.

В разделе 6 выполнена предварительная идентификация и оценка наболее вероятных неблагоприятных воздействий на компоненты окружающей природной среды. Определена предварительная значимость каждого вида воздействия, перечислены меры, разработанные в проектной документации для смягчения воздействий. Дана комплексная оценка воздействия на атмосферный воздух, почвенный покров, растительный мир, на водную среду и животный мир.

В процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду проектируемого объекта выявлено, что и на стадии строительства и на стадии эксплуатации объекта отсутствуют риски утраты биоразнообразия.

Реализация намечаемой деятельности не приведет:

• к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;

• к потере биоразнообразия из-за отсутствия участков с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;

• к потере биоразнообразия из-за отсутствия соответствующей современному уровню технологии.

В связи с вышесказанным, проведение оценки потери биоразнообразия и разработка мероприятий по их компенсации не требуется.

11. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В настоящем проекте были рассмотрены возможные воздействия на различные компоненты природной среды, определены их характеристики в периоды строительных работ проектируемого объекта.

В Таблице 6.1 (стр.85) отражены все основные характеристики (определения), используемые для классификации каждого воздействия по его значимости (от незначительного до сильного уровня значимости).

Установлено, что во время намечаемой деятельности будут преобладать воздействия низкой значимости.

Воздействие высокой значимости не выявлено. Ожидаемые воздействия не приведут к необратимым изменениям экосистем.

Оценка воздействия на окружающую среду показывает, что реализация проекта строительства объекта не окажет критического или необратимого воздействия на окружающую среду территории, которая окажется под воздействием данного проекта.

12. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

Согласно Статье 78 Экологического Кодекса РК послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет.

Не позднее срока, указанного в части второй пункта 1 настоящей статьи, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

Составитель несет административную и уголовную ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие сведений, полученных при проведении послепроектного анализа, и представление недостоверных сведений в заключении по результатам послепроектного анализа.

13. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В настоящем проекте рассмотрены все виды воздействия намечаемой реконструкции систем водоснабжения в селе Кызылсуат.

В таблице 13.1 в качестве дополнения к приведенным общим организационным мерам, приведен ряд мероприятий, которые позволят ограничить и уменьшить воздействие от намечаемой деятельности на различные компоненты природной среды.

Таблица 13.1 – Краткое описание мероприятий по снижению воздействия на природную среду

Фаза	Работы	Потенциальное воздействие	Мероприятия по снижению воздействия	Остаточное воздействие
Строительство	Земляные работы	Загрязнение атмосферного воздуха, нарушение почвенного покрова, водных ресурсов, ландшафта, растительный мир, животный мир	• соблюдение нормативно – законодательных требований; • учет природных особенностей района работ; • минимизация холостой работы оборудования и остановка оборудования во время простоя; • использование транспортных средств с низким удельным давлением на грунт; • ограничение скорости движения транспорта на дорогах; • сокращение до минимума передвижения автотранспорта в ночное время с целью снижения негативного влияния на животных с ночной активностью; • посыпка гравием нарушенных участков; • проведение земляных работ в наиболее благоприятные периоды с наименьшей эрозионной опасностью и наименьшим воздействием на почвы; • не вскрывать одновременно грунт на большой площади, для предотвращения возникновения эрозионных процессов; • оптимизация строительных работ на всех этапах позволяющая выполнить эти работы в кратчайшие сроки; • рекультивация нарушенных земель. Мероприятия по охране водных ресурсов: • исключение проливов ГСМ, своевременная ликвидация; • разработка и согласование оптимальной схемы движения транспорта, а также графика движения и передислокации автомобильной и строительной техники; • проведение земляных работ в пределах выделенной полосы отвода земель. • выбор участка для складирования труб	Незначительное

Фаза	Работы	Потенциальное воздействие	Мероприятия по снижению воздействия	Остаточное воздействие
Строительство	Строительство объектов	Загрязнение атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, грунта, нарушение почвенного покрова, растительный мир, животный мир	• соблюдение культуры строительства; • применение наилучших доступных технологий; ▪ применение оборудования и трубопроводов, стойких к коррозийному и абразивному воздействию агрессивных жидких сред, а также их полная герметизация; • сокращение до минимума передвижения автотранспорта в ночное время с целью снижения негативного влияния на животных с ночной активностью; ▪ обеспечение объектов резервным оборудованием, которое позволит выполнить график работ и обеспечить быстрое реагирование в случае возникновения нештатной ситуации; •проведение строительно-монтажных работ в пределах выделенной полосы отвода земель; • расчет оборудования, арматуры и трубопроводов на давление, превышающее максимально возможное рабочее; • выполнение переходов через автомобильные дороги подземно с устройством защитных кожухов; • санитарная очистка территории строительства; • обеспечение производственного контроля соблюдения технологии при производстве строительных работ, монтажа оборудования и пуско-наладочных работ; • компенсация ущерба эмиссий путем выплат платежей за эмиссии в окружающую среду; Мероприятия по охране водных ресурсов: • при проходе через водные объекты сварочно-монтажные и изоляционно-укладочные работы проводить на площадках, сооружаемых на берегах у створа будущего перехода; • проведение санитарной очистки территории строительства, является одним из пунктов технической рекультивации земель, предотвращающие загрязнение и истощение водных ресурсов;	Умеренное

Фаза	Работы	Потенциальное воздействие	Мероприятия по снижению воздействия	Остаточное воздействие
Эксплуатация	Эксплуатация объектов	Загрязнение атмосферного воздуха, почвенного покрова, водных ресурсов растительный мир	• организация системы сбора, транспортировки и утилизации всех отходов; • контроль за расходом воды на площадках при строительстве, с помощью измерительных устройств, с целью уменьшения использования воды; • для складирования труб и организации сварочных баз следует выбрать участки на удалении от рек; • строительная бригада должна быть оснащена передвижным оборудованием - мусоросборниками для сбора строительных отходов и мусора на трассе, что в свою очередь предотвращает от загрязнения и истощения; • организация мониторинга за состоянием окружающей среды в процессе строительства. • своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования; • все регулирующие устройства (регуляторы давления) рассчитываются и выбираются, исходя из условий обеспечения необходимых параметров работы и минимального уровня шума. • организация системы сбора,транспортировки и утилизации всехотходов; • санитарная уборка помещений иплощадок надземных сооружений; • компенсация ущерба эмиссий путемвыплат платежей за эмиссии вокружающую среду; • заключение договора на утилизациюотходов производства и потребления; • проведение мониторинга окружающейсреды на этапе эксплуатации.	Незначительное

14. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

При составлении Отчета о возможных воздействиях, в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду, были использованы следующие источники информации:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).

3. Лесной Кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года, № 477-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).

4. Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.).

5. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.);

6. Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 24.06.2021 г.);

7. Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 года № 175- III ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).

8. Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».

9. Закон Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года № 593-II, (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).

10. Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-I «О радиационной безопасности населения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.)

11. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).

12. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года № 239 «Об утверждении Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр» (с изменениями и дополнениями от 20.08.2021 г.).

13. Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучения (ОСП 72/87);

14. Санитарные правила СП 2.6.6.1168-02 «Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами (СПОРО-2002)»;

15. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71 «Об утверждении гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

16. СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями по состоянию на 09.07.2021 г.).

17. «Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденную МООС РК приказом N270-о от 29.10.2010 г.

18. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение №18 к приказу МООС РК №100-п от 18.04.2008 (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221- Ө).

19. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСиВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө).

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

21. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п.

22. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

23. ГОСТ 17.5.3.04 - 83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель.

24. ГОСТ 17.5.1.02 - 85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации.

25. ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в емкости. Общие технические условия».

26. ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Введен на территории Республики Казахстан с 1 января 2016 года (Приложение к приказу Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 октября 2015 года № 217-од)

27. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.).

28. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные Приказом Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 г. № ҚР ДСМ-15.

29. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» и «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».

30. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020

15. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

к проекту «Реконструкция систем водоснабжения в селе Кызылсуат Целиноградского района Акмолинской области»

1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В административном отношении рассматриваемая территория находится в с.Кызылсуат Целиноградского района Акмолинской области. Село расположено на юго-восточной границе г.Астаны, находится в зоне влияния столицы РК и является одним из элементов расселения пригородной зоны.

Пути сообщений развиты хорошо – сеть асфальтовых и шоссейных дорог, многочисленные грунтовые дороги. Район месторождения относится к густонаселенному и может осваиваться за счет использования местных людских ресурсов. В экономическом отношении, основная роль принадлежит сельскому хозяйству, животноводству. Собственных топливных ресурсов область не имеет.

Таблица 1.1 – Основные показатели по генеральному плану

Наименование	Единицы измерения	Количество	%
Площадь участка по отводу	га	1,0	
Площадь участка под застройку водопроводных сооружений	м²	10000	100
Площадь застройки зданий и сооружений	м²	1256,56	
Площадь твердого покрытия (площадки, проезды)	м²	1559,3	15,6
Площадь озеленения	м²	7025,44	70,2
Площадь отмостки	м²	158,7	1,6
Площадь дорог и площадок вне участка	м²	34,3	

Ниже представлена ситуационная карта-схема расположения села Кызылсуат.

Рисунок 1. Ситуационная карта-схема с.Кызылсуат

Рисунок 2. Ситуационный план расположения участка

Памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана на территории объекта отсутствуют.

Особо охраняемые природные территории, включающие отдельные уникальные, невосполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения, отнесенные к объектам государственного природного заповедного фонда, в районе проведения реконструкции и на его территории отсутствуют.

2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

В административном отношении рассматриваемая территория находится в с.Кызылсуат Целиноградского района Акмолинской области. Село расположено на юго-восточной границе г.Астаны, находится в зоне влияния столицы РК и является одним из элементов расселения пригородной зоны.

Пути сообщений развиты хорошо – сеть асфальтовых и шоссейных дорог, многочисленные грунтовые дороги. Район месторождения относится к густонаселенному и может осваиваться за счет использования местных людских ресурсов. В экономическом отношении, основная роль принадлежит сельскому хозяйству, животноводству. Собственных топливных ресурсов область не имеет.

По инженерно-геологическим условиям участок исследования является однородным. По литологическим и физико-механическим свойствам до глубины исследования 12,0м выделено три геолого-генетических комплекса пород, в которых в свою очередь выделено шесть инженерно-геологических элементов.

На участке проектирования основанием будут служить грунты ИГЭ-2 - ИГЭ-6. Грунты литологически представлены суглинками легкими пылеватыми тугопластичными, мягкопластичными прослойками и мелкими линзочками песка мелкозернистого средней плотности и средне и крупнозернистыми с примесью гальки средней плотности и глинами легкими пылеватыми мягкопластичными.

На территории изысканий при бурении скважин в декабре 2019г грунтовые воды вскрыты на глубине 0,8-5,0м. Территория инженерно-геологических изысканий потенциально подтопляемая. В отдельные многоводные годы в сезон весеннего паводка уровень подземных вод может подняться выше уровня 0,8м. Водовмещающие породы представлены глинами и суглинками легкими пылеватыми мягкопластичными с линзами и прослойками песка.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составляет 1,5-2,0м. Питание грунтовых вод происходит, в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта. Водовмещающими отложениями являются все грунты, вскрытые на участке изысканий. Величины коэффициентов фильтрации для грунтов, слагающих участок изысканий, рекомендуется принять по лабораторным данным и по материалам изученности для остальных грунтов:

- для суглинков аллювия – 0,0002-0,0004м/сут;
- для песков мелкой крупности – 1,39-1.52м/сут;
- для песков средне-крупнозернистых с примесью гальки 1.70м/сут;
- для элювиальных глин – 0,00004 – 0,0003 м/сут.

Степень агрессивного воздействия грунтовых воды по отношению к бетонным конструкциям на портландцемент от неагрессивной до сильноагрессивной, на шлакопортландцемент и сульфатостойкий цемент (бетоны марок W4, W6, W8) - неагрессивная. Степень агрессивного воздействия воды к арматуре железобетонных конструкций неагрессивная при постоянном погружении и слабоагрессивная до среднеагрессивной при периодическом смачивании.

3. НАИМЕНОВАНИЕ ИНИЦИАТОРА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЕГО КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

В рамках данного проекта «Реконструкция систем водоснабжения в селе Кызылсуат Целиноградского района Акмолинской области» заказчиком является ГУ «Отдел строительства Целиноградского района».

Юридический/почтовый адрес: 021800, Республика Казахстан, Акмолинская область, Целиноградский район, с.о.Акмол, с.Акмол, улица Гагарина, строение № 2.

БИН: 06014001507

4. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В населенном пункте Кызылсуат система водоснабжения отсутствует. Часть домов использует воду со скважин, которая поступает по водоводу, построенному за собственные средства села. Остальное население пользуется водой из пункта раздачи воды.

Цель проекта – реконструкция системы водоснабжения для обеспечения населения качественной питьевой водой в селе Кызылсуат.

Рабочий проект «Разработка проектно-сметной документации по объекту Реконструкция систем водоснабжения в селе Кызылсуат Целиноградского района Акмолинской области» выполнен в соответствии с требованиями задания на проектирование и действующих нормативных документов. Проектно-сметная документация соответствует государственным нормам, правилам, стандартам, архитектурно-планировочному заданию, исходным данным, а также техническим условиям и требованиям, выданными органами государственного надзора, иными уполномоченными организациями.

Согласование рабочего проекта произведено:

- ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района»
- ГУ «Отдел земельных отношений Целиноградского района»
- ГУ «Отдел строительства Целиноградского района»;
- Аким сельского округа Кызылсуат;
- Целиноградский РЭС;
- ГУ «Отдел жилищной инспекции и коммунального хозяйства Целиноградского района».

Рабочий проект включает в себя разработку системы водоснабжения с применением водопроводных сооружений для хозяйственно-питьевых нужд населения в селе Кызылсуат Целиноградского района Акмолинской области.

Основное назначение данной разрабатываемой проектной документации:

1) Строительство водовода до села Кызылсуат.

2) Строительство водопроводной площадки, на которой расположены следующие сооружения:

- насосная станция II подъема;
- резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 1000 м³ по ТП РК 1000 РВ (IВ)-2.3-2013 (РЧВ № 1,2)
- КПП;
- КТПН с ДЭС;
- площадка для мусорного контейнера;

- уборная;

3) Строительство водопроводных сетей с подключением общественных зданий и жилых домов. В общественные здания предусмотрены вводы с установкой приборов учета расхода воды. К жилым домам вода подводится к границам участка, приборы учета воды устанавливаются внутри зданий потребителями.

5. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5.1 Воздействие на атмосферный воздух

На период строительства объекта установлен один неорганизованный источник выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух – площадка строительно монтажных работы (6001).

Источник загрязнения 6001, Площадка строительно-монтажных работ

Источник выделения 001, Разработка грунта, разгрузка-погрузка и хранение грунта
Во время проведения строительных работ предусматриваются работы по разработке грунта вручную и механизированным способом общим объемом 658501,9 м^3. Для проведения работ используются роторные и траншейные экскаваторы, бульдозеры. Источник выброса ЗВ неорганизованный. Основным загрязняющим веществом, выделяемым в атмосферу от источника, будет являться пыль неорганическая с содержанием 70-20% SiO_2.

Источник выделения 002, Разгрузка-погрузка инертных материалов
При разгрузо-погрузочных работах на узлах пересыпки инертных материалов (щебень фракций 5-10 мм, 10-20 мм, 20-40 мм, 40-70 мм общим объемом 705 м^3, песок – 4476 м^3) будет происходить неорганизованный выброс пыли. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника: пыль неорганическая с содержанием 70-20% SiO_2.

Источник выделения 003, Сварочные работы
Сварка металлоконструкций производится по всему контуру примыкаемых свариваемых элементов штучными электродами. Вид сварки ручная дуговая сварка, расход электродов Э42, Э46 – 1,709 т. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника: оксиды железа, марганец и его соединения, диоксид азота, углерода оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические, пыль неорганическая с содержанием 70-20% SiO_2.

Источник выделения 004, Покрасочные работы (эмаль ПФ-115)
При проведении покрасочных работ предусмотрено использование лакокрасочных материалов. Способ окраски: кистью и валиком. Расход ЛКМ: эмаль ПФ-115 – 0,0041 т. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника – ксилол, уайт-спирит.

Источник выделения 005, Покрасочные работы (эмаль ХВ-124)
При проведении покрасочных работ предусмотрено использование лакокрасочных материалов. Способ окраски: кистью и валиком. Расход ЛКМ: эмаль ХВ-124 – 0,006 т. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника – метилбензол (толуол), бутилацетат, пропан-2-он (ацетон).

Источник выделения 006, Покрасочные работы (эмаль ХС-720)

При проведении покрасочных работ предусмотрено использование лакокрасочных материалов. Способ окраски: кистью и валиком. Расход ЛКМ: эмаль ХС-720 – 0,042 т. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника – ацетон, бутилацетат, толуол.

Источник выделения 007, Покрасочные работы (грунтовка ГФ-021)
При проведении грунтовочных работ предусмотрено использование лакокрасочных материалов. Способ окраски: кистью и валиком. Расход ЛКМ: грунтовка ГФ-021 – 0,00176 т. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника – ксилол.

Источник выделения 008, Покрасочные работы (грунтовка ГФ-0119)
При проведении грунтовочных работ предусмотрено использование лакокрасочных материалов. Способ окраски: кистью и валиком. Расход ЛКМ: грунтовка ГФ-0119 – 0,0207 т. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника – ксилол.
Источник выделения 009, Покрасочные работы (растворитель уайт-спирит)
При проведении покрасочных работ предусмотрено использование лакокрасочных материалов. Способ окраски: кистью и валиком. Расход ЛКМ: растворитель уайт спирит – 0,0129 т. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника – уайт-спирит.

Источник выделения 010, Покрасочные работы (лак битумный)
При проведении покрасочных работ предусмотрено использование лакокрасочных материалов. Способ окраски: кистью и валиком. Расход ЛКМ: лак битумный – 13,51 кг. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника – ксилол, уайт-спирит.

Источник выделения 011, Битумная установка
Для разогрева битума и битумной мастики используется битумный котел. Расход битума – 1,896 тонн. Загрязняющие вещества, выделяемое от источника: углеводороды предельные С12-19 (в пересчете на суммарный органический углерод).

Источник выделения 012, Сварка полиэтиленовых труб
При проведении строительных работ предусмотрена сварка полиэтиленовых труб. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника: углерод оксид, хлорэтилен.

Источник выделения 013, Газосварочные работы
При проведении строительных работ предусмотрено проведение газосварочных работ. Количество используемой пропан-бутановой смеси – 1,962 кг. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника: азота диоксид.

Источник выделения 014, Паяльные работы
При проведении строительных работ предусмотрены паяльные работы оловянно-свинцовыми припоями марки ПОС30 – 0,00953 т, ПОС-40 – 0,00028 т. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника: углерод оксид, хлорэтилен.

Источники выделения 015, Компрессор
При проведении строительно-монтажных работ предусмотрено использование компрессора с двигателем внутреннего сгорания, используемое топливо – дизельное топливо. На период СМР расход топлива составит 5 тонн. Загрязняющие вещества, выделяемое от источника: диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), сера диоксид, углерода оксид, проп-2-ен-1-аль (акролеин), углеводороды предельные С12-19 (в пересчете на суммарный органический углерод).

Источник выделения 016, Работа строительной техники

При работе строительной техники (экскаватор, самосвалы, бульдозеры) на участке строительства будут выделяться следующие загрязняющие вещества: диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), сера диоксид, углерода оксид, керосин.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух *в период СМР* составит 53,32067 т/год.

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников, представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 Перечень загрязняющих веществ на период строительных работ

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)		0.04		3	0.001188	0.01827
0143	Марганец и его соединения	0.01	0.001		2	0.0001022	0.001572
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/		0.02		3	0.0000066	0.000002852
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.01314086667	0.0172615
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.00957169333	0.01225335
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			3	0.0011425	0.016335
0621	Метилбензол (Толуол)	0.6			3	0.0013325	0.018684
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0.000001		1	0.00000006992	0.0000001
1210	Бутилацетат	0.1			4	0.0002627	0.0036844
1325	Формальдегид	0.035	0.003		2	0.00070104	0.0007143
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.35			4	0.0005725	0.008021
1555	Этановая кислота	0.2	0.06		3	0.00000021	0.000000195
2732	Керосин			1.2		0.01789	0.033611
2752	Уайт-спирит			1		0.0011751	0.017449
2754	Алканы С12-19	1			4	0.01913365333	0.01903885
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0.001	0.0003		1	0.0000125	0.0000054
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.08103411633	0.10881143
0330	Сера диоксид	0.5	0.05		3	0.02713233333	0.0301937
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.18315625778	0.32009045
0342	Фтористые газообразные соединения	0.02	0.005		2	0.0000833	0.001282
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.2	0.03		2	0.000367	0.00564
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.3	0.1		3	0.2140556	53.017393

Расчет нормативов ПДВ для проектируемого объекта производился на основании расчета рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы. Нормативы ПДВ определены для каждого вещества отдельно и для случая всех возможных групп суммаций.

Анализ расчетов показывает, что в зоне влияния промплощадки предприятия превышений ПДК м.р. на границе жилой зоны нет. Вклад предприятия в загрязнение атмосферы не превышает ПДК.

Расчет уровня загрязнения атмосферы выполнен в соответствии с методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (утв. Приказом Министра охраны ООС РК от 18 апреля 2008 года № 100-П) [14].

Санитарно-защитная зона

Санитарно-защитная зона объекта устанавливается согласно санитарным правилам "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.

В настоящем проекте на период строительства объекта санитарно-защитная зона не предусматривается.

5.2 Воздействие на водный бассейн

В административном отношении рассматриваемая территория находится в с.Кызылсуат Целиноградского района Акмолинской области.

Село расположено на юго-восточной границе г.Астаны, находится в зоне влияния столицы РК и является одним из элементов расселения пригородной зоны.

Согласно технических условий водопровод запроектирован от подающего водовода на НФС г.Нур-султан, вода подается в резервуары чистой воды с последующей подачей НС-II подъема в разводящие сети по поселку Кызылсуат. Водопровод проходит через реку Ишим, водные каналы, а также р.Карасу.

В арезделе Приложений представлена ситуационная карта-схема расположения территории проектируемых систем водоснабжения, на которой показаны точки пересечения водопровода с водными объектами.

Таблица 5.2.1 – Баланс водопотребления и водоотведения

№ п/п	Наименование потребителя	Ед. изме-рения	Кол-во	Норма водопотре-бления, м3/сутки на человека	Кол-во Раб. Дней	Водопот-ребление $м^3$/год	Водо-отведение $м^3$/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Период строительства							
1.	На хозяйственно-питьевые нужды	чел	93	0,025	450	1046,25	1307,8
2.	На технические нужды	$м^3$	4607	Согласно материалам заказчика		4607	-
-	**Всего:**	**-**	**-**	**-**	**-**	**5653,25**	**1307,8**

Эксплуатация проектируемого объекта на этой территории допустима при условии предотвращения любых возможных случаев загрязнения и засорения реки и ее водоохраной зоны. При выполнении правил ст.125 и 126 Водного Кодекса РК от 01.01.2009 г. №336 и проведения следующих мероприятий: предотвращения, засорения, истощения и загрязнения вод, выполнение установленных природоохранных мероприятий.

Проектом предусмотрены мероприятия, предотвращающие загрязнения поверхностных и подземных вод:

– заправка строительных машин осуществляется на АЗС;

– хранения и накопление крупногабаритных материалов на территории строительной площадки не осуществляется;

– временное хранение строительных отходов осуществлять в металлических контейнерах на твердом покрытии с последующим ежедневным или еженедельным вывозом мусора в спецорганизации;

– организация регулярной уборки территории от строительного мусора;

– упорядочение складирование и транспортирования сыпучих и жидких материалов;

– временные стоянки автотранспорта и другой техники будут организовываться за пределами водоохраной полосы;

– водоснабжения строительных работ осуществлять привозной водой;

– хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в биотуалетов;

– организация специальной площадки для сбора и кратковременного хранения отходов и их своевременный вывоз;

– при возникновении аварийных ситуаций и в случае пролива ГСМ быстро реагировать и ликвидировать аварийную ситуацию и ее последствия.

5.3 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

В процессе строительных работ воздействие на земли и почвенный покров будет связано с изъятием плодородного слоя на участках строительства объекта, а также при укладке асфальтного покрытия.

При реализации рассматриваемого проекта необратимых негативных последствий на почвенный горизонт не ожидается. К тому же, по окончании строительных и земляных работ для улучшения состояния почв на территории объекта будет выполнено благоустройство и озеленение территории.

Основными факторами воздействия на почвенный покров в результате строительно-монтажных работ будет служить захламление почвы.

Захламление – это поступление отходов твердого агрегатного состояния на поверхность почвы. Захламление физически отчуждает поверхность почвы из биокруговорота, сокращая ее полезную площадь, снижает биопродуктивность и уровень плодородия почв.

Потенциальное проявление данного воздействия может происходить в результате несанкционированного распространения твердых отходов, образующихся в процессе строительства, а также бытовые отходы от жизнедеятельности рабочего персонала. Распространение производственных и бытовых отходов потенциально может происходить по всему рассматриваемому участку. Однако строгое соблюдение правил и норм сбора, хранения и утилизации мусора позволяет свести к минимуму данное неблагоприятное явление.

Воздействие на почвенный покров может проявляться при эксплуатации строительной техники и автотранспорта и выражаться в их химическом загрязнении веществами органической и неорганической природы. Воздействие будет заключаться в непосредственном поступлении в почву техногенных загрязняющих веществ – проливы на поверхность почвы топлива и горюче-смазочных материалов (ГСМ).

Проявление данного процесса может происходить при нарушении правил эксплуатации строительной техники и автотранспорта. Потенциальное развитие процесса ожидается на

всем рассматриваемом участке. Однако указанные прямые воздействия на почвы малы по объему и носят локальный характер.

Основное негативное воздействие на геологическую среду и рельеф будет оказано в период строительства и может проявиться в:

- нарушении недр;
- нарушении земной поверхности (рельефа);
- возможном загрязнение недр и земной поверхности;
- изменении физических характеристик недр и земной поверхности;
- изменении геологических процессов (в том числе проявлении неблагоприятных геологических процессов);
- изменении визуальных свойств ландшафта.

При реализации комплекса работ, предусмотренных проектом, воздействие на геологическую среду и рельеф будет достаточно разнообразное.

Прокладка трубопроводов (на площадках водоводов, канализации, пожаротушения и т.д.)

В процессе строительства экзогенные геологические процессы, развитые на территории расположения трассы и их интенсивность в целом не изменятся. Это обусловлено, с одной стороны, достаточно локальным воздействием трубопровода, расположенного узкой полосой, а с другой кратковременностью воздействия. Потенциально, некоторое развитие могут получить процессы дефляции и эоловой аккумуляции, эрозии, засоления, суффозии.

Снятие почвенно-растительного покрова в полосе строительства в случае наличия продольных и поперечных склонов в полосе шириной до 30 м уменьшает устойчивость склонов и способствует активизации действующих оползней и возникновению новых.

При проведении работ по срезке грунтов на продольных уклонах для уменьшения их крутизны образуются глубокие выемки на участках значительной протяженности, которые часто становятся путями сбора дождевых и грунтовых вод. При постоянно действующих стоках, устранить которые очень сложно, происходит размыв грунта на значительную глубину, в результате чего образуются глубокие промоины. При этом трубопровод может оголиться и провиснуть, т. е. условия его эксплуатации осложняются.

Поэтому при строительстве в гористой местности, в отличие от нормальных условий (равнины с сухими плотными грунтами), совершенно необходим расчет прочности трубопровода на каждом характерном участке с учетом ожидаемого взаимодействия трубопровода с окружающей средой.

Сооружение «временных» перекрытий балок и ручьев для проезда строительной техники и несвоевременная их ликвидация приводят к тому, что они препятствуют прохождению дождевых стоков, чем способствуют разрушению склонов балок.

Наибольшее отрицательное воздействие, в виде интенсификации процессов дефляции и эоловой аккумуляции, может произойти на территориях, сложенных песками, а также ряде локальных участков, поскольку изъятие значительных объемов грунта при проходке траншеи, планировке площадок технологических объектов вызывают изменение микрорельефа,нарушается естественное сложение верхних слоев почв. При усилении ветровой деятельности в районах работ на отвалах песчаного грунта вдоль траншей возможно развеивание грунтов.

Активизация процессов эрозии практически целиком определяется весенним снеготаянием и атмосферными осадками в теплое время года. Поскольку при

строительстве могут быть вынуты достаточно значительные объемы грунта, которые будут подвергаться воздействию атмосферных осадков, возможен размыв грунта вдоль вырытых траншей (плоскостной и линейный), а также интенсификация процессов овражной эрозии.

При проведении реконструкции большие территории не захватываются, однако, протяженность данных сооружений создает значительные воздействия специфического характера.

Прокладка подъездных дорог

Для технического обслуживания, аварийно-восстановительного ремонта оборудования, обеспечения перевозок вспомогательных и хозяйственных грузов, проезда машин проектируются подъездные дороги к строительным площадкам.

Район пролегания трасс обеспечен дорожно-строительными материалами, поэтому для устройства покрытия и основания используются привозные материалы. Для устройства дорожного основания и покрытия предлагается использовать материалы из существующих карьеров.

В пределах трассы объектов передвижение транспорта возможно по имеющимся проселочным дорогам, бездорожью, целине, при этом формирование сети временных дорог для подъезда может привести к изменению физических характеристик грунтов. В условиях повышенной активности ветрового режима районов трассы предприятия и при низкой противодефляционной устойчивости верхних горизонтов грунтов могут усилиться процессы дефляционного их переотложения. Развитию эрозионных процессов по дорогам препятствует крайне малое количество осадков и выположенность рельефа.

В процессе строительства и эксплуатации объекта необходимо соблюдать комплекс мероприятий по охране и защите почвенного покрова. Выполнение всех мероприятий позволит предотвратить негативное воздействие на почвенный покров от намечаемых строительно-монтажных работ.

Расчёт значимости воздействия на почвы и земельные ресурсы

Компоненты природной среды	Источники их воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Земельные ресурсы	Изъятие земель (Косвенное воздействие)	Локальное воздействие 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	3	Низкая значимость
Почвы	Изъятие земель (Косвенное воздействие)	Локальное воздействие 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	3	Низкая значимость
	Изъятие земель (Косвенное воздействие)	Локальное воздействие 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	3	Низкая значимость
	Изъятие земель (Косвенноевоздействие)	Локальное воздействие 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	3	Низкая значимость

Таким образом, общее воздействие на почвенный покров оценивается как «допустимое» (низкая значимость воздействия).

5.4 Воздействие на растительный мир

Воздействие на растительный покров может быть оказано как прямое,так и косвенное. В ходе работ наибольшее воздействие могут оказывать факторы прямого воздействия, связанные с земляными и строительными работами и перемещением транспорта:

- механическое нарушение и прямое уничтожение растительного покрова строительной техникой и персоналом;
- возможное запыление и засыпание через атмосферу растительности и, как следствие, ухудшение условий жизнедеятельностирастений;
- угнетение и уничтожение растительности в результате химического загрязнения.

Согласно Акту обследования зеленых насаждений (см.Приложение) в результате выездного обследования выявлено, что под пятно застройки зеленые под снос попадают 1 шт дерево и под пересадку подпадают 80 шт деревьев и 89 шт кустарников.

В том числе под снос:

- Ива – 1 шт.

В том числе под пересадку:

- Лох – 38 шт;
- Ива – 10 шт;
- Вяз – 7 шт;
- Тополь – 25 шт;
- кустарники – 89 шт.

В процессе обследования растительного покрова территории в районе размещения проектируемого объекта, в редких видов, исчезающих, реликтовых и занесенных в Красную книгу растений не обнаружено.

К факторам косвенного воздействия на растительность в период производства строительных работ можно отнести развитие экзогенных геолого-геоморфологических процессов (плоскостная и линейная эрозия, дефляция и т.д.), развитие и усиление которых будет способствовать сменам растительного покрова.

К остаточным факторам можно отнести интродукцию (акклиматизация) чуждых видов.
Кумулятивное воздействие будет связано с периодической потерей мест обитания некоторых видов растений на территориях, которые были нарушены в прошлом и при проведении работ по строительству.

Земляные работы

В процессе земляных работ (рытье траншей, разработка грунта, отвал грунта на обочину, засыпка траншей и разравнивание территории) растительность в зоне строительства будет деформирована или уничтожена. Площадь уничтожения растительности будет уточнена на последующих стадиях проектирования.

Подготовка площадок сопутствующих объектов перед строительными работами будет связана с полным уничтожением растительности. Вокруг площадок растительность будет трансформирована (зона работ строительной техники, многоразовые проезды машин, идр.).

Земляные работы, а также движение транспорта приводит к сдуванию части твердых частиц и вызывает повышенное содержание пыли в воздухе. Пыление может вызвать

закупорку устичного аппарата у растений и нарушение их жизнедеятельности на физиологическом и биохимическом уровнях.

Дорожная дигрессия

Временные дороги (колеи) будут использоваться для подвоза строительных материалов. Растительность на этих участках будет частично повреждена под колесами автотранспорта при разовом проезде транспорта и полностью нарушена при многократном проезде. Гусеничные транспортные средства, движущиеся по строительной полосе в период отсутствия снежного покрова, даже при разовом проезде полностью уничтожат всю растительность, оказавшуюся под гусеницами.

При механическом уничтожении почвенно-растительного покрова перестраивается поверхностный и грунтовый сток воды, изменяется характер снегонакопления, что изменит гидротермический режим нарушенного участка. Это в дальнейшем будет сказываться на восстановлении растительного покрова.

Наиболее чувствительными к механическим воздействиям являются крупнодерновинные злаки, стержнекорневое разнотравье, а так же полукустарнички и кустарнички. На местах с уничтоженной растительностью появятся, преимущественно, низкорослые растения, переносящие повреждение стеблей, смятие, деформацию, способные быстро и интенсивно размножаться семенным и вегетативным путем и осваивать освободившиеся пространства. Т.е. в период восстановления растительного покрова произойдет изменение состава и структуры растительности на нарушенных участках.

При проезде автотранспорта по ненарушенной территории могут быть сломаны (кустарники, полукустарники), примяты (травянистые растения), раздавлены колесами (однолетние солянки).

Дорожная дигрессия (воздействие от движения транспорта) будет развиваться при неоднократном проезде транспортных средств и техники вне дорог с твердым покрытием.При этом площадь нарушенных территорий изменяется и увеличивается за счет возникновения дорог «спутников», сопровождающих первую колею.

Принятые меры, уменьшающие движения транспорта по не согласованным маршрутам, позволят снизить этот вид негативного воздействия. Несколько снизит этот вид воздействие на растительность наличие снежного покрова при работах в зимний период.

Таким образом, можно сказать, что по интенсивности и силе воздействия проезд вне дорог с твердым покрытием (полевые дороги и бездорожье) будет оказывать как умеренное, так и сильное воздействие на растительность.

Восстановление растительности на нарушенных участках будет происходить с различной скоростью.

Участки, подверженные незначительному воздействию, будут зарастать быстро, благодаря вегетативной подвижности основных доминирующих видов полыней и многолетних солянок. На участках полного нарушения растительного покрова процесс восстановления растянется на годы. Все основные доминирующие виды полыней и многолетних солянок (биюргун, сарсазан, кокпек, итсигек) отличаются хорошим вегетативным и семенным размножением, а также устойчивостью различной степени к механическим повреждениям. Если на прилегающих участках жизненное состояние этих видов хорошее, то они достаточно быстро займут позиции на нарушенной в результате строительства территории. Вновь сформированные вторичные сообщества будут характеризоваться неполночленностью растительности (не полный флористический состав, отсутствие отдельных биоморф, не упорядоченная возрастная структура и др.), а, следовательно, неустойчивой ее структурой.

Сварочно-монтажные участки

В пределах площадок расположения сварочно-монтажных участков и мобильных лагерей строителей, в случаях их расположения вне пределов населенных пунктов, естественная растительность будет полностью уничтожена. Поверхностный почвенный горизонт будет частично уплотнен, частично разбит. При производстве большого объема строительных работ может наблюдаться загрязнение почвенно-растительного покрова. Комплекс природоохранных мероприятий и план управления отходами позволят снизить до минимума загрязнение горюче-смазочными материалами и бытовыми отходами. Кроме того, места временных площадок расположения сварочно-монтажных участков и мобильных лагерей строителей будут рекультивированы.

Загрязнение

При строительстве объекта химическое загрязнение растительного покрова будет связано с выбросами токсичных веществ с выхлопными газами, возможными утечками горюче-смазочных материалов. Загрязнение может происходить при ремонтных работах, при заправке техники, неправильном хранении химреагентов и несоблюдении требований по сбору и вывозу отходов.

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 хранении химреагентов, воздействие объекта на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

Для исключения возможного загрязнения растительного покрова отходами предусмотрен систематический сбор отходов в герметические емкости, хранение и последующая переработка отходов в специальных согласованных местах. При своевременной уборке строительных и хозяйственно-бытовых отходов их воздействие на состояние растительного покрова будет незначительным.

При работе строительной техники, автотранспорта в атмосферу выбрасывается ряд загрязняющих веществ: окислы углерода, окислы азота, углеводороды, сернистый газ, твердые частицы (сажа), тяжелые металлы.

Учитывая непродолжительный период работы техники на каждом конкретном участке, воздействие этих выбросов на растительность будет кратковременным и незначительным.

Наиболее неустойчивыми к химическому загрязнению являются влаголюбивые и тенелюбивые растения с крупным устьичным аппаратом и тонкой кутикулой. Более устойчивыми – являются ксерофитные злаки (Николаевский, 1979). Суккуленты и опушенные растения (многие солянки) относятся к разряду растений, устойчивых к химическому загрязнению.

Таким образом, на растительность в пределах полосы отвода будет оказываться, в основном, механическое воздействие. Существующие требования по проведению очистки территории после строительных работ, проведение рекультивационных работ позволит ускорить процесс восстановления растительности на нарушенных участках.

5.5 Воздействие на животный мир

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающими и пернатыми. Представителями орнитофауны района являются птицы отряда воробьиных: воробей, скворец, сорока, ворона.

Животных, обитающих в районе расположения проектируемого объекта в Красную книгу, нет. Обитающий в настоящее время животный мир приспособился к условиям жизни в черте территории объекта, вследствие этого негативного воздействия на животный мир не произойдет.

В целом во время строительства воздействие будет зависеть от резких локальных изменений почвенно-растительных условий местообитания и регионального проявления фактора беспокойства.

Работа большого количества строительной техники и персонала неизбежно приведет к временному вытеснению с территории ряда ландшафтных видов млекопитающих и птиц (хищных птиц и зверей), в том числе редких.

Основными составляющими проявления фактора беспокойства являются шум работающей техники, передвижение людей и транспортных средств, горение электрических огней.

Прокладка трубопроводов, строительство временных и постоянных сооружений и оборудования, а также объектов инфраструктуры обусловит создание новых мест обитания и размножения для синантропных видов мелких воробьиных птиц и ряда синантропных видов грызунов (прежде всего крыс).

Одновременно будут нарушены привычные места обитания. При проведении земляных работ (рытье траншей) некоторое количество млекопитающих (грызунов – песчанок, тушканчиков и т.д.), пресмыкающихся (ящериц, змей) погибнет под колесами машин и техники. Болеекрупные животные будут разбегаться и расселяться на безопасном расстоянии от площадки прокладки трубопровода.

В результате проведения работ будет нарушена территория, которая является кормовой базой и местом обитания животных. На значительной части этой территории будут уничтожены норы грызунов, гнезда птиц, убежища мелких хищников животных и т.д. Эта деятельность, может повлиять на кормовую базу, уничтожив растительность.

В полосе, шириной около 10-20 метров с внутренней стороны коридора строительства, гибель представителей пресмыкающихся и млекопитающих будет частичной (около 50%), поскольку они могут переместиться за пределы площадки.

Практически все взрослые представители фауны позвоночных, имеющие хозяйственное значение, и охраняемые виды способны переместиться за пределы коридора строительства самостоятельно, без вмешательства со стороны людей. Животные, попавшие в траншею и пострадавшие при этом - это, в основном, молодые особи или раненые и больные животные.

Планировка и эксплуатация подъездных дорог приведет к созданию новых местообитаний для норных видов грызунов (земляных валов, насыпей).

В то же время по дорогам неизбежно прямое уничтожение пресмыкающихся и мелких млекопитающих в результате движения автотранспорта. Повышенный трафик на подъездной дороге может воздействовать на грызунов, ящериц и змей, особенно если транспортировка будет проводиться в ночное время. Однако определенно, что отдельные потери на дороге будут ниже естественного высокого колебания численности животных.

Из-за производственных работ на территории не будет скопления диких животных, и, следовательно, столкновения с ними маловероятно.

Выполнить количественное определение подобных видов воздействия на научном уровне затруднительно из-за их удаленности и отсутствия видимого характера. Нагрузка часто приводит к снижению иммунитета к общим заболевания, более низкому проценту кладки яиц у птиц и рептилий, и большему количеству выкидышей у млекопитающих. Выживание потомства также снижается.

Животные проводят больше времени в попытках справиться с проблемой и, следовательно, создают еще большую нагрузку в виде дегенерации корма и вырождении. Суммарно воздействие может снизить шанс выживания и размножения из-за:

- вытеснения из благоприятных экотопов;
- снижения времени на кормежку, что приводит к недостатку энергии;
- вмешательства в период спаривания;
- неудачной беременности, повышения количества выкидышей у млекопитающих;
- снижения кладки яиц у птиц и рептилий;
- меньших кормовых ресурсов близ гнездования/лежки, что приводит к повышенному соперничеству между потомством птиц;
- покидание гнезд;
- повышенному числу хищников, привлекаемых проектной деятельностью. Отдельные потенциальные взаимодействия по каждому аспекту описаны ниже.

Воздействие шумовых эффектов от деятельности строительных механизмов на животных будет возможно в течение непродолжительного периода строительных работ. Шум от движения транспорта и работы оборудования может повлиять на связи животного мира, важные для социальных взаимодействий, включая репродукцию:

- многие дневные виды, включая большинство птиц, используют звук для общения и взаимодействия друг с другом;
- многие ночные виды используют звук для определения хищников или себе подобных видов;
- многие ночные виды используют звук для коммуникации.

Нет установленных нормативов уровня шума для животных. Исследованиями воздействия шума и искусственного света на поведение птиц и млекопитающих установлено, что они довольно быстро привыкают к новым звукам или свету и выказывают озабоченность или испуг только при возникновении нового шума, а затем через короткий промежуток времени возвращаются к своей нормальной деятельности.

Световое воздействие

Для насекомых, обитающих вокруг строительной площадки одним из значительных факторов, вызывающим гибель представителей видов жесткокрылых, чешуекрылых, двукрылых, будет искусственное освещение в ночное время. Ночное освещение на участках проведения работ, также будет привлекать насекомых. Это в свою очередь может привлечь хищные виды. В то время, как это не скажется на работах по строительству и эксплуатации, увеличение количества хищных видов в зоне интенсивной антропогенной деятельности может привести к увеличению смертности большего числа особей.

Наибольшее беспокоящее влияние световое воздействие может оказать в переходные сезоны года на мигрирующих птиц. В результате беспокойства нарушается суточный ритм деятельности и режим питания; неблагоприятным образом меняется бюджет времени, причем значительная часть времени тратится на обеспечение безопасности. На дорогах возможны случаи гибели птиц и млекопитающих, попавших в полосу света фар.

В целом локализация источников света при строительных работах будет носить локальный и не единовременный характер.

Химическое загрязнение

Загрязнение территории ГСМ при работе строительной технике может вызывать интоксикацию и гибель животных, преимущественно мелких млекопитающих, наземно гнездящихся птиц, насекомых и пресмыкающихся. Одновременно на участках строительства водных переходов достаточно высока вероятность смыва загрязняющих веществ в водоемы и водотоки, что в конечном итоге приведет к ухудшению качества воды. При соблюдении строительных норм и правил по планировке площадок, сбора и отвода ливневых и бытовых стоков, недопущению разливов загрязняющих веществ, вероятность загрязнения водотоков сводят к минимуму. Возможность проявления этого воздействия ограничена площадками строительства.

Физическое присутствие

Физическое присутствие персонала и проведение работ скорее всего создадут дополнительное беспокойство для животного мира. Несинантропные виды будут испытывать беспокойство из- за их низкого уровня толерантности.

Под воздействием в виде физического присутствия могут попасть только те животные, которые могут проникать на территории, прилегающие к участку (включая подъездную дорогу) для кормежки. Также маловероятно, что доступность корма для них окажет значительное воздействие и приведет к сильному соперничеству и высокой агрессивности.

Косвенное воздействие

Представители Фауны могут быть подвержены косвенному воздействию различных аспектов проекта, которые вытекают от потери естественной среды и прямой угрозы гибели в ходе проектных работ.

Основной дополнительный аспект данного воздействия будет включать образование новых источников пищи. Наличие пищевых отходов привлечет животных, питающихся отбросами, таких как грызуны, голуби и воробьи. Лисы, волки и хищные птицы будут привлечены высокими концентрациями добычи. Однако эти животные хорошо приспосабливаются к техногенному физическому беспокойству. Отравление маловероятно, так как животные, питающиеся отбросами, обычно очень избирательны в еде. Кроме того, предполагается, что контейнеры хранения отходов жилого лагеря будут иметь крепкие тяжелые крышки для предотвращения попадания подобных животных.

5.6 Факторы физического воздействия

Согласно «Инструкции по проведению инвентаризации вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников» под вредным физическим воздействием на атмосферный воздух и их источников понимают вредное воздействие шума, вибрации, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, изменяющих

температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду.

Шум. Всякий нежелательный для человека звук является шумом. Интенсивное шумовое воздействие на организм человека неблагоприятно влияет на протекание нервных процессов, способствует развитию утомления, изменениям в сердечно-сосудистой системе и появлению шумовой патологии, среди многообразных проявлений которой ведущим клиническим признаком является медленно прогрессирующее снижение слуха.

Обычные промышленные шумы характеризуются хаотическим сочетанием звуков. В производственных условиях источниками шума являются работающие станки и механизмы, ручные, механизированные и пневмоинструменты, электрические машины, компрессоры, кузнечно-прессовое, подъемно-транспортное, вспомогательное оборудование и т.д.

Источниками шума и вибрации на проектируемом объекте является технологическое оборудование используемые во время строительных работ.

Вибрация. Под вибрацией понимают механические, часто синусоидальные, колебания системы с упругими связями, возникающие в машинах и аппаратах при периодическом смещении центра тяжести какого- либо тела от положения равновесия, а также при периодическом изменении формы тела, которую оно имело в статическом состоянии.

Вибрацию по способу передачи на человека (в зависимости от характера контакта с источниками вибрации) подразделяют на местную (локальную), передающуюся чаще всего на руки работающего, и общую, передающуюся посредством вибрации рабочих мест и вызывающую сотрясение всего организма. В производственных условиях не редко интегрировано действует местная и общая вибрации.

Длительное воздействие вибрации высоких уровней на организм человека приводит к преждевременному утомлению, снижению производительности труда, росту заболеваемости и, нередко, к возникновению профессиональной патологии – вибрационной болезни.

Наиболее опасная частота общей вибрации лежит в диапазоне 6-9 Гц, поскольку она совпадает с собственной частотой колебаний тела человека (6 Гц), его желудка (8 Гц). В результате может возникнуть резонанс, который приведет к механическим повреждениям или разрыву внутренних органов.

Для снижения аэродинамического и механического шумов предусмотрены следующие мероприятия:

- автотранспортные средства на периоды СМР, запроектированы с низкими аэродинамическими шумовыми характеристиками.

Исходя из вышеизложенного можно сделать выводы, что физическое воздействие на окружающую среду будет допустимым.

Оценка шумового воздействия

В процессе деятельности предприятия неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье населения и персонала. Это, прежде всего: шум.

Физические воздействия могут рассматриваться как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности, атмосферы. Так, основным отличием шумовых воздействий от выбросов загрязняющих веществ является влияние на окружающую среду

посредством звуковых колебаний, передаваемых через воздух или твердые тела (поверхность земли).

Источниками возможного шумового и вибрационного воздействия на окружающую среду во время работы будут работающие технологическое оборудование.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, при котором уровни звука, вибрации, будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими ГОСТами, СанПиНами, СНиПами и требованиями международных документов.

Критерии шумового воздействия

Предельно-допустимые уровни шума в помещениях жилых и общественных зданий, на территориях жилой застройки и предприятий регламентируются санитарными правилами и нормами Республики Казахстан и составляют следующие величины:

- для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, школ и других учебных заведений, библиотек допустимый эквивалентный уровень звука установлен равным 50 дБА днем (с 7 до 23 часов) и 40 дБА ночью (с 23 до 7 утра), максимальные уровни звука –70 дБА днем и 60 дБА ночью:

- на постоянных местах в производственных помещениях и на территориях предприятий допустимый эквивалентный уровень постоянного и непостоянного шума –80 дБА. Максимальный уровень звука непостоянного шума на рабочих местах не должен превышать 110 дБА. Не допускается пребывание работающих в зонах с уровнями звукового давления свыше 135 дБА в любой октавной полосе.

Эквивалентные уровни, дБА, для шума, создаваемого средствами транспорта (автомобильного, железнодорожного, воздушного) в 2 м от ограждающих конструкций зданий, обращенных в сторону источников шума, допускается принимать на 10 дБ выше нормативных уровней звука, указанных для жилых зданий.

Расчет уровней шума в расчетных точках

Расчет шумового воздействия от совокупности источников в любой точке выполняется с учетом дифракции и отражения звука препятствиями в соответствии с действующим в РК нормативным документом МСН 2.04-03-2005 «Защита от шума».

МСН 2.04-03-2005 устанавливают обязательные требования, которые должны выполняться при производстве различного назначения, с целью защиты от шума и обеспечения нормативных параметров акустической среды в производственных, жилых, общественных зданиях и на территории жилой застройки.

В качестве критерия для оценки уровня шумового воздействия применялись ПДУ звука и звукового давления «на территориях, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных организаций, школ и других учебных заведений, библиотек» на основании действующих санитарно-гигиенических нормативов «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденных приказом МНЭ РК № 169 от 28.02.2015 г.

Расчет шумового воздействия на атмосферный воздух выполнен с применением программного комплекса ЭРА-Шум версия 2.0.343.

Результаты расчетов шумового воздействия на границе жилой зоны от источников шумового воздействия в дневное время суток представлены в таблице 1.6.6.

Таблица 7.3.1. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Max значение, дБ(А)	Нормативы, дБ(А)	Требуемое снижение, дБ(А)
		X	Y	Z (высота)			
1	31,5 Гц	-	-	-	-	93	-
2	63 Гц	12522	13190	1,5	49	79	-
3	125 Гц	12522	13190	1,5	50	70	-
4	250 Гц	12549	13206	1,5	49	63	-
5	500 Гц	12549	13206	1,5	49	58	-
6	1000 Гц	12549	13206	1,5	48	55	-
7	2000 Гц	12549	13206	1,5	46	52	-
8	4000 Гц	12549	13206	1,5	42	50	-
9	8000 Гц	11921	13003	1,5	36	49	-
10	Эквивалентный уровень	12549	13206	1,5	54	60	-
11	Максимальный уровень	-	-	-	-	70	-

Рассчитанные уровни шума по октавным полосам частот, а также эквивалентный уровень показали соответствие установленным санитарным нормативам по всем показателям. Снижения уровня шума на границе жилой зоны не требуется.

На основании вышеизложенного, физическое воздействие от деятельности объекта оценивается как допустимое.

Расчет уровней физического воздействия

Расчет звукового давления выполняется по формуле:

$$Lp = Lw-15\ xlgr+10xlgO + 10\ xlgn-\ (Baxr)|1000 - lg\Omega$$

Где Lp - октавный уровень звукового давления в р.т., дБ;
Lw — октавный уровень звуковой мощности точечного источника` дБ;
r — расстояние от акустического центра протяженного источника шума до р,т., м;
Ω — пространственный угол излучения источника шума, [табл 7.3.1];
n — количество точечных источников шума равной звуковой мощности, шт;
Ва — октавное затухание звука в атмосфере; дБ/км;
lg — логарифм выражения.

Таблица 7.3.2

№	Условия излучения и размещения ИШ в пространстве	Угол, Ω рад	Фактор направленности излучения шума
1	Равномерно в открытое пространство. На расстоянии от ИШ, соразмерном его нескольким габаритами, отсутствуют ограничения излучению звука (ИШ помещен на мачте, колонне)	4 π	1
2	В полупространство. ИШ находится на плоскости – отражающей поверхности (ИШ помещен на полу, на земле, на стене и т.п.)	2 π	2
3	В 1/4 пространства. ИШ ограничен	4 π	4

	близлежащими взаимно перпендикуляр-ными двумя плоскостями – отражающими поверхностями (например, ИШ помещен на полу вблизи стены)		
4	В 1/8 пространства. ИШ ограничен ' близлежащими взаимно перпендикуляр-ными тремя плоскостями – отражающими поверхностями (например, ИШ у потолка, в углу комнаты)	π/2	8

Таблица 7.3.3.

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Затухание звука в атмосфере, дБ/км, Ва	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48

Таблица 7.3.4.

Наименование параметра	Расстояние от акуст центра ИШ до Р.Т., м	Колич точечных ИШ, равной мощности, шт	Пространственный угол излучения ИШ, Ω, рад	Фактор направленности излучения шума
Исходные данные для расчета	100,0	6	4П	1

Корректирующие добавки для последних вычислений (предпоследние три строки таблицы, коррекция по шкале А, В или С) приняты на основе экспериментальных данных.

Выбор шкалы коррекции следующий: шкала А применяется при текущем октавном уровне звукового давления менее 55 дБ, при уровне между 55 и 85 дБ используется шкала В, при октавном уровне звукового давления выше 85 дБ прибавляется добавка по шкале С.

В таблице приведены уровни звукового давления или звуковой мощности (дБ) при среднегеометрической частоте октановых полос.

Таблица 7.3.5. Уровни звукового давления или звуковой мощности

Наименование параметров и искомой величины	Уровень звукового давления или звуковой мощности (дБ) при среднегеометрической частоте октановых полос								Суммарный уровень шума дБ(А)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Уровень звуковой мощности ИШ (без коррекции на слух человека)	72,0	71,3	69,8	62,3	38,3	30,8	18,8	3,8	76,1
Поглощение энергии звука открытым пространством, т.е. – атмосферой (см. последние два члена в формуле (3))	-11,0	-11,0	-11,1	-11,1	-11,3	-11,6	-12,2	-13,4	--
Уровень звукового давления в Р.Т., по формуле (3); без коррекции на слух	43,3	42,5	41,0	33,4	9,3	1,5	0,0	0,0	47,3
Корректирующие добавки, получаемые с коррекцией А-фильтром – поправка на чувствительность человеческого уха	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,2	-1,1	--

Корректирующие добавки, получаемые с коррекцией В-фильтром – поправка на чувствительность человеческого уха	-9,0	-4,6	-2,2	-0,6	0,7	-0,4	-2,0	-3,7	--
Корректирующие добавки, получаемые с коррекцией С-фильтром – поправка на чувствительность человеческого уха	-1,3	-0,3	0,0	0,3	0,0	-0,5	-1,9	-3,8	--
Уровень звукового давления в Р.Т. с коррекцией по шкале А,В или С (т.е. с поправкой на человеческий слух); в последней ячейке – уровень звука (шума)	17,1	26,4	32,4	30,2	9,3	2,7	1,2	0,0	35,2

Выводы: как видно из полученных результатов, все октавные уровни звукового давления в Р.Т. (в данном случае – на границе ближайшей жилой зоны) и уровень звука соответствует предельно допустимыми уровню воздействия.

5.7 Воздействие на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Воздействие на местное население могут быть оказаны в связи с загрязнением атмосферного воздуха, акустическим воздействием и вибрацией, а также при вероятности возникновения аварийных ситуаций на срок проведения строительных работ.

Потенциальные опасности могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных. Для определения и предотвращения экологического риска будут предусмотрены:

– разработка специализированного плана аварийного реагирования по ограничению, ликвидации и устранению последствий возможной аварии;

– проведение исследований по различным сценариям развития аварийных ситуаций на различных производственных объектах;

– обеспечение готовности систем извещения об аварийной ситуации;

– обеспечение объекта оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага и ликвидации аварии;

– обеспечение безопасности используемого оборудования;

– использование системы пожарной защиты, которая позволит осуществить своевременную доставку надлежащих материалов и оборудования, а также привлечение к работе необходимого персонала для устранения очага возникшего пожара на любом участке предприятия;

– оказание первой медицинской помощи;

– обеспечение готовности обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий.

Деятельность организаций и граждан, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию.

Воздействие на здоровье работающего персонала мало, так как предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере ниже нормативных требований к рабочей зоне. Из анализа технологических проектных решений установлено, что уровень

производства высокий и созданы условия для значительного облегчения труда и оздоровления производственной среды на рабочих местах.

Предполагается положительное воздействие в виде повышения качества жизни персонала, занятого при строительстве, создание новых рабочих мест и увеличение доходов персонала.

В рамках настоящего проекта приняты технические решения, отвечающие существующим санитарно-гигиеническим требованиям, требованиям безопасности и охраны труда. Строительство объекта позволит создать дополнительные рабочие места, что повлияет на занятость населения близлежащих территорий.

Социально-экономическое воздействие данного проекта оценивается как положительное.

5.8 Воздействие на объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

В районе проектируемого объекта отсутствуют объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), тем самым воздействий на материальные объекты культурного наследия в связи с намечаемой деятельностью не ожидается.

6. ОЖИДАЕМЫЕ ВИДЫ, ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЛИЧЕСТВО ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА

Определение объемов образования отходов производства и потребления определялось на основании:

- данных справочных документов;
- удельных норм образования отходов;
- порядка нормирования объемов образования и размещения отходов производства.

При выполнении работ должны соблюдаться строгие требования к обеспечению чистоты местности после окончания строительных работ.

Временное накопление отходов осуществляется на площадке рядом с фронтом проводимых работ с последующим вывозом на предприятие подрядчика для утилизации на специализированном предприятии.

За очистку территории строительства от строительного мусора, металлических предметов и размещение строительного мусора по окончании строительства объекта ответственность несет строительная организация.

Во время проведения строительства будут образованы следующие виды отходов:

- строительный мусор;
- твердые бытовые отходы;
- огарки электродов;
- тара из-под ЛКМ;
- промасленная ветошь.

Коммунальные отходы (200301)

Расчет образования ТБО выполнен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования бытовых отходов (m_1, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 $м^3$/год на человека, списочной численности работающих – 93 чел и средней плотности отходов – 0,25 т/$м^3$.

Работы по строительству будут проводиться в течении 15 месяцев.

Расчет объема образования ТБО представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1- Расчет объема образования ТБО

Источники образования отходов	**Норма образования отходов, $м^3$/год**	**Численность работающих**	**Плотность отходов т/$м^3$**	**Количество отходов, т/год**	**Количество отходов, т/строительный период**
Деятельность рабочих	0,3	93	0,25	6,975	**8,718**

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе оксиды кремния, целлюлозу, органические вещества и др.

Временное хранение ТБО осуществляется в металлическом контейнере на территории строительной площадки, с последующим вывозом в специализированные организации.

Отходы сварки (120113)

Отходы образуются при проведении сварочных работ в процессе строительства объекта.

Общий расход электродов – 1,709 тонн.

Расчет образования отходов выполнен в соответствии с «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Объем образования отходов определяется по формуле:

$N=M_{ост} * \alpha$, т/год

Где $M_{ост}$ – фактический расход электродов, т/год;

α – остаток электрода, α=0,015 от массы электрода.

N = 1,709 * 0,015 = **0,025 т**

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, не способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами, коррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, токсичных веществ не содержат, загрязняющие вещества могут появиться при длительном хранении на открытой площадке (продукты коррозии), либо при попадании в них источников ионизирующего излучения.

Утилизация отходов будет производиться путем передачи в специализированные организации, временное хранение будет осуществляться в металлическом контейнере на площадке строительства объекта.

Загрязненная тара из-под лакокрасочных материалов (150110)*

При проведении строительных работ используются лакокрасочные материалы. По данным, представленным предприятием, в период строительства планируется использовать 0,1 тонн ЛКМ.

Расчёт образования пустой тары из-под ЛКМ выполнен в соответствии с «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Объем образования отходов определяется по формуле:

$N = \Sigma M_i * n + \Sigma M_{ki} * \alpha_i$, т/год

Где M_i– масса i-го вида тары, т/год;

n – число видов тары;

M_{ki}– масса краски в i-ой таре, т/год;

α_i– содержание остатков краски в i-ой таре в долях от M_{ki}(0,01-0,05).

N = Mi x n + Mki x ai = 0,0001 x 20+ 0,1189 x 0,03= **0,0055 т/год**

Класс опасности – опасные. По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, не способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, токсичных веществ не содержат.

Тара из под ЛКМ будет передаваться специализированной организации, временное хранение будет осуществляться в металлическом контейнере на территории строительной площадки.

Промасленная ветошь

(Ткани для вытирания, загрязненная опасными материалами 150202)*

Ветошь на промплощадке предприятия образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей. Состав: тряпье – 73%, нефтепродукты – 12%, влага – 15%.

Для определения объема образования ветоши промасленной был применен метод оценки по удельным показателям образования отхода. Выбор данного метода расчета обусловлен принадлежностью ветоши промасленной к отходам потребления, а не производства, что не позволяет при расчете опереться на технологический регламент предприятия и факторы учитывающие режим.

Расчет норматива образования промасленной ветоши производится согласно п. 2.32 «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», приложение 16 приказа №100-п от 18.04.2008 г.

Объем образования отходов рассчитывается по формуле:

$N = M_o+M+W$ = 0,0005 + 0,00006 + 0,000075 = **0,0006 т/год**

где: M- содержание в ветоши масел,

$M = 0,12 \times M_o = 0,12 \times 0,0006 = 0,00006$ т/год;

W – содержание в ветоши влаги,

$W = 0,15 \times M_o = 0,15 \times 0,0006 = 0,000075$ т/год.

Таким образом, объем образования данного вида отхода составит – 0,0006 т/год.

Класс опасности – опасные.

По мере образования промасленная ветошь собирается в контейнер и вывозится на полигон промышленных отходов.

Строительный мусор (170904)

Отходы образуются в результате разборки конструкций зданий, сооружений во время строительно-монтажных работ.

Согласно предоставленной заказчиком сметной документации ориентировочный объем образуемых строительных отходов составит 3,5 тонн за весь период.

Образующиеся отходы складируются в контейнеры и по мере их накопления будут вывозиться автоспецмашинами в спецорганизации.

Таблица 5.2 – Общая таблица по объему образования отходов производства и потребления на период строительства

Наименование отхода	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
На период строительства			
Всего:	**12,25**		**12,25**
В т.ч, отходы производства	**3,5311**	**-**	**3,5311**
Отходы потребления	**8,718**	**-**	**8,718**
Коммунальные отходы (ТБО)	8,718	-	8,718
Отходы сварки	0,025	-	0,025
Загрязненная тара из под ЛКМ	0,0055	-	0,0055
Промасленная ветошь	0,0006	-	0,0006
Строительный мусор	3,5		3,5

7. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

В настоящем проекте на территории планируемой реконструкции отсутствуют какие-либо памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

Особо охраняемые природные территории, включающие отдельные уникальные, невосполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения, отнесенные к объектам государственного природного заповедного фонда, в районе строительства объекта и на его территории отсутствуют.

7.1 Вероятность возникновения аварийных ситуаций

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в правильном осуществлении всех технологических операций при строительстве комплекса, что предупредит риск возникновения возможных критических ошибок.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций используется для определения следующих явлений:

– потенциальных событий, операций, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду;

– потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Потенциальные опасности могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных. При возникновении чрезвычайной природной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком.

К природным факторам относятся:
- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технически устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

Возможные техногенные аварии при проведении работ строительству объекта связаны с автотранспортной техникой.

Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и, как следствие, к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче смазочными материалами. Площадь такого загрязнения небольшая.

По литературным данным на ликвидацию аварий, связанных с технологическим процессом проведения работ, затрачивается много времени и средств (до 10%). Значительно легче предупредить аварию, чем ее ликвидировать. Поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий, а именно:

- монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда;
- обучению персонала и проведению практических занятий;
- осуществлению постоянного контроля за соблюдением стандартов безопасности труда, норм, правил и инструкций по охране труда;
- обеспечению здоровых и безопасных условий труда;
- повышению ответственности технического персонала.

7.2 Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций

Для определения и предотвращения экологического риска необходимы:
- разработка специализированного плана аварийного реагирования по ограничению, ликвидации и устранению последствий возможной аварии;
- проведение исследований по различным сценариям развития аварийных ситуаций на различных производственных объектах;
- обеспечение готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- обеспечение объекта оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага и ликвидации аварии;
- обеспечение безопасности используемого оборудования;

– использование системы пожарной защиты, которая позволит осуществить своевременную доставку надлежащих материалов и оборудования, а также привлечение к работе необходимого персонала для устранения очага возникшего пожара на любом участке предприятия;

– оказание первой медицинской помощи;

– обеспечение готовности обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий.

Деятельность организаций и граждан, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, представляют отчетность об авариях, бедствиях и катастрофах, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций, а специально уполномоченные государственные органы осуществляют государственный учет чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

7.3 Ответственность за нарушение законодательства в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Аварии, бедствия и катастрофы, приведшие к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, подлежат расследованию в порядке, установленном Правительством Республики Казахстан.

В случае выявления противоправных действий или бездействия должностных лиц и граждан материалы расследования подлежат передаче в соответствующие органы для привлечения виновных к ответственности.

Должностные лица и граждане, виновные в невыполнении или недобросовестном выполнении установленных нормативов, стандартов и правил, создании условий и предпосылок к возникновению аварий, бедствий и катастроф, непринятии мер по защите населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и других противоправных действиях, несут дисциплинарную, административную, имущественную и уголовную ответственность, а организации – имущественную ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

7.4 Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Ущерб, причиненный здоровью граждан вследствие чрезвычайных ситуаций техногенного характера, подлежит возмещению за счет юридических и физических лиц, являющихся ответственными за причиненный ущерб. Ущерб возмещается в полном объеме с учетом степени потери трудоспособности потерпевшего, затрат на его лечение, восстановление здоровья, ухода за больным, назначенных единовременных государственных пособий в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане вправе требовать от указанных лиц полного возмещения имущественных убытков в связи с причинением ущерба их здоровью и имуществу, смертью из-за чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных деятельностью организаций и граждан, а также возмещения расходов организациям, независимо от их

формы собственности, частным лицам, участвующим в аварийно-спасательных работах и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного характера здоровью и имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования, производится в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане, по вине которых возникли чрезвычайные ситуации техногенного характера, обязаны возместить причиненный ущерб земле, воде, растительному и животному миру (территории), включая затраты на рекультивацию земель и по восстановлению естественного плодородия земли.

7.5 Экстренная медицинская помощь при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

При ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера немедленно вводится в действие служба экстренной медицинской помощи, а при недостаточности, включаются медицинские силы и средства министерств, государственных комитетов, центральных исполнительных органов, не входящих в состав Правительства, и организаций.

Проектируемый объект в силу его специфики нельзя отнести к разряду опасного производства. Организации обязаны вести плановую подготовку рабочих и служащих, с целью дать каждому обучаемому определенный объем знаний и практических навыков по действиям и способам защиты в чрезвычайных ситуациях. Подготовка включает проведение регулярных занятий, учебных тревог и т. д.

8. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Одной из основных задач охраны окружающей среды при строительстве объектов является разработка и выполнение запроектированных природоохранных мероприятий.

При проведении работ по строительству объектов и их эксплуатации, будет принят комплекс мер, обеспечивающих предотвращение и смягчение воздействия на природную среду.

Так, согласно Приложению 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК предприятием будет предусмотрено внедрение обязательных мероприятий, соответствующих данному виду деятельности по намечаемой реконструкции:

- проведение работ по пылеподавлению на строительной площадке;
- выполнение мероприятий, направленных на восстановление естественного природного плодородия, сохранение плодородного слоя почвы и использование его для благоустройства территории после окончания строительных работ;
- озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений.

В целом, природоохранные мероприятия можно разделить на ряд общеорганизационных и специфических мероприятий, направленных на снижение воздействия на конкретный компонент природной среды.

Одним из наиболее значимых и необходимых требований для контроля воздействий и разработки конкретных мероприятий по их ограничению и снижению является производственный мониторинг окружающей среды, который предусматривает регистрацию возникающих изменений.

Вовремя выявленные негативные изменения в природной среде позволят определить источник негативного воздействия и принять меры по его снижению.

Из общих организационных мероприятий, позволяющих снижать воздействие на компоненты природной среды, можно выделить следующие:

- ✓ Применение наиболее современных технологий и совершенствование технологического цикла;
- ✓ Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, а также внутренних документов и стандартов Компании;
- ✓ Наличие резервного оборудования в необходимом для соблюдения графика работ объеме и обеспечения быстрого реагирования в случае возникновения нештатной ситуации;
- ✓ Все оборудование должно надлежащим образом обслуживаться и поддерживаться в хорошем рабочем состоянии. Для этого должны постоянно находиться наготове соответствующий запас запчастей и опытный квалифицированный персонал;
- ✓ Все строительно-монтажные работы должны производиться в пределах выделенной полосы отвода земель;
- ✓ Организация строительных работ, позволяющая выполнять работы в кратчайшие сроки;

- ✓ Организация движения транспорта по строго определенным маршрутам;
- ✓ Обеспечение технологического контроля соблюдения технологий при производстве строительных работ, монтажа оборудования и пуско-наладочных работ. А также контроль за технологическими характеристиками оборудования во время эксплуатации:
- ✓ Проведение работ согласно типовых строительных и технологических правил и инструкций для предотвращения аварийного выброса;
- ✓ Выполнение мер по охране окружающей среды в соответствии с природоохранными требованиями законодательных и нормативных актов Республики Казахстан (Экологический Кодекс, Водный кодекс, Земельный кодекс, ГОСТ 17.4.3.03-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ и др.») нормативных документов, постановлений местных органов власти по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов в регионах.

8.1 Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу

При организации намеченной деятельности необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в атмосферу.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, вод, почвы и снижения уровня шума в период строительства необходимо выполнить следующие мероприятия:

– проведение работ по пылеподавлению на строительных участках;
– отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы;
– организация системы упорядоченного движения автотранспорта;
– сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.
– обязательное сохранение границ территорий, отведенных для строительства;
– применение герметичных емкостей для перевозки и приготовления растворов и бетона;
– устранение открытого хранения и, погрузки и перевозки сыпучих материалов;
– завершение строительства уборкой и благоустройством территории;
– оснащение рабочих мест и стройплощадки инвентарем.

Строительные работы ведутся из готовых строительных материалов, что позволяет сократить количество временных источников загрязнения и минимизировать выбросы загрязняющих веществ.

При соблюдении всех решений принятых в технологическом регламенте и всех предложенных мероприятий, негативного воздействия на атмосферный воздух в период строительства проектируемого объекта не ожидается.

8.2 Мероприятия по охране недр и подземных вод

Воздействие на геологическую среду и подземные воды являются тесно взаимоувязанными, в связи с чем комплекс мероприятий по минимизации данных воздействий корректно рассмотреть едино.

Комплекс мероприятий по минимизации негативного воздействия предприятия на грунтовую толщу и подземные воды должен включать в себя меры по устранению последствий и локализацию возможных экзогенных геологических процессов, а также учитывать мероприятия по предотвращению загрязнения геологической среды и подземных вод.

С целью предотвращения загрязнения геологической среды и подземных вод в результате производственной деятельности предусматриваются следующие мероприятия:

– недопущение разлива ГСМ;

– регулярное проведение проверочных работ строительной техники и автотранспорта на исправность;

– недопущение к использованию при выполнении строительных работ неисправной и неотрегулированной техники;

– хранение отходов осуществляется только в стальных контейнерах, размещенных на предварительно подготовленных площадках с непроницаемым покрытием;

– соблюдение санитарных и экологических норм.

8.3 Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор отходов;
- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- организация производственной деятельности по строительству объекта с акцентом на ответственность подрядной строительной организации за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- подрядная организация, в процессе строительства объекта, должна нести ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех строительных норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.Принятые проектными решениями природоохранные мероприятия позволяют минимизировать возможные воздействия на ОС и осуществлять деятельность в разрешенных законодательством РК пределах.

8.4 Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду

Снижение воздействия физических факторов на окружающую среду в результате эксплуатации объекта возможно за счет следующих мероприятий:

- строительные решения, направленные на снижение шума за счет устройства изолированного помещения с хорошей звукоизоляцией;

- установка вентиляторов приточных и вытяжных систем на виброгасителях. Соединение вентиляторов с сетями воздуховодов с помощью гибких вставок;

В результате этих мер, физические воздействия в результате эксплуатации объекта не распространятся за пределы производственных объектов.

При соблюдении общих требований эксплуатации оборудования и соблюдении мер безопасности на рабочих местах, воздействие физических факторов оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как постоянное и по величине воздействия как незначительное.

Физическое воздействие на окружающую среду в результате эксплуатации объекта можно оценить, как допустимые.

8.5 Мероприятия по охране почвенного покрова

В начале освоения строительной площадки необходимо строго следить за снятием почвенно-плодородного слоя со всей застраиваемой и подлежащей планировочным работам территории для дальнейшего его использования при благоустройстве на месте строительства. Плодородный слой подлежит снятию с участка застройки, складируются в кучи на свободную площадку, и используется в дальнейшем для озеленения.

В процессе строительства и эксплуатации объекта необходимо соблюдать комплекс мероприятий по охране и защите почвенного покрова.

В качестве основных мероприятий по защите почв на рассматриваемом объекте следует предусмотреть следующее:

– сохранение плодородного слоя почвы и использование его для благоустройства территории после окончания строительных работ;

– запрещение передвижения строительной техники и транспортных средств вне подъездных путей и внутрипостроечных дорог;

– не допускать захламления поверхности почвы отходами. Для предотвращения распространения отходов на рассматриваемом участке необходимо оснащение контейнерами для сбора мусора, а также установление урн, с последующим регулярным вывозом отходов в установленные места;

– запрещается закапывать или сжигать на участке реконструкции и прилегающих к нему территориях образующийся мусор;

– для предотвращения протечек ГСМ от работающей на участке строительной техники и автотранспорта запрещается использовать в процессе строительно-монтажных работ неисправную и неотрегулированную технику;

– недопустимо производить на участке строительства мойку строительной техники и автотранспорта.

Выполнение всех перечисленных мероприятий позволит предотвратить негативное воздействие на почвенный покров от строительно-монтажных работ.

8.6 Мероприятия по охране растительного покрова

Охрану растительного покрова обеспечивают мероприятия, направленные на охрану почв, снижающие выбросы в атмосферу, упорядочивающие обращение с отходами, а также обеспечивающие санитарно-гигиеническую безопасность.

Основными функциями зеленых насаждений являются: улучшение санитарно-гигиенического состояния местной среды, создание комфортных условий для жителей прилегающих к улицам районов благодаря своим пыле, ветро- и шумозащитным качествам.

Согласно Акту обследования зеленых насаждений (см.Приложение) в результате выездного обследования выявлено, что под пятно застройки зеленые под снос попадают 1 шт дерево и под пересадку подпадают 80 шт деревьев и 89 шт кустарников.

В том числе под снос:

- Ива – 1 шт.

В том числе под пересадку:

- Лох – 38 шт;
- Ива – 10 шт;
- Вяз – 7 шт;
- Тополь – 25 шт;
- кустарники – 89 шт.

В процессе проведения строительных работ предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на смягчение антропогенных воздействий:

- сохранение, восстановление естественных форм рельефа;
- своевременное проведение технического обслуживания и ремонтных работ.

При соблюдении всех правил эксплуатации, дополнительно отрицательного влияния на растительную среду проектируемый объект оказывать не будет.

Реализация подобных природоохранных мероприятий позволит значительно снизить неблагоприятные последствия от намечаемой строительной деятельности. Таким образом, планируемая деятельность предприятия не окажет негативного влияния на растительный мир и растительный покров рассматриваемой территории.

8.7 Мероприятия по охране животного мира

Животный мир в районе планируемых строительных работ, несомненно, испытает антропогенную нагрузку в связи с проведением строительно-монтажных работ.

Для снижения негативного влияния на животный мир, проектом предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

• соблюдение норм шумового воздействия и максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну;

• соблюдение норм светового воздействия и максимально возможное снижение светового фактора на окружающую фауну;

• разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники;

• ограждение территории, исключающее случайное попадание на площадку предприятия животных;

• строгое запрещение кормление диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных.

9. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ, ПОЛУЧЕННОЙ В ХОДЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).

3. Лесной Кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года, № 477-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).

4. Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.).

5. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.);

6. Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 24.06.2021 г.);

7. Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 года № 175- III ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).

8. Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».

9. Закон Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года № 593-II, (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).

10. Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-I «О радиационной безопасности населения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.)

11. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).

12. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года № 239 «Об утверждении Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр» (с изменениями и дополнениями от 20.08.2021 г.).

13. Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучения (ОСП 72/87);

14. Санитарные правила СП 2.6.6.1168-02 «Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами (СПОРО-2002)»;

15. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71 «Об утверждении гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

16. СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями по состоянию на 09.07.2021 г.).

17. «Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденную МООС РК приказом N270-о от 29.10.2010 г.

18. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение №18 к приказу МООС РК №100-п от 18.04.2008 (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221- Ө).

19. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСиВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө).

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

21. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п.

22. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

23. ГОСТ 17.5.3.04 - 83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель.

24. ГОСТ 17.5.1.02 - 85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации.

25. ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в емкости. Общие технические условия».

26. ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Введен на территории Республики Казахстан с 1 января 2016 года (Приложение к приказу Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 октября 2015 года № 217-од)

27. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.).

28. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные Приказом Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 г. № ҚР ДСМ-15.

29. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» и «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».

30. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

ПРИЛОЖЕНИЕ
К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01039Р №

Дата выдачи лицензии «14» **июля** 20 **07** г.

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

природоохранное проектирование, нормирование работы в области экологической экспертизы

Филиалы, представительства

полное наименование, местонахождение, реквизиты

Г. УСТЬ-КАМЕНОГОРСК УЛ. ПОТАНИНА 35

Производственная база

местонахождение

Орган, выдавший приложение к лицензии

МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК

полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии

Руководитель (уполномоченное лицо) **А.З. Таутеев**

фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего приложение к лицензии

Дата выдачи приложения к лицензии «30» **июля** 20 **07** г.

Номер приложения к лицензии № 0073403

Город **Астана**

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана **ТОО "ЛАБОРАТОРИЯ-АТМОСФЕРА" Г. УСТЬ-КАМЕНОГОРСК, УЛ. ПОТАНИНА, 35**
полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица

на занятие **выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**
наименование вида деятельности (действия) в соответствии

с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»

Особые условия действия лицензии **Лицензия действительна на территории Республики Казахстан, ежегодное представление отчетности**
в соответствии со статьей 4 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»

Орган, выдавший лицензию **МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК**
полное наименование органа лицензирования

Руководитель (уполномоченное лицо) **А. Т. Бекеев**
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного) лица

органа, выдавшего лицензию

Дата выдачи лицензии « **14** » **июля** 20 **07**

Номер лицензии **01039Р** № 0041574

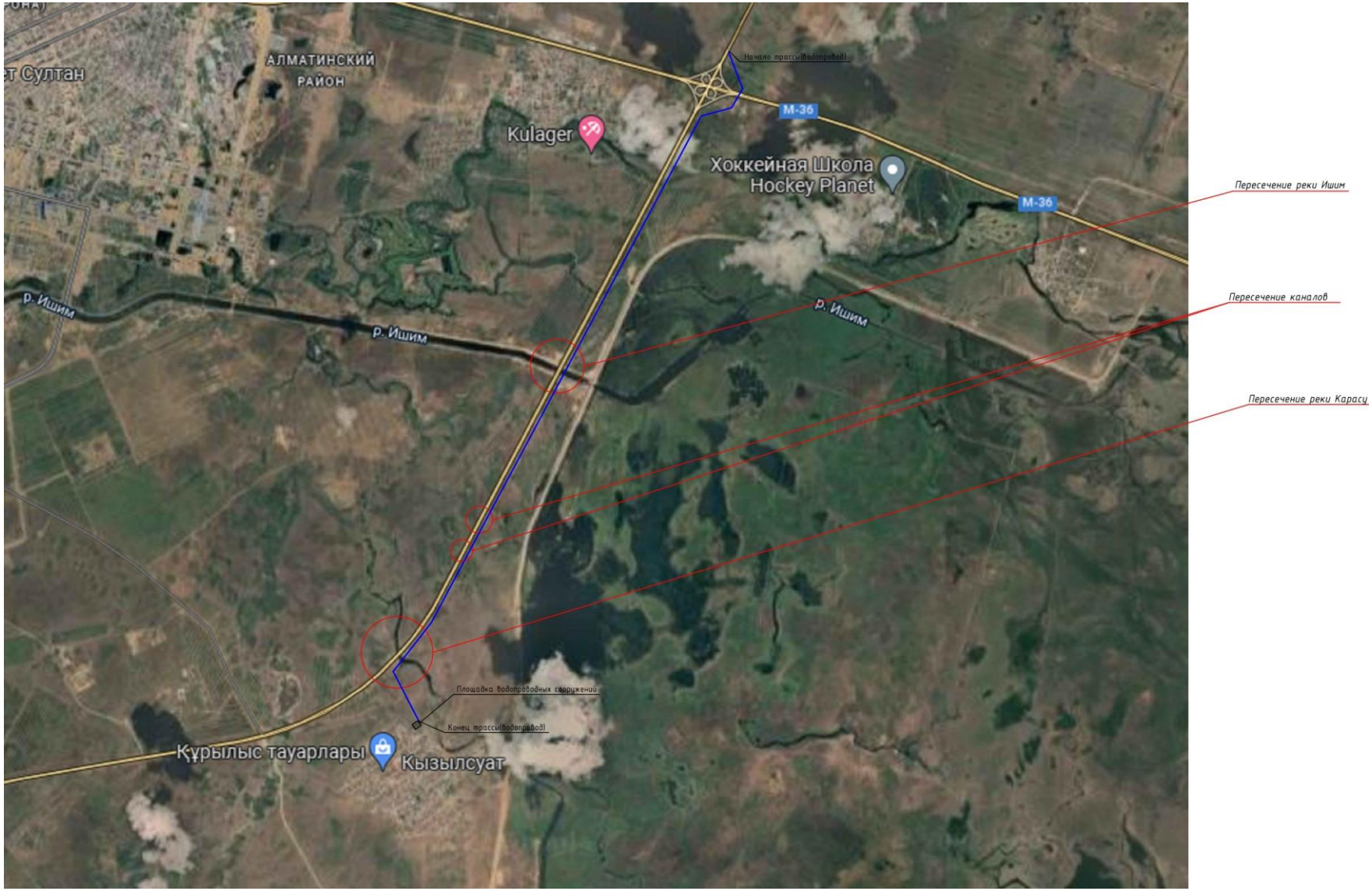
Город **Астана**

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Ситуационная карта-схема расположения объекта

село Кызылсуат
Қызылсуат
ул. Биржан-сала
ул. Талгата Бигельдинова
ул. Жумыскер
ул. Арманадастар
Степная ул.
Школьная ул.
ул. Мира
Новая ул.
ул. Ауежай
ул. Жас тилек
ул. Жас оркен
ул. Дины Нурпеисовой
ул. Майбалык

р. Ишим
р. Ишим
просп. Улы Дала
просп. Улы Дала
Жибек Жолы
Жібек Жолы
село Кызылсуат
ул. № 229
аэропорт
Нурсултан
Назарбаев
NQZ
оз.
Майбалык
Активация Windows
Чтобы активировать Windows, пере
"Параметры".


Начало трассы(водопровод)
АЛМАТИНСКИЙ РАЙОН
Kulager
М-36
Хоккейная Школа
Hockey Planet
М-36
Пересечение реки Ишим
Пересечение каналов
Р. Ишим
Р. Ишим
Р. Ишим
Пересечение реки Карасу
Площадка водопроводных сооружений
Конец трассы(водопровод)
Құрылыс тауарлары
Кызылсуат

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Расчет валовых выбросов ЗВ в атмосферу на период СМР

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N6001, Строительная площадка
Источник выделения N 001, Разработка грунта, разгрузка-погрузка и хранение грунта

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR* = 5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3* = 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3* = 2**
Влажность материала, % , ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм , ***G7* = 30**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м , ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX* = 95**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD* = 1053603**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ* = 0**
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)* = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 95 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 1.056**
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , ***TT* = 1**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , ***GC = GC * TT * 60 / 1200* = 1.056 * 1 * 60 / 1200 = 0.0528**

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)* = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 1053603 * (1-0) = 25.3**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC* = 0 + 0.0528 = 0.0528**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC* = 0 + 25.3 = 25.3**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR* = 5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3* = 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3* = 2**
Влажность материала, % , ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм , ***G7* = 30**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м , ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX* = 95**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD* = 1053603**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ* = 0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)* = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 95 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 1.056**
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , ***TT* = 1**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , ***GC = GC * TT * 60 / 1200* = 1.056 * 1 * 60 / 1200 = 0.0528**
Валовый выброс, т/год (3.1.2) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)* = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 1053603 * (1-0) = 25.3**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC* = 0.0528 + 0.0528 = 0.1056**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC* = 25.3 + 25.3 = 50.6**

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.1056	50.6

Источник загрязнения N6001,
Источник выделения N 002,Разгрузка-погрузка инертных материалов

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок природный обогащен. и обогащ. из отсевов дробления
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR* = 5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3* = 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3* = 2**
Влажность материала, % , ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм , ***G7* = 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м , ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX* = 1.16**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD* = 6266**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ* = 0**
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)* = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.8 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 1.16 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 0.1031**
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , ***TT* = 1**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , ***GC = GC * TT * 60 / 1200* = 0.1031 * 1 * 60 / 1200 = 0.00516**

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)* = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.8 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 6266 * (1-0) = 1.203**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC* = 0 + 0.00516 = 0.00516**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC* = 0 + 1.203 = 1.203**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок природный обогащен. и обогащ. из отсевов дробления
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR* = 5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3* = 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3* = 2**
Влажность материала, % , ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм , ***G7* = 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м , ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX* = 1.16**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD* = 6266**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ* = 0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)* = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.8 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 1.16 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 0.1031**
Валовый выброс, т/год (3.1.2) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)* = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.8 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 6266 * (1-0) = 1.203**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC* = 0.00516 + 0.1031 = 0.1083**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC* = 1.203 + 1.203 = 2.406**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , ***K1* = 0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , ***K2* = 0.01**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR* = 5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3* = 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3* = 2**
Влажность материала, % , ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм , ***G7* = 30**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м , ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX* = 0.2**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD* = 987**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ* = 0**
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)* = 0.02 * 0.01 * 2 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 0.2 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 0.0004444**
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , ***TT* = 1**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , ***GC = GC * TT * 60 / 1200* = 0.0004444 * 1 * 60 / 1200 = 0.0000222**

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)* = 0.02 * 0.01 * 1.2 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 987 * (1-0) = 0.00474**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC* = 0.1083 + 0.0000222 = 0.1083**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC* = 2.406 + 0.00474 = 2.41**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , ***K1* = 0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , ***K2* = 0.01**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR* = 5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3* = 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3* = 2**
Влажность материала, % , ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм , ***G7* = 30**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м , ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX* = 0.2**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD* = 987**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ* = 0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)* = 0.02 * 0.01 * 2 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 0.2 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 0.0004444**
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , ***TT* = 1**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , ***GC = GC * TT * 60 / 1200* = 0.0004444 * 1 * 60 / 1200 = 0.0000222**

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)* = 0.02 * 0.01 * 1.2 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 987 * (1-0) = 0.00474**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC* = 0.1083 + 0.0000222 = 0.1083**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC* = 2.41 + 0.00474 = 2.415**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.1083	2.415

Источник загрязнения N6001 ,
Источник выделения N 003,Сварочные работы

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B* = 1709**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX* = 0.4**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 16.31**
в том числе:

Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 10.69**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 10.69 * 1709 / 10 ^ 6 = 0.01827**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 10.69 * 0.4 / 3600 = 0.001188**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 0.92**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 0.92 * 1709 / 10 ^ 6 = 0.001572**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 0.92 * 0.4 / 3600 = 0.0001022**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 1.4**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 1.4 * 1709 / 10 ^ 6 = 0.002393**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 1.4 * 0.4 / 3600 = 0.0001556**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 3.3**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 3.3 * 1709 / 10 ^ 6 = 0.00564**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 3.3 * 0.4 / 3600 = 0.000367**
Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 0.75**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 0.75 * 1709 / 10 ^ 6 = 0.001282**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 0.75 * 0.4 / 3600 = 0.0000833**

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 1.5**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 1.5 * 1709 / 10 ^ 6 = 0.002564**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 1.5 * 0.4 / 3600 = 0.0001667**

Примесь: 0337 Углерод оксид
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 13.3 * 1709 / 10 ^ 6 = 0.02273**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 13.3 * 0.4 / 3600 = 0.001478**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.001188	0.01827
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0001022	0.001572
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001667	0.002564
0337	Углерод оксид	0.001478	0.02273
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.0000833	0.001282
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/	0.000367	0.00564
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.0001556	0.002393

Источник загрязнения N6001,
Источник выделения N 004,Покрасочные работы (эмаль ПФ-115)

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS* = 0.0041**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 0.001**
Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2* = 45**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)
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 , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.0041 * 45 * 50 * 100 * 10 ^ -6 = 0.000923**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.001 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0000625**

Примесь: 2752 Уайт-спирит
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 , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6*** **= 0.0041 * 45 * 50 * 100 * 10 ^ -6 = 0.000923**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.001 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0000625**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0000625	0.000923
2752	Уайт-спирит	0.0000625	0.000923

Источник загрязнения N6001,
Источник выделения N 005,Покрасочные работы (эмаль ХВ-124)

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.006**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.001**
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)
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 , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6*** **= 0.006 * 27 * 26 * 100 * 10 ^ -6 = 0.000421**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.001 * 27 * 26 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0000195**

Примесь: 1210 Бутилацетат
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 , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6*** **= 0.006 * 27 * 12 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0001944**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.001 * 27 * 12 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.000009**

Примесь: 0621 Метилбензол (Толуол)
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 , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6*** **= 0.006 * 27 * 62 * 100 * 10 ^ -6 = 0.001004**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.001 * 27 * 62 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0000465**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0000465	0.001004
1210	Бутилацетат	0.000009	0.0001944
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0000195	0.000421

Источник загрязнения N6001,
Источник выделения N 006,Покрасочные работы (эмаль ХС-720)

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS* = 0.042**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 0.011**
Марка ЛКМ: Эмаль ХС-720
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2* = 68.5**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 26.43**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.042 * 68.5 * 26.43 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0076**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.011 * 68.5 * 26.43 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.000553**

Примесь: 1210 Бутилацетат
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 12.12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.042 * 68.5 * 12.12 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00349**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.011 * 68.5 * 12.12 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0002537**

Примесь: 0621 Метилбензол (Толуол)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 61.45**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.042 * 68.5 * 61.45 * 100 * 10 ^ -6 = 0.01768**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.011 * 68.5 * 61.45 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.001286**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0621	Метилбензол (Толуол)	0.001286	0.01768
1210	Бутилацетат	0.0002537	0.00349
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.000553	0.0076

Источник загрязнения N6001,
Источник выделения N 007,Покрасочные работы (грунтовка ГФ-021)

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS* = 0.00176**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 0.0004**
Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2* = 45**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)
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 * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.00176 * 45 * 100 * 100 * 10 ^ -6 = 0.000792**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.0004 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.00005**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.00005	0.000792

Источник загрязнения N6001,
Источник выделения N 008,Покрасочные работы (грунтовка ГФ-0119)

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS* = 0.0207**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 0.005**
Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-0119
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2* = 47**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)
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 * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.0207 * 47 * 100 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00973**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.005 * 47 * 100 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.000653**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.000653	0.00973

Источник загрязнения N6001,
Источник выделения N 009,Покрасочные работы (уайт-спирит)

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS* = 0.0129**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 0.003**
Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2* = 100**

Примесь: 2752 Уайт-спирит
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 * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.0129 * 100 * 100 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0129**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.003 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.000833**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2752	Уайт-спирит	0.000833	0.0129

Источник загрязнения N6001,
Источник выделения N 010,Покрасочные работы (лак битумный)

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS* = 0.01351**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 0.00375**
Марка ЛКМ: Лак БТ-577
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2* = 63**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 57.4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.01351 * 63 * 57.4 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00489**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.00375 * 63 * 57.4 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.000377**

Примесь: 2752 Уайт-спирит
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 42.6**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.01351 * 63 * 42.6 * 100 * 10 ^ -6 = 0.003626**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.00375 * 63 * 42.6 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0002796**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.000377	0.00489
2752	Уайт-спирит	0.0002796	0.003626

Источник загрязнения N6001,
Источник выделения N 011,Битумная установка

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_* = 240**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/
Об'ем производства битума, т/год , ***MY* = 1.896**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , ***_M_ = (1 * MY) / 1000* = (1 * 1.896) / 1000 = 0.001896**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600)* = 0.001896 * 10 ^ 6 / (240 * 3600) = 0.002194**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.002194	0.001896

Источник выделения N 012, Сварка полиэтиленовых труб

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами
Приложение №7 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.
Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ
Количество проведенных сварок стыков, шт./год , N=50
"Чистое" время работы, час/год , _T_=260.4

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)
Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12) , Q=0.009
Валовый выброс ЗВ, т/год (3) , _M_=Q*N/10^6=0.009*50/10^6=0.00000045
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4) , _G_=_M_*10^6/(_T_*3600)= 0.00000045*10^6/(260.4*3600)=0.00000048

Примесь: 1555 Органические кислоты в пересчете на уксусную

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12) , Q=

0.0039
Валовый выброс ЗВ, т/год (3) , _M_=Q*N/10^6=0.0039*50/10^6=0.000000195
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4) , _G_=_M_*10^6/(_T_*3600)=
0.000000195*10^6/(260.4*3600)=0.000000208
Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (594)	0.00000048	0.00000045
1555	Органические кислоты (в пересчете на уксусную кислоту)	0.00000021	0.000000195

Источник загрязнения N6001,
Источник выделения N 013,Газосварочные работы

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B* = 1.962**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX* = 0.0005**
Газы:

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 15**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 15 * 1.962 / 10 ^ 6 = 0.00002943**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 15 * 0.0005 / 3600 = 0.000002083**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00000208	0.00002943

Источник загрязнения N6001,
Источник выделения N 014,Паяльные работы

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* = 120**
Количество израсходованного припоя за год, кг , ***M* = 9.53**

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

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8) , ***Q* = 0.0000075**
Валовый выброс, т/год (4.29) , ***_M_ = Q * T * 3600 * 10 ^ -6* = 0.0000075 * 120 * 3600 * 10 ^ -6 = 0.00000324**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31) , ***_G_ = (_M_ * 10 ^ 6) / (T * 3600)* = (0.00000324 * 10 ^ 6) / (120 * 3600) = 0.0000075**

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/
Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8) , ***Q* = 0.0000033**
Валовый выброс, т/год (4.29) , ***_M_ = Q * T * 3600 * 10 ^ -6* = 0.0000033 * 120 * 3600 * 10 ^ -6 = 0.000001426**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31) , ***_G_ = (_M_ * 10 ^ 6) / (T * 3600)* = (0.000001426 * 10 ^ 6) / (120 * 3600) = 0.0000033**
Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт
Марка применяемого материала: ПОС-40
"Чистое" время работы оборудования, час/год , ***T* = 120**
Количество израсходованного припоя за год, кг , ***M* = 0.28**

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/
Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8) , ***Q* = 0.000005**
Валовый выброс, т/год (4.29) , ***_M_ = Q * T * 3600 * 10 ^ -6* = 0.000005 * 120 * 3600 * 10 ^ -6 = 0.00000216**
Итого выбросы примеси: 0184,(без учета очистки), т/год = 5.4e-6
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31) , ***_G_ = (_M_ * 10 ^ 6) / (T * 3600)* = (0.00000216 * 10 ^ 6) / (120 * 3600) = 0.000005**
Итого выбросы примеси: 0184,(без учета очистки), г/с = 0.0000125

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/
Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8) , ***Q* = 0.0000033**
Валовый выброс, т/год (4.29) , ***_M_ = Q * T * 3600 * 10 ^ -6* = 0.0000033 * 120 * 3600 * 10 ^ -6 = 0.000001426**
Итого выбросы примеси: 0168,(без учета очистки), т/год = 2.852e-6
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31) , ***_G_ = (_M_ * 10 ^ 6) / (T * 3600)* = (0.000001426 * 10 ^ 6) / (120 * 3600) = 0.0000033**

Итого выбросы примеси: 0168,(без учета очистки), г/с = 6.6e-6

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/	0.0000066	0.000002852
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0.0000125	0.0000054

Источник загрязнения N6001,
Источник выделения N 015, Компрессор

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; СН, С, CH_2 О и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 73.6

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 0.01

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 0.01 * 73.6 = 0.000006418$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3 :

$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731$ (А.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3 ;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3 /с:

$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.000006418 / 0.531396731 = 0.000012077$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов
$q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса
M_i, г/с:

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0628053	0.064	0	0.0628053	0.064
0304	Азот (II) оксид(Азота оксид)	0.0102059	0.0104	0	0.0102059	0.0104
0328	Углерод (Сажа)	0.0029207	0.0028572	0	0.0029207	0.0028572
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0245333	0.025	0	0.0245333	0.025

0337	Углерод оксид	0.0633778	0.065	0	0.0633778	0.065
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	6.9920E-8	0.0000001	0	6.9920E-8	0.0000001
1325	Формальдегид	0.000701	0.0007143	0	0.000701	0.0007143
2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.0169397	0.0171429	0	0.0169397	0.0171429

Источник загрязнения N 6001,
Источник выделения N 016,Работа строительной техники

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ
Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования
Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева
РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА
Выбросы по периоду: Переходный период хранения (t>-5 и t<5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***		
120	5	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	6	7.38	1	2.9	6.66	0.0131	0.0301
2732	6	0.99	1	0.45	1.08	0.001778	0.00412
0301	6	2	1	1	4	0.002896	0.00676
0304	6	2	1	1	4	0.000471	0.001099
0328	6	0.144	1	0.04	0.36	0.000252	0.000571
0330	6	0.122	1	0.1	0.603	0.0002333	0.000568

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1, мин***	***Tv2, мин***		
120	2	1.00	1	0.12	0.12		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/мин***	***г/с***	***т/год***
0337	6	11.34	1	6.31	3.7	0.0208	0.01957
2732	6	1.845	1	0.79	1.233	0.00333	0.003105
0301	6	1.91	1	1.27	6.47	0.003	0.002984

0304	6	1.91	1	1.27	6.47	0.0004875	0.000485
0328	6	0.918	1	0.17	0.972	0.00161	0.00146
0330	6	0.279	1	0.25	0.567	0.000553	0.000554

ВСЕГО по периоду: Переходный период хранения (t>-5 и t<5)			
Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид	0.03388	0.04967
2732	Керосин	0.005111	0.007225
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.005896	0.009744
0328	Углерод (Сажа)	0.001862	0.002031
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0007863	0.001122
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0009585	0.001584

Выбросы по периоду: Теплый период хранения (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***		
120	5	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	4	3	1	2.9	6.1	0.00416	0.01075
2732	4	0.4	1	0.45	1	0.000572	0.001512
0301	4	1	1	1	4	0.00112	0.00292
0304	4	1	1	1	4	0.000182	0.0004745
0328	4	0.04	1	0.04	0.3	0.0000564	0.0001476
0330	4	0.113	1	0.1	0.54	0.0001547	0.0003974

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1, мин***	***Tv2, мин***		
120	2	1.00	1	0.12	0.12		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/мин***	***г/с***	***т/год***
0337	2	6.3	1	6.31	3.37	0.00536	0.00624
2732	2	0.79	1	0.79	1.14	0.000696	0.000824
0301	2	1.27	1	1.27	6.47	0.00102	0.001274
0304	2	1.27	1	1.27	6.47	0.0001658	0.000207
0328	2	0.17	1	0.17	0.72	0.0001656	0.0002046
0330	2	0.25	1	0.25	0.51	0.0002253	0.0002693

ВСЕГО по периоду: Теплый период хранения (t>5)			
Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид	0.009516	0.01699
2732	Керосин	0.001268	0.002336
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00214	0.004194
0328	Углерод (Сажа)	0.000222	0.0003522

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.00038	0.0006667
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0003478	0.0006815

Выбросы по периоду: Холодный период хранения (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С ,
***T* = -15**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***		
120	5	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	20	8.2	1	2.9	7.4	0.0464	0.102
2732	20	1.1	1	0.45	1.2	0.00624	0.01375
0301	20	2	1	1	4	0.00912	0.02016
0304	20	2	1	1	4	0.001482	0.003276
0328	20	0.16	1	0.04	0.4	0.000901	0.001973
0330	20	0.136	1	0.1	0.67	0.000785	0.00176

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1, мин***	***Tv2, мин***		
120	2	1.00	1	0.12	0.12		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/мин***	***г/с***	***т/год***
0337	20	12.6	1	6.31	4.11	0.0719	0.0637
2732	20	2.05	1	0.79	1.37	0.01165	0.0103
0301	20	1.91	1	1.27	6.47	0.00894	0.00812
0304	20	1.91	1	1.27	6.47	0.001453	0.00132
0328	20	1.02	1	0.17	1.08	0.00575	0.00504
0330	20	0.31	1	0.25	0.63	0.001814	0.001645

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-15,град.С)			
Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид	0.1183	0.1657
2732	Керосин	0.01789	0.02405
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.01806	0.02828
0328	Углерод (Сажа)	0.006651	0.007013
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.002599	0.003405
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.002935	0.004596

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.01806	0.042218
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.002935	0.0068615
0328	Углерод (Сажа)	0.006651	0.0093962
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.002599	0.0051937
0337	Углерод оксид	0.1183	0.23236
2732	Керосин	0.01789	0.033611

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период
при температуре -15 градусов С

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Единый файл результатов расчетов рассеивания

```
2. Параметры города.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Название Целиноградский район
      Коэффициент А = 200
      Скорость ветра U* = 12.0 м/с
      Средняя скорость ветра =   5.0 м/с
      Температура летняя = 25.0 градС
      Температура зимняя = -25.0 градС
      Коэффициент рельефа = 1.00
      Площадь города =   0.0 кв.км
      Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град
      Фоновые концентрации на постах не заданы


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0
_____________________________________________________________________________________________________
     Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6001 П1    5.0                      10.0      89      22      50      50   0 3.0 1.00 0 0.0159200


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж
              ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)
_____________________________________________________________________
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-     |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-    |
|    ного источника с суммарным M   ( стр.33 ОНД-86 )              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6001|    0.01592|  П |    0.503 |   0.50  |    14.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный M =     0.01592 г/с                                |
|    Сумма См по всем источникам =      0.502744 долей ПДК         |
|---------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по прямоугольнику 001 : 100x100 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=    86.0  Y=    20.0
                       размеры: Длина(по X)= 100.0, Ширина(по Y)= 100.0
                       шаг сетки =50.0

              ________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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
```

```
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=    70 : Y-строка  1  Cmax=  0.150 долей ПДК (x=    86.0; напр.ветра=177)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.122: 0.150: 0.130:
Cc : 0.049: 0.060: 0.052:
Фоп:  132 :  177 :  224 :
Uоп: 0.65 : 0.51 : 0.62 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=    20 : Y-строка  2  Cmax=  0.151 долей ПДК (x=   136.0; напр.ветра=272)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.144: 0.068: 0.151:
Cc : 0.058: 0.027: 0.060:
Фоп:   88 :   48 :  272 :
Uоп: 0.53 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   -30 : Y-строка  3  Cmax=  0.146 долей ПДК (x=    86.0; напр.ветра=  3)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.117: 0.146: 0.125:
Cc : 0.047: 0.058: 0.050:
Фоп:   46 :    3 :  318 :
Uоп: 0.66 : 0.53 : 0.63 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=   136.0 м    Y=    20.0 м
                                 ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.15062 долей ПДК |
                                    |       0.06025 мг/м.куб  |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   272 град
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
___________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код   |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0159|   0.150619 | 100.0  | 100.0 |   9.4609652  |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

       _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=     86 м;  Y=     20 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    100 м;  B=    100 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     50 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3
   *--|-----C-----|----|
 1-| 0.122 0.150 0.130 |- 1
   |        ^     ^    |
 2-C 0.144 0.068 0.151 C- 2
   |        ^     ^    |
 3-| 0.117 0.146 0.125 |- 3
   |                   |
   |--|-----C-----|----|
      1     2     3

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.15062 Долей ПДК
                                        =0.06025 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   136.0 м
     ( X-столбец  3, Y-строка  2)     Ym =    20.0 м
 При опасном направлении ветра :   272 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :   0.50 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v2.0
```

```
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:12
      Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на
              ________Расшифровка___обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
            | Cc - суммарная концентрация [  мг/м.куб ]  |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=    -13:    16:    16:   -13:    25:    54:    25:    54:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     51:    52:    67:    67:   109:   109:   123:   123:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.158: 0.153: 0.122: 0.162: 0.114: 0.159: 0.149: 0.165:
Cc : 0.063: 0.061: 0.049: 0.065: 0.045: 0.064: 0.060: 0.066:
Фоп:   48 :   82 :   72 :   30 :  258 :  210 :  265 :  227 :
Uоп: 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=   123.0 м    Y=    54.0 м
                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.16496 долей ПДК |
                                     |       0.06598 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   227 град
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0159|   0.164958 | 100.0  | 100.0 |  10.3616590  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0
_____________________________________________________________________________________________________
     Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6001 П1    5.0                       10.0      89      22      50      50   0 3.0 1.00 0 0.0013700


4. Расчетные параметры Cм,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.C)
      Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца
             ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3
_____________________________________________________________
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-     |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-     |
|    ного источника с суммарным M   ( стр.33 ОНД-86 )              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|___________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6001|    0.00137|  П |    1.731 |   0.50   |    14.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный M =     0.00137 г/с                                 |
|    Сумма Cm по всем источникам =      1.730551 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
```

```
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по прямоугольнику 001 : 100x100 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=    86.0  Y=    20.0
                       размеры: Длина(по X)= 100.0, Ширина(по Y)= 100.0
                       шаг сетки =50.0

              ________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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=    70 : Y-строка  1  Cmax=  0.515 долей ПДК (x=    86.0; напр.ветра=177)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.421: 0.515: 0.448:
Cc : 0.004: 0.005: 0.004:
Фоп:  132 :  177 :  224 :
Uоп: 0.65 : 0.51 : 0.62 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=    20 : Y-строка  2  Cmax=  0.518 долей ПДК (x=   136.0; напр.ветра=272)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.497: 0.234: 0.518:
Cc : 0.005: 0.002: 0.005:
Фоп:   88 :   48 :  272 :
Uоп: 0.53 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   -30 : Y-строка  3  Cmax=  0.501 долей ПДК (x=    86.0; напр.ветра=  3)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.404: 0.501: 0.429:
Cc : 0.004: 0.005: 0.004:
Фоп:   46 :    3 :  318 :
Uоп: 0.66 : 0.53 : 0.63 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=   136.0 м    Y=    20.0 м
                                _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.51846 долей ПДК |
                                     |       0.00518 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   272 град
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код   |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0014|   0.518461 | 100.0  | 100.0 | 378.4385986  |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц
```

```
        _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
       |  Координаты центра  : X=     86 м;  Y=     20 м   |
       |  Длина и ширина     : L=    100 м;  B=    100 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     50 м                 |
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3
   *--|-----C-----|----|
 1-| 0.421 0.515 0.448 |- 1
   |        ^     ^    |
 2-C 0.497 0.234 0.518 C- 2
   |        ^     ^    |
 3-| 0.404 0.501 0.429 |- 3
   |                   |
   |--|-----C-----|----|
      1     2     3

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.51846 Долей ПДК
                                         =0.00518 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   136.0 м
     ( X-столбец  3, Y-строка  2)     Ym =    20.0 м
 При опасном направлении ветра :   272 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :   0.50 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:12
      Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц
             ________Расшифровка___обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
            | Cc - суммарная концентрация [  мг/м.куб ]  |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=    -13:    16:    16:   -13:    25:    54:    25:    54:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     51:    52:    67:    67:   109:   109:   123:   123:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.545: 0.527: 0.421: 0.557: 0.391: 0.547: 0.514: 0.568:
Cc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.006: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006:
Фоп:   48 :   82 :   72 :   30 :  258 :  210 :  265 :  227 :
Uоп: 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=   123.0 м    Y=    54.0 м
                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.56782 долей ПДК |
                                     |       0.00568 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   227 град
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|     Код   |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0014|   0.567819 | 100.0  | 100.0 | 414.4663391  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0
_____________________________________________________________________________________________
     Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6001 П1    5.0                       10.0      89      22      50      50   0 3.0 1.00 0 0.0000066
```

```
4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/
              ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)
_____________________________________________________________________
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-     |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-    |
|    ного источника с суммарным М   ( стр.33 ОНД-86 )              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     М     |Тип | Cm (Cm`) |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6001| 0.00000660|  П | 0.000417 |   0.50  |    14.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный М =  0.00000660 г/с                                 |
|    Сумма См по всем источникам =      0.000417 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 v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по прямоугольнику 001 : 100x100 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/

Расчет не проводился: См <  0.05 Долей ПДК.


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/

Расчет не проводился: См <  0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001)   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:12
      Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/

Расчет не проводился: См <  0.05 Долей ПДК.


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчет
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0
_____________________________________________________________________________________________
     Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6001 П1    5.0                       10.0      89      22      50      50   0 3.0 1.00 0 0.0000125


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
```

```
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчет
             ПДКр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3
_____________________________________________________________________
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-     |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-    |
|    ного источника с суммарным M   ( стр.33 ОНД-86 )              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6001| 0.00001250|  П |    0.158 |   0.50  |    14.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный M =  0.00001250 г/с                                 |
|    Сумма Cm по всем источникам =      0.157897 долей ПДК         |
|------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|__________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчет
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по прямоугольнику 001 : 100x100 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересче
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=    86.0  Y=    20.0
                       размеры: Длина(по X)= 100.0, Ширина(по Y)= 100.0
                       шаг сетки =50.0

              ________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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=    70 : Y-строка  1  Cmax=  0.047 долей ПДК (x=    86.0; напр.ветра=177)
----------:______________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.038: 0.047: 0.041:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=    20 : Y-строка  2  Cmax=  0.047 долей ПДК (x=   136.0; напр.ветра=272)
----------:______________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.045: 0.021: 0.047:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   -30 : Y-строка  3  Cmax=  0.046 долей ПДК (x=    86.0; напр.ветра=  3)
----------:______________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.037: 0.046: 0.039:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=   136.0 м    Y=    20.0 м
                                 _________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.04730 долей ПДК |
```

```
                                    |       0.00005 мг/м.куб  |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   272 град
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|     Код   |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П | 0.00001250|   0.047305 | 100.0  | 100.0 |     3784.38  |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересче

       _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=     86 м;  Y=     20 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    100 м;  B=    100 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     50 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3
   *--|-----C-----|----|
 1-| 0.038 0.047 0.041 |- 1
   |        ^     ^    |
 2-C 0.045 0.021 0.047 C- 2
   |        ^     ^    |
 3-| 0.037 0.046 0.039 |- 3
   |                   |
   |--|-----C-----|----|
      1     2     3

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.04730 Долей ПДК
                                         =0.00005 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   136.0 м
     ( X-столбец  3, Y-строка  2)     Yм =    20.0 м
 При опасном направлении ветра :   272 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :   0.50 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:12
      Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересче
             ________Расшифровка___обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
            | Cc - суммарная концентрация [  мг/м.куб ]  |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П | 0.00001250|   0.051808 | 100.0  | 100.0 |     4144.66  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
_____________________________________________________________________________________________
     Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6001 П1    5.0                      10.0      89      22      50      50   0 1.0 1.00 0 0.0798183


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
             ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
_____________________________________________________________________
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-     |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-    |
|    ного источника с суммарным M   ( стр.33 ОНД-86 )              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|___________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6001|    0.07982|  П |    1.680 |   0.50   |    28.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный M =     0.07982 г/с                                 |
|    Сумма См по всем источникам =      1.680410 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по прямоугольнику 001 : 100x100 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=    86.0  Y=    20.0
                       размеры: Длина(по X)= 100.0, Ширина(по Y)= 100.0
                       шаг сетки =50.0

             ________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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=    70 : Y-строка  1  Cmax=  0.905 долей ПДК (x=   136.0; напр.ветра=224)
----------:______________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.882: 0.882: 0.905:
Cc : 0.176: 0.176: 0.181:
Фоп:  132 :  177 :  224 :
```

```
Uоп: 0.54 : 0.50 : 0.53 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=    20 : Y-строка  2  Cmax=  0.899 долей ПДК (x=    36.0; напр.ветра= 88)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.899: 0.255: 0.876:
Cc : 0.180: 0.051: 0.175:
Фоп:   88 :   48 :  272 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=   -30 : Y-строка  3  Cmax=  0.897 долей ПДК (x=    86.0; напр.ветра=  3)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.866: 0.897: 0.889:
Cc : 0.173: 0.179: 0.178:
Фоп:   46 :    3 :  318 :
Uоп: 0.55 : 0.50 : 0.54 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=   136.0 м    Y=    70.0 м
                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.90512 долей ПДК |
                                    |       0.18102 мг/м.куб  |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   224 град
                       и скорости ветра  0.53 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|     Код   |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0798|   0.905125 | 100.0  | 100.0 |  11.3398132  |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

       _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=     86 м;  Y=     20 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    100 м;  B=    100 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     50 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3
   *--|-----C-----|----|
 1-| 0.882 0.882 0.905 |- 1
   |         ^     ^    |
 2-C 0.899 0.255 0.876 C- 2
   |         ^     ^    |
 3-| 0.866 0.897 0.889 |- 3
   |                    |
   |--|-----C-----|----|
      1     2     3

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> Cм =0.90512 Долей ПДК
                                         =0.18102 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   136.0 м
     ( X-столбец  3, Y-строка  1)     Yм =    70.0 м
 При опасном направлении ветра :   224 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :   0.53 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:12
      Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
             ________Расшифровка___обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
            | Cc - суммарная концентрация [  мг/м.куб ]  |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
```

```
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=    -13:    16:    16:   -13:    25:    54:    25:    54:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     51:    52:    67:    67:   109:   109:   123:   123:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.940: 0.789: 0.546: 0.854: 0.494: 0.807: 0.740: 0.920:
Cc : 0.188: 0.158: 0.109: 0.171: 0.099: 0.161: 0.148: 0.184:
Фоп:   48 :   81 :   71 :   31 :  256 :  211 :  265 :  227 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=    51.0 м    Y=   -13.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.94013 долей ПДК |
                                     |       0.18803 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    48 град
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|     Код   |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0798|   0.940128 | 100.0  | 100.0 |  11.7783470  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=    86.0  Y=    20.0
                       размеры: Длина(по X)= 100.0, Ширина(по Y)= 100.0
                       шаг сетки =50.0

              _______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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=    70 : Y-строка  1  Cmax=  0.071 долей ПДК (x=   136.0; напр.ветра=224)
----------:______________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.069: 0.069: 0.071:
Cc : 0.028: 0.028: 0.028:
Фоп:  132 :  177 :  224 :
Uоп: 0.54 : 0.50 : 0.53 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=    20 : Y-строка  2  Cmax=  0.070 долей ПДК (x=    36.0; напр.ветра= 88)
----------:______________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.070: 0.020: 0.068:
Cc : 0.028: 0.008: 0.027:
Фоп:   88 :   48 :  272 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   -30 : Y-строка  3  Cmax=  0.070 долей ПДК (x=    86.0; напр.ветра=  3)
----------:______________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.068: 0.070: 0.069:
Cc : 0.027: 0.028: 0.028:
Фоп:   46 :    3 :  318 :
Uоп: 0.55 : 0.50 : 0.54 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=   136.0 м    Y=    70.0 м
                                 ____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.07068 долей ПДК |
                                    |       0.02827 мг/м.куб  |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   224 град
                        и скорости ветра  0.53 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0125|   0.070680 | 100.0  | 100.0 |   5.6699071  |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

       _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=     86 м;  Y=     20 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    100 м;  B=    100 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     50 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3
```

```
   *--|-----C-----|----|
 1-| 0.069 0.069 0.071 |- 1
   |        ^     ^    |
 2-C 0.070 0.020 0.068 C- 2
   |        ^     ^    |
 3-| 0.068 0.070 0.069 |- 3
   |                   |
   |--|-----C-----|----|
      1     2     3

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.07068 Долей ПДК
                                         =0.02827 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   136.0 м
     ( X-столбец  3, Y-строка  1)     Ym =    70.0 м
 При опасном направлении ветра :   224 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :   0.53 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:12
      Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
             ________Расшифровка___обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
            | Cc - суммарная концентрация [  мг/м.куб ]  |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=    -13:    16:    16:   -13:    25:    54:    25:    54:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     51:    52:    67:    67:   109:   109:   123:   123:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.073: 0.062: 0.043: 0.067: 0.039: 0.063: 0.058: 0.072:
Cc : 0.029: 0.025: 0.017: 0.027: 0.015: 0.025: 0.023: 0.029:
Фоп:   48 :   81 :   71 :   31 :  256 :  211 :  265 :  227 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=    51.0 м    Y=   -13.0 м
                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.07341 долей ПДК |
                                     |       0.02937 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    48 град
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0125|   0.073414 | 100.0  | 100.0 |   5.8891745  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-     |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-     |
|    ного источника с суммарным M   ( стр.33 ОНД-86 )               |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|___________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6001|    0.00605|  П |    0.510 |   0.50  |    14.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный M =     0.00605 г/с                                  |
|    Сумма Cm по всем источникам =      0.509657 долей ПДК          |
|---------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.C)
      Примесь :0328 - Углерод (Сажа)
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по прямоугольнику 001 : 100x100 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0328 - Углерод (Сажа)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=    86.0  Y=    20.0
                       размеры: Длина(по X)= 100.0, Ширина(по Y)= 100.0
                       шаг сетки =50.0

             ________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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Kпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=    70 : Y-строка  1  Cmax=  0.152 долей ПДК (x=    86.0; напр.ветра=177)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.124: 0.152: 0.132:
Cc : 0.019: 0.023: 0.020:
Фоп:  132 :  177 :  224 :
Uоп: 0.65 : 0.51 : 0.62 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=    20 : Y-строка  2  Cmax=  0.153 долей ПДК (x=   136.0; напр.ветра=272)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.146: 0.069: 0.153:
Cc : 0.022: 0.010: 0.023:
Фоп:   88 :   48 :  272 :
Uоп: 0.53 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   -30 : Y-строка  3  Cmax=  0.148 долей ПДК (x=    86.0; напр.ветра=  3)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.119: 0.148: 0.126:
Cc : 0.018: 0.022: 0.019:
Фоп:   46 :    3 :  318 :
Uоп: 0.66 : 0.53 : 0.63 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0
```

```
          Координаты точки :  X=   136.0 м    Y=    20.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.15269 долей ПДК |
                                     |       0.02290 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   272 град
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0061|   0.152690 | 100.0  | 100.0 |  25.2292328  |
```

```
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

       _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=     86 м;  Y=     20 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    100 м;  B=    100 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     50 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3
   *--|-----C-----|----|
 1-| 0.124 0.152 0.132 |- 1
   |        ^     ^    |
 2-C 0.146 0.069 0.153 C- 2
   |        ^     ^    |
 3-| 0.119 0.148 0.126 |- 3
   |                   |
   |--|-----C-----|----|
      1     2     3

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.15269 Долей ПДК
                                         =0.02290 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   136.0 м
     ( X-столбец  3, Y-строка  2)     Ym =    20.0 м
 При опасном направлении ветра :   272 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :   0.50 м/с
```

```
8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:12
      Примесь :0328 - Углерод (Сажа)
              ________Расшифровка___обозначений___________
             | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
             | Cc - суммарная концентрация [  мг/м.куб ]  |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
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-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0061|   0.167226 | 100.0  | 100.0 |  27.6310825  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
_____________________________________________________________________________________________
     Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6001 П1    5.0                      10.0      89      22      50      50   0 1.0 1.00 0 0.0271803


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
             ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3
_____________________________________________________________________
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-      |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-     |
|    ного источника с суммарным М   ( стр.33 ОНД-86 )               |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     М     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6001|    0.02718|  П |    0.229 |   0.50   |    28.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный М =     0.02718 г/с                                 |
|    Сумма См по всем источникам =      0.228890 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по прямоугольнику 001 : 100x100 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=    86.0  Y=    20.0
                       размеры: Длина(по X)= 100.0, Ширина(по Y)= 100.0
                       шаг сетки =50.0

            ________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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=    70 : Y-строка  1  Cmax=  0.123 долей ПДК (x=   136.0; напр.ветра=224)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
```

```
Qc : 0.120: 0.120: 0.123:
Cc : 0.060: 0.060: 0.062:
Фоп:  132 :  177 :  224 :
Uоп: 0.54 : 0.50 : 0.53 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=    20 : Y-строка  2  Cmax=  0.122 долей ПДК (x=    36.0; напр.ветра= 88)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.122: 0.035: 0.119:
Cc : 0.061: 0.017: 0.060:
Фоп:   88 :   48 :  272 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=   -30 : Y-строка  3  Cmax=  0.122 долей ПДК (x=    86.0; напр.ветра=  3)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.118: 0.122: 0.121:
Cc : 0.059: 0.061: 0.061:
Фоп:   46 :    3 :  318 :
Uоп: 0.55 : 0.50 : 0.54 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=   136.0 м    Y=    70.0 м
                                  ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.12329 долей ПДК |
                                     |       0.06164 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   224 град
                         и скорости ветра  0.53 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код   |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0272|   0.123288 | 100.0  | 100.0 |   4.5359259  |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

       _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=     86 м;  Y=     20 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    100 м;  B=    100 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     50 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3
   *--|-----C-----|----|
 1-| 0.120 0.120 0.123 |- 1
   |        ^     ^    |
 2-C 0.122 0.035 0.119 C- 2
   |        ^     ^    |
 3-| 0.118 0.122 0.121 |- 3
   |                   |
   |--|-----C-----|----|
      1     2     3

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.12329 Долей ПДК
                                         =0.06164 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   136.0 м
     ( X-столбец  3, Y-строка  1)     Yм =    70.0 м
 При опасном направлении ветра :   224 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :   0.53 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:12
      Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
             ________Расшифровка___обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
```

```
            | Cc - суммарная концентрация [  мг/м.куб ]  |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=    -13:    16:    16:   -13:    25:    54:    25:    54:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     51:    52:    67:    67:   109:   109:   123:   123:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.128: 0.107: 0.074: 0.116: 0.067: 0.110: 0.101: 0.125:
Cc : 0.064: 0.054: 0.037: 0.058: 0.034: 0.055: 0.050: 0.063:
Фоп:   48 :   81 :   71 :   31 :  256 :  211 :  265 :  227 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=    51.0 м    Y=   -13.0 м
                                  _________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.12806 долей ПДК |
                                    |       0.06403 мг/м.куб  |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    48 град
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код   |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0272|   0.128056 | 100.0  | 100.0 |   4.7113409  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0337 - Углерод оксид
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=    86.0  Y=    20.0
                       размеры: Длина(по X)= 100.0, Ширина(по Y)= 100.0
                       шаг сетки =50.0

              ________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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3
   *--|-----C-----|----|
 1-| 0.228 0.228 0.234 |- 1
   |        ^     ^    |
 2-C 0.232 0.066 0.226 C- 2
   |        ^     ^    |
 3-| 0.223 0.231 0.229 |- 3
   |                   |
   |--|-----C-----|----|
      1     2     3

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.23352 Долей ПДК
                                         =1.16759 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   136.0 м
     ( X-столбец  3, Y-строка  1)     Ym =    70.0 м
 При опасном направлении ветра :   224 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :   0.53 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:12
      Примесь :0337 - Углерод оксид
             ________Расшифровка___обозначений__________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
            | Cc - суммарная концентрация [  мг/м.куб ]  |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=    -13:    16:    16:   -13:    25:    54:    25:    54:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     51:    52:    67:    67:   109:   109:   123:   123:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.243: 0.203: 0.141: 0.220: 0.128: 0.208: 0.191: 0.237:
Cc : 1.213: 1.017: 0.704: 1.102: 0.638: 1.040: 0.955: 1.186:
Фоп:   48 :   81 :   71 :   31 :  256 :  211 :  265 :  227 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=    51.0 м    Y=   -13.0 м
                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.24255 долей ПДК |
                                     |       1.21274 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    48 град
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.5148|   0.242548 | 100.0  | 100.0 | 0.471133888  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
_____________________________________________________________________________________________
     Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6001 П1    5.0                      10.0      89      22      50      50   0 1.0 1.00 0 0.0011170


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
```

```
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр
             ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3
_____________________________________________________________________
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-      |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-     |
|    ного источника с суммарным M   ( стр.33 ОНД-86 )               |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6001|    0.00112|  П |    0.235 |   0.50  |    28.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный M =     0.00112 г/с                                  |
|    Сумма Cm по всем источникам =      0.235161 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с         |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по прямоугольнику 001 : 100x100 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=    86.0  Y=    20.0
                       размеры: Длина(по X)= 100.0, Ширина(по Y)= 100.0
                       шаг сетки =50.0

             ________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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=    70 : Y-строка  1  Cmax=  0.127 долей ПДК (x=   136.0; напр.ветра=224)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.123: 0.123: 0.127:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003:
Фоп:  132 :  177 :  224 :
Uоп: 0.54 : 0.50 : 0.53 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=    20 : Y-строка  2  Cmax=  0.126 долей ПДК (x=    36.0; напр.ветра= 88)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.126: 0.036: 0.123:
Cc : 0.003: 0.001: 0.002:
Фоп:   88 :   48 :  272 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=   -30 : Y-строка  3  Cmax=  0.126 долей ПДК (x=    86.0; напр.ветра=  3)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.121: 0.126: 0.124:
Cc : 0.002: 0.003: 0.002:
Фоп:   46 :    3 :  318 :
Uоп: 0.55 : 0.50 : 0.54 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=   136.0 м    Y=    70.0 м
                                              _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.12667 долей ПДК |
                                     |       0.00253 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   224 град
                        и скорости ветра  0.53 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
___________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|     Код   |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0011|   0.126666 | 100.0  | 100.0 | 113.3981552  |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

       _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=     86 м;  Y=     20 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    100 м;  B=    100 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     50 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3
   *--|-----C-----|----|
 1-| 0.123 0.123 0.127 |- 1
   |        ^     ^    |
 2-C 0.126 0.036 0.123 C- 2
   |        ^     ^    |
 3-| 0.121 0.126 0.124 |- 3
   |                   |
   |--|-----C-----|----|
      1     2     3

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.12667 Долей ПДК
                                         =0.00253 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   136.0 м
     ( X-столбец  3, Y-строка  1)     Ym =    70.0 м
 При опасном направлении ветра :   224 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :   0.53 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:12
      Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к
             ________Расшифровка___обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
            | Cc - суммарная концентрация [  мг/м.куб ]  |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=    -13:    16:    16:   -13:    25:    54:    25:    54:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     51:    52:    67:    67:   109:   109:   123:   123:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.132: 0.110: 0.076: 0.120: 0.069: 0.113: 0.104: 0.129:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003:
Фоп:   48 :   81 :   71 :   31 :  256 :  211 :  265 :  227 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=    51.0 м    Y=   -13.0 м
                                              _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.13156 долей ПДК |
                                     |       0.00263 мг/м.куб  |
```

```
                                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    48 град
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код   |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0011|   0.131564 | 100.0  | 100.0 | 117.7834702  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0
_____________________________________________________________________________________________
     Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6001 П1    5.0                       10.0      89      22      50      50   0 3.0 1.00 0 0.0049100


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин
             ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3
_____________________________________________________________________
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-      |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-     |
|    ного источника с суммарным M   ( стр.33 ОНД-86 )               |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|___________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6001|    0.00491|  П |    0.310 |   0.50   |    14.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный M =     0.00491 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =      0.310110 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с         |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по прямоугольнику 001 : 100x100 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=    86.0  Y=    20.0
                       размеры: Длина(по X)= 100.0, Ширина(по Y)= 100.0
                       шаг сетки =50.0

             ________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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Kпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=    70 : Y-строка  1  Cmax=  0.092 долей ПДК (x=    86.0; напр.ветра=177)
```

```
----------:____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.075: 0.092: 0.080:
Cc : 0.015: 0.018: 0.016:
Фоп:  132 :  177 :  224 :
Uоп: 0.65 : 0.51 : 0.62 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=    20 : Y-строка  2  Cmax=  0.093 долей ПДК (x=   136.0; напр.ветра=272)
----------:____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.089: 0.042: 0.093:
Cc : 0.018: 0.008: 0.019:
Фоп:   88 :   48 :  272 :
Uоп: 0.53 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   -30 : Y-строка  3  Cmax=  0.090 долей ПДК (x=    86.0; напр.ветра=  3)
----------:____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.072: 0.090: 0.077:
Cc : 0.014: 0.018: 0.015:
Фоп:   46 :    3 :  318 :
Uоп: 0.66 : 0.53 : 0.63 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=   136.0 м    Y=    20.0 м
                                 ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.09291 долей ПДК |
                                     |       0.01858 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   272 град
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|     Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0049|   0.092907 | 100.0  | 100.0 |  18.9219246  |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми

       _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=     86 м;  Y=     20 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    100 м;  B=    100 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     50 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3
   *--|-----C-----|----|
 1-| 0.075 0.092 0.080 |- 1
   |        ^     ^    |
 2-C 0.089 0.042 0.093 C- 2
   |        ^     ^    |
 3-| 0.072 0.090 0.077 |- 3
   |                   |
   |--|-----C-----|----|
      1     2     3

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> Cм =0.09291 Долей ПДК
                                         =0.01858 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   136.0 м
     ( X-столбец  3, Y-строка  2)     Yм =    20.0 м
 При опасном направлении ветра :   272 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :   0.50 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:12
```

```
      Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми
             ________Расшифровка___обозначений__________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
            | Cc - суммарная концентрация [  мг/м.куб ]  |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=    -13:    16:    16:   -13:    25:    54:    25:    54:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     51:    52:    67:    67:   109:   109:   123:   123:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.098: 0.094: 0.075: 0.100: 0.070: 0.098: 0.092: 0.102:
Cc : 0.020: 0.019: 0.015: 0.020: 0.014: 0.020: 0.018: 0.020:
Фоп:   48 :   82 :   72 :   30 :  258 :  210 :  265 :  227 :
Uоп: 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=   123.0 м    Y=    54.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.10175 долей ПДК |
                                     |       0.02035 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   227 град
                         и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|     Код   |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0049|   0.101752 | 100.0  | 100.0 |  20.7233238  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
_____________________________________________________________________________________________________________
     Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6001 П1    5.0                      10.0      89      22      50      50   0 1.0 1.00 0 0.2889699


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.C)
      Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)
             ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3
_____________________________________________________________
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-     |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-    |
|    ного источника с суммарным M   ( стр.33 ОНД-86 )              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|     Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6001|    0.28897|  П |    1.738 |   0.50   |    28.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный M =     0.28897 г/с                                |
|    Сумма См по всем источникам =      1.738190 долей ПДК        |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.C)
      Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)
 Фоновая концентрация не задана.
```

```
 Расчет по прямоугольнику 001 : 100x100 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=    86.0  Y=    20.0
                       размеры: Длина(по X)= 100.0, Ширина(по Y)= 100.0
                       шаг сетки =50.0

             _______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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=    70 : Y-строка  1  Cmax=  0.936 долей ПДК (x=   136.0; напр.ветра=224)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.913: 0.912: 0.936:
Cc : 0.639: 0.639: 0.655:
Фоп:  132 :  177 :  224 :
Uоп: 0.54 : 0.50 : 0.53 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=    20 : Y-строка  2  Cmax=  0.930 долей ПДК (x=    36.0; напр.ветра= 88)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.930: 0.264: 0.906:
Cc : 0.651: 0.185: 0.634:
Фоп:   88 :   48 :  272 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   -30 : Y-строка  3  Cmax=  0.928 долей ПДК (x=    86.0; напр.ветра=  3)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.896: 0.928: 0.920:
Cc : 0.627: 0.650: 0.644:
Фоп:   46 :    3 :  318 :
Uоп: 0.55 : 0.50 : 0.54 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=   136.0 м    Y=    70.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.93625 долей ПДК |
                                     |       0.65537 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   224 град
                        и скорости ветра  0.53 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
______________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|     Код   |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.2890|   0.936247 | 100.0  | 100.0 |   3.2399468  |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

       _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=     86 м;  Y=     20 м   |
```

```
      |  Длина и ширина     : L=    100 м;  B=    100 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     50 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3
   *--|-----C-----|----|
 1-| 0.913 0.912 0.936 |- 1
   |         ^     ^    |
 2-C 0.930 0.264 0.906 C- 2
   |         ^     ^    |
 3-| 0.896 0.928 0.920 |- 3
   |                    |
   |--|-----C-----|----|
      1     2     3

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.93625 Долей ПДК
                                         =0.65537 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   136.0 м
     ( X-столбец  3, Y-строка  1)     Ym =    70.0 м
 При опасном направлении ветра :   224 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :   0.53 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:12
      Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)
             ________Расшифровка___обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
            | Cc - суммарная концентрация [  мг/м.куб ]  |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=    -13:    16:    16:   -13:    25:    54:    25:    54:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     51:    52:    67:    67:   109:   109:   123:   123:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.972: 0.816: 0.565: 0.883: 0.511: 0.834: 0.766: 0.951:
Cc : 0.681: 0.571: 0.395: 0.618: 0.358: 0.584: 0.536: 0.666:
Фоп:   48 :   81 :   71 :   31 :  256 :  211 :  265 :  227 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=    51.0 м    Y=   -13.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.97245 долей ПДК |
                                     |       0.68072 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    48 град
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
___________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код   |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.2890|   0.972454 | 100.0  | 100.0 |   3.3652422  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
_____________________________________________________________________________________
     Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6001 П1    5.0                      10.0      89      22      50      50   0 1.0 1.00 0 0.0009520


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   УПРЗА ЭРА v2.0
```

```
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.C)
      Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)
             ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3
_____________________________________________________________________
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-      |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-     |
|    ного источника с суммарным M   ( стр.33 ОНД-86 )               |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|     Код     |      M      |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6001|    0.00095|  П |    0.007 |   0.50  |    28.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный M =     0.00095 г/с                                  |
|    Сумма Cm по всем источникам =      0.006681 долей ПДК          |
|--------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с         |
|--------------------------------------------------------------------|
|     Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК   |
|____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.C)
      Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по прямоугольнику 001 : 100x100 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)

Расчет не проводился: Cм <  0.05 Долей ПДК.


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)

Расчет не проводился: Cм <  0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001)   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:12
      Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)

Расчет не проводился: Cм <  0.05 Долей ПДК.


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0
_____________________________________________________________________________________________
     Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6001 П1    5.0                       10.0      89      22      50      50   0 3.0 1.00 0  6.992E-8


4. Расчетные параметры Cм,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.C)
      Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
             ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)
```

```
_____________________________________________________________________
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-      |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-     |
|    ного источника с суммарным M   ( стр.33 ОНД-86 )               |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|___________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6001| 0.00000007|  П |    0.088 |   0.50   |    14.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный M =  0.00000007 г/с                                  |
|    Сумма Cм по всем источникам =      0.088321 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.C)
      Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по прямоугольнику 001 : 100x100 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=    86.0  Y=    20.0
                       размеры: Длина(по X)= 100.0, Ширина(по Y)= 100.0
                       шаг сетки =50.0

             ________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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Kпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=    70 : Y-строка  1  Cmax=  0.026 долей ПДК (x=    86.0; напр.ветра=177)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.021: 0.026: 0.023:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=    20 : Y-строка  2  Cmax=  0.026 долей ПДК (x=   136.0; напр.ветра=272)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.025: 0.012: 0.026:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   -30 : Y-строка  3  Cmax=  0.026 долей ПДК (x=    86.0; напр.ветра=  3)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.021: 0.026: 0.022:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=   136.0 м    Y=    20.0 м
                                _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.02646 долей ПДК |
                                    |      2.646E-7 мг/м.куб  |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   272 град
```

```
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|     Код   |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П | 0.00000007|   0.026460 | 100.0  | 100.0 |      378547  |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

       _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=     86 м;  Y=     20 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    100 м;  B=    100 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     50 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3
   *--|-----C-----|----|
 1-| 0.021 0.026 0.023 |- 1
   |        ^     ^    |
 2-C 0.025 0.012 0.026 C- 2
   |        ^     ^    |
 3-| 0.021 0.026 0.022 |- 3
   |                   |
   |--|-----C-----|----|
      1     2     3

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.02646 Долей ПДК
                                         =0.00000 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   136.0 м
     ( X-столбец  3, Y-строка  2)     Ym =    20.0 м
 При опасном направлении ветра :   272 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :   0.50 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:12
      Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
              ________Расшифровка___обозначений___________
             | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
             | Cc - суммарная концентрация [  мг/м.куб ]  |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=    -13:    16:    16:   -13:    25:    54:    25:    54:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     51:    52:    67:    67:   109:   109:   123:   123:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.027: 0.021: 0.028: 0.020: 0.028: 0.026: 0.029:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=   123.0 м    Y=    54.0 м
                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.02898 долей ПДК |
                                    |     2.8979E-7 мг/м.куб  |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   227 град
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|     Код   |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П | 0.00000007|   0.028979 | 100.0  | 100.0 |      414585  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :1210 - Бутилацетат
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
_____________________________________________________________________________________________
     Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6001 П1    5.0                      10.0      89      22      50      50   0 1.0 1.00 0 0.0022217


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Примесь :1210 - Бутилацетат
             ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3
_____________________________________________________________________
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-     |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-    |
|    ного источника с суммарным M   ( стр.33 ОНД-86 )              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6001|    0.00222|  П |    0.094 |   0.50   |    28.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный M =     0.00222 г/с                                |
|    Сумма См по всем источникам =      0.093547 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Примесь :1210 - Бутилацетат
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по прямоугольнику 001 : 100x100 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :1210 - Бутилацетат
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=    86.0  Y=    20.0
                       размеры: Длина(по X)= 100.0, Ширина(по Y)= 100.0
                       шаг сетки =50.0

             ________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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=    70 : Y-строка  1  Cmax=  0.050 долей ПДК (x=   136.0; напр.ветра=224)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.049: 0.049: 0.050:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=    20 : Y-строка  2  Cmax=  0.050 долей ПДК (x=    36.0; напр.ветра= 88)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
```

```
Qc : 0.050: 0.014: 0.049:
Cc : 0.005: 0.001: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   -30 : Y-строка  3  Cmax=  0.050 долей ПДК (x=    86.0; напр.ветра=  3)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.048: 0.050: 0.049:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=   136.0 м    Y=    70.0 м
                                  ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.05039 долей ПДК |
                                    |       0.00504 мг/м.куб  |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   224 град
                      и скорости ветра  0.53 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код   |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0022|   0.050387 | 100.0  | 100.0 |  22.6796303  |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :1210 - Бутилацетат

       _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=     86 м;  Y=     20 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    100 м;  B=    100 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     50 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3
   *--|-----C-----|----|
 1-| 0.049 0.049 0.050 |- 1
   |        ^     ^    |
 2-C 0.050 0.014 0.049 C- 2
   |        ^     ^    |
 3-| 0.048 0.050 0.049 |- 3
   |                   |
   |--|-----C-----|----|
      1     2     3

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.05039 Долей ПДК
                                         =0.00504 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   136.0 м
     ( X-столбец  3, Y-строка  1)     Ym =    70.0 м
 При опасном направлении ветра :   224 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :   0.53 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:12
      Примесь :1210 - Бутилацетат
             ________Расшифровка___обозначений__________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
            | Cc - суммарная концентрация [  мг/м.куб ]  |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=    -13:    16:    16:   -13:    25:    54:    25:    54:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     51:    52:    67:    67:   109:   109:   123:   123:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.044: 0.030: 0.048: 0.028: 0.045: 0.041: 0.051:
```

```
Cc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.005: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005:
Фоп:   48 :   81 :   71 :   31 :  256 :  211 :  265 :  227 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=    51.0 м    Y=   -13.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.05234 долей ПДК |
                                     |       0.00523 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    48 град
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|     Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0022|   0.052336 | 100.0  | 100.0 |  23.5566845  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :1325 - Формальдегид
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
_____________________________________________________________________________________
     Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6001 П1    5.0                      10.0      89      22      50      50   0 1.0 1.00 0 0.0007010


4. Расчетные параметры Cм,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.C)
      Примесь :1325 - Формальдегид
             ПДКр для примеси 1325 = 0.035 мг/м3
_____________________________________________________________________
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-      |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-     |
|    ного источника с суммарным M   ( стр.33 ОНД-86 )               |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6001|    0.00070|  П |    0.084 |   0.50   |    28.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный M =     0.00070 г/с                                  |
|    Сумма Cм по всем источникам =      0.084337 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с         |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.C)
      Примесь :1325 - Формальдегид
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по прямоугольнику 001 : 100x100 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :1325 - Формальдегид
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=    86.0  Y=    20.0
                       размеры: Длина(по X)= 100.0, Ширина(по Y)= 100.0
                       шаг сетки =50.0
```

```
              _______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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=    70 : Y-строка  1  Cmax=  0.045 долей ПДК (x=   136.0; напр.ветра=224)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.044: 0.044: 0.045:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=    20 : Y-строка  2  Cmax=  0.045 долей ПДК (x=    36.0; напр.ветра= 88)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.045: 0.013: 0.044:
Cc : 0.002: 0.000: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   -30 : Y-строка  3  Cmax=  0.045 долей ПДК (x=    86.0; напр.ветра=  3)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.043: 0.045: 0.045:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=   136.0 м    Y=    70.0 м
                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.04543 долей ПДК |
                                    |       0.00159 мг/м.куб  |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   224 град
                        и скорости ветра  0.53 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|     Код   |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П | 0.00070104|   0.045427 | 100.0  | 100.0 |  64.7989349  |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :1325 - Формальдегид

       _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=     86 м;  Y=     20 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    100 м;  B=    100 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     50 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3
   *--|-----C-----|----|
 1-| 0.044 0.044 0.045 |- 1
   |        ^     ^    |
 2-C 0.045 0.013 0.044 C- 2
   |        ^     ^    |
 3-| 0.043 0.045 0.045 |- 3
   |                   |
   |--|-----C-----|----|
      1     2     3

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.04543 Долей ПДК
                                        =0.00159 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   136.0 м
     ( X-столбец  3, Y-строка  1)     Yм =    70.0 м
 При опасном направлении ветра :   224 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :   0.53 м/с
```

```
8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:12
      Примесь :1325 - Формальдегид
              ________Расшифровка___обозначений___________
             | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
             | Cc - суммарная концентрация [  мг/м.куб ]  |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=    -13:    16:    16:   -13:    25:    54:    25:    54:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     51:    52:    67:    67:   109:   109:   123:   123:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.047: 0.040: 0.027: 0.043: 0.025: 0.040: 0.037: 0.046:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=    51.0 м    Y=   -13.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.04718 долей ПДК |
                                     |       0.00165 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    48 град
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П | 0.00070104|   0.047183 | 100.0  | 100.0 |  67.3048706  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
_____________________________________________________________________________________________________
     Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об-П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6001 П1    5.0                      10.0      89      22      50      50   0 1.0 1.00 0 0.0038064


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)
             ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3
_____________________________________________________________
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-     |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-    |
|    ного источника с суммарным M   ( стр.33 ОНД-86 )              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|     Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6001|    0.00381|  П |    0.046 |   0.50   |    28.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный M =     0.00381 г/с                                |
|    Сумма См по всем источникам =      0.045792 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 v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по прямоугольнику 001 : 100x100 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)

Расчет не проводился: См <  0.05 Долей ПДК.


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)

Расчет не проводился: См <  0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001)   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:12
      Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)

Расчет не проводился: См <  0.05 Долей ПДК.


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :1555 - Этановая кислота (Уксусная кислота)
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
_____________________________________________________________________________________________________
     Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6001 П1    5.0                      10.0      89      22      50      50   0 1.0 1.00 0 0.0000002


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Примесь :1555 - Этановая кислота (Уксусная кислота)
             ПДКр для примеси 1555 = 0.2 мг/м3
_____________________________________________________________
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-     |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-    |
|    ного источника с суммарным М   ( стр.33 ОНД-86 )              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|___________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     М     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6001| 0.00000021|  П |4.4211E-6 |   0.50   |    28.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный М =  0.00000021 г/с                                 |
|    Сумма См по всем источникам =      0.000004 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 v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Примесь :1555 - Этановая кислота (Уксусная кислота)
```

```
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по прямоугольнику 001 : 100x100 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :1555 - Этановая кислота (Уксусная кислота)

Расчет не проводился: См <  0.05 Долей ПДК.


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :1555 - Этановая кислота (Уксусная кислота)

Расчет не проводился: См <  0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001)   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:12
      Примесь :1555 - Этановая кислота (Уксусная кислота)

Расчет не проводился: См <  0.05 Долей ПДК.


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на у
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
_____________________________________________________________________________________________________
     Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6001 П1    5.0                      10.0      89      22      50      50   0 1.0 1.00 0 0.0750000


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на у
             ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3
_____________________________________________________________________
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-     |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-    |
|    ного источника с суммарным M   ( стр.33 ОНД-86 )              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6001|    0.07500|  П |    0.063 |   0.50   |    28.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный M =     0.07500 г/с                                 |
|    Сумма См по всем источникам =      0.063159 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на у
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по прямоугольнику 001 : 100x100 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
```

```
6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=    86.0  Y=    20.0
                       размеры: Длина(по X)= 100.0, Ширина(по Y)= 100.0
                       шаг сетки =50.0

             ________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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=    70 : Y-строка  1  Cmax=  0.034 долей ПДК (x=   136.0; напр.ветра=224)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.033: 0.033: 0.034:
Cc : 0.166: 0.166: 0.170:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=    20 : Y-строка  2  Cmax=  0.034 долей ПДК (x=    36.0; напр.ветра= 88)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.034: 0.010: 0.033:
Cc : 0.169: 0.048: 0.165:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   -30 : Y-строка  3  Cmax=  0.034 долей ПДК (x=    86.0; напр.ветра=  3)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.033: 0.034: 0.033:
Cc : 0.163: 0.169: 0.167:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=   136.0 м    Y=    70.0 м
                                _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.03402 долей ПДК |
                                     |       0.17010 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   224 град
                        и скорости ветра  0.53 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0750|   0.034019 | 100.0  | 100.0 | 0.453592628  |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на

       _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=     86 м;  Y=     20 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    100 м;  B=    100 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     50 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3
   *--|-----C-----|----|
 1-| 0.033 0.033 0.034 |- 1
   |        ^     ^    |
 2-C 0.034 0.010 0.033 C- 2
   |        ^     ^    |
 3-| 0.033 0.034 0.033 |- 3
   |                   |
```

```
   |--|-----C-----|----|
      1     2     3

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.03402 Долей ПДК
                                         =0.17010 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   136.0 м
     ( X-столбец  3, Y-строка  1)     Ym =    70.0 м
 При опасном направлении ветра :   224 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :   0.53 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:12
      Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на
              _______Расшифровка___обозначений___________
             | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
             | Cc - суммарная концентрация [  мг/м.куб ]  |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=    -13:    16:    16:   -13:    25:    54:    25:    54:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     51:    52:    67:    67:   109:   109:   123:   123:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.035: 0.030: 0.021: 0.032: 0.019: 0.030: 0.028: 0.035:
Cc : 0.177: 0.148: 0.103: 0.161: 0.093: 0.152: 0.139: 0.173:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=    51.0 м    Y=   -13.0 м
                                 ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.03534 долей ПДК |
                                     |       0.17668 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    48 град
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0750|   0.035335 | 100.0  | 100.0 | 0.471134007  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :2732 - Керосин
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
_____________________________________________________________________________________________
     Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6001 П1    5.0                       10.0      89      22      50      50   0 1.0 1.00 0 0.0134600


4. Расчетные параметры См,Um,Xm
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.C)
      Примесь :2732 - Керосин
             ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)
_____________________________________________________________
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-     |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-    |
|    ного источника с суммарным M   ( стр.33 ОНД-86 )              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|___________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6001|    0.01346|  П |    0.047 |   0.50   |    28.5  |
```

```
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный М =     0.01346 г/с                                 |
|    Сумма См по всем источникам =      0.047229 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 v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Примесь :2732 - Керосин
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по прямоугольнику 001 : 100x100 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :2732 - Керосин

Расчет не проводился: См <  0.05 Долей ПДК.


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :2732 - Керосин

Расчет не проводился: См <  0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001)   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:12
      Примесь :2732 - Керосин

Расчет не проводился: См <  0.05 Долей ПДК.


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :2752 - Уайт-спирит
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
_____________________________________________________________________________________________________________________
     Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6001 П1    5.0                      10.0      89      22      50      50   0 1.0 1.00 0 0.1573839


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Примесь :2752 - Уайт-спирит
             ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)
_____________________________________________________________________
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-      |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-     |
|    ного источника с суммарным М   ( стр.33 ОНД-86 )               |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     М     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6001|    0.15738|  П |    0.663 |   0.50   |    28.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный М =     0.15738 г/с                                 |
|    Сумма См по всем источникам =      0.662678 долей ПДК         |
|--------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с         |
|____________________________________________________________________|
```

```
5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Примесь :2752 - Уайт-спирит
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по прямоугольнику 001 : 100x100 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :2752 - Уайт-спирит
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=    86.0  Y=    20.0
                       размеры: Длина(по X)= 100.0, Ширина(по Y)= 100.0
                       шаг сетки =50.0

             _______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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :2752 - Уайт-спирит

       _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=     86 м;  Y=     20 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    100 м;  B=    100 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     50 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3
   *--|-----C-----|----|
 1-| 0.348 0.348 0.357 |- 1
   |        ^     ^    |
 2-C 0.354 0.101 0.346 C- 2
   |        ^     ^    |
 3-| 0.341 0.354 0.351 |- 3
   |                   |
   |--|-----C-----|----|
      1     2     3

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.35694 Долей ПДК
                                         =0.35694 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   136.0 м
     ( X-столбец  3, Y-строка  1)     Ym =    70.0 м
 При опасном направлении ветра :   224 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :   0.53 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:12
      Примесь :2752 - Уайт-спирит
             ________Расшифровка___обозначений__________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
            | Cc - суммарная концентрация [  мг/м.куб ]  |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________
 y=    -13:    16:    16:   -13:    25:    54:    25:    54:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     51:    52:    67:    67:   109:   109:   123:   123:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.371: 0.311: 0.215: 0.337: 0.195: 0.318: 0.292: 0.363:
Cc : 0.371: 0.311: 0.215: 0.337: 0.195: 0.318: 0.292: 0.363:
Фоп:   48 :   81 :   71 :   31 :  256 :  211 :  265 :  227 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=    51.0 м    Y=   -13.0 м
                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.37074 долей ПДК |
                                     |       0.37074 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    48 град
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.1574|   0.370744 | 100.0  | 100.0 |   2.3556695  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
_____________________________________________________________________________________________
     Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6001 П1    5.0                      10.0      89      22      50      50   0 1.0 1.00 0 0.0171257


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Примесь :2754 - Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете
             ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3
_____________________________________________________________________
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-     |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-    |
|    ного источника с суммарным M   ( стр.33 ОНД-86 )              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |      M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6001|    0.01713|  П |    0.072 |   0.50  |    28.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный M =     0.01713 г/с                                 |
|    Сумма См по всем источникам =      0.072109 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Примесь :2754 - Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по прямоугольнику 001 : 100x100 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :2754 - Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчет
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=    86.0  Y=    20.0
                       размеры: Длина(по X)= 100.0, Ширина(по Y)= 100.0
                       шаг сетки =50.0

             ________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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=    70 : Y-строка  1  Cmax=  0.039 долей ПДК (x=   136.0; напр.ветра=224)
----------:______________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.038: 0.038: 0.039:
Cc : 0.038: 0.038: 0.039:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=    20 : Y-строка  2  Cmax=  0.039 долей ПДК (x=    36.0; напр.ветра= 88)
----------:______________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.039: 0.011: 0.038:
Cc : 0.039: 0.011: 0.038:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   -30 : Y-строка  3  Cmax=  0.039 долей ПДК (x=    86.0; напр.ветра=  3)
----------:______________
 x=    36 :    86:   136:
```

```
----------:------:------:
Qc : 0.037: 0.039: 0.038:
Cc : 0.037: 0.039: 0.038:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=   136.0 м    Y=    70.0 м
                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.03884 долей ПДК |
                                    |       0.03884 мг/м.куб  |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   224 град
                        и скорости ветра  0.53 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0171|   0.038840 | 100.0  | 100.0 |   2.2679627  |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :2754 - Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчет

       _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=     86 м;  Y=     20 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    100 м;  B=    100 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     50 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3
   *--|-----C-----|----|
 1-| 0.038 0.038 0.039 |- 1
   |        ^     ^    |
 2-C 0.039 0.011 0.038 C- 2
   |        ^     ^    |
 3-| 0.037 0.039 0.038 |- 3
   |                   |
   |--|-----C-----|----|
      1     2     3

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> Cм =0.03884 Долей ПДК
                                         =0.03884 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   136.0 м
     ( X-столбец  3, Y-строка  1)     Yм =    70.0 м
 При опасном направлении ветра :   224 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :   0.53 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:12
      Примесь :2754 - Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчет
             ________Расшифровка___обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
            | Cc - суммарная концентрация [  мг/м.куб ]  |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=    -13:    16:    16:   -13:    25:    54:    25:    54:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     51:    52:    67:    67:   109:   109:   123:   123:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.040: 0.034: 0.023: 0.037: 0.021: 0.035: 0.032: 0.039:
Cc : 0.040: 0.034: 0.023: 0.037: 0.021: 0.035: 0.032: 0.039:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0
```

```
          Координаты точки :  X=    51.0 м    Y=   -13.0 м
                                   _________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.04034 долей ПДК |
                                     |       0.04034 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    48 град
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код   |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0171|   0.040342 | 100.0  | 100.0 |   2.3556697  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=    70 : Y-строка  1  Cmax=  0.858 долей ПДК (x=    86.0; напр.ветра=177)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.700: 0.858: 0.746:
Cc : 1.891: 2.317: 2.013:
Фоп:  132 :  177 :  224 :
Uоп: 0.65 : 0.51 : 0.62 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=    20 : Y-строка  2  Cmax=  0.863 долей ПДК (x=   136.0; напр.ветра=272)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.827: 0.390: 0.863:
Cc : 2.232: 1.053: 2.330:
Фоп:   88 :   48 :  272 :
Uоп: 0.53 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=   -30 : Y-строка  3  Cmax=  0.834 долей ПДК (x=    86.0; напр.ветра=  3)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.672: 0.834: 0.714:
Cc : 1.815: 2.252: 1.927:
Фоп:   46 :    3 :  318 :
Uоп: 0.66 : 0.53 : 0.63 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=   136.0 м    Y=    20.0 м
                                 ____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.86305 долей ПДК |
                                     |       2.33024 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   272 град
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код   |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.6158|   0.863050 | 100.0  | 100.0 |   1.4016246  |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

       _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=     86 м;  Y=     20 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    100 м;  B=    100 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     50 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3
   *--|-----C-----|----|
 1-| 0.700 0.858 0.746 |- 1
   |       ^     ^     |
 2-C 0.827 0.390 0.863 C- 2
   |       ^     ^     |
 3-| 0.672 0.834 0.714 |- 3
   |                   |
   |--|-----C-----|----|
      1     2     3

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.86305 Долей ПДК
                                         =2.33024 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   136.0 м
     ( X-столбец  3, Y-строка  2)     Ym =    20.0 м
 При опасном направлении ветра :   272 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :   0.50 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
```

```
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:12
      Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам
             ________Расшифровка___обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
            | Cc - суммарная концентрация [  мг/м.куб ]  |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=    -13:    16:    16:   -13:    25:    54:    25:    54:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     51:    52:    67:    67:   109:   109:   123:   123:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.907: 0.877: 0.700: 0.927: 0.651: 0.910: 0.856: 0.945:
Cc : 2.449: 2.369: 1.890: 2.502: 1.757: 2.458: 2.312: 2.552:
Фоп:   48 :   82 :   72 :   30 :  258 :  210 :  265 :  227 :
Uоп: 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=   123.0 м    Y=    54.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.94521 долей ПДК |
                                     |       2.55208 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   227 град
                         и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код   |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.6158|   0.945213 | 100.0  | 100.0 |   1.5350604  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Группа суммации :__27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчет
                                 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0 1.0
_____________________________________________________________________________________
     Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
         --------- Примесь 0184--------
000101 6001 П1    5.0                       10.0      89      22      50      50   0 3.0 1.00 0 0.0000125
         --------- Примесь 0330--------
000101 6001 П1    5.0                       10.0      89      22      50      50   0 1.0 1.00 0 0.0271803


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Группа суммации :__27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчет
                                 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации  выброс  Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn,        |
|     а суммарная концентрация  См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn       |
|     (подробнее см. стр.36 ОНД-86);                               |
| -  Для групп суммации, включающих примеси с различными коэффиц.    |
|    оседания,нормированный выброс указывается для каждой          |
|    примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания  F;          |
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-     |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-    |
|    ного источника с суммарным M   ( стр.33 ОНД-86 )              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|______
|Номер|     Код    |     Mq     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    | F  Д|
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|-----|
|   1 |000101 6001|    0.01250|  П |    0.158 |   0.50   |    14.3  |3.0  |
```

```
|   2 |           |    0.05436|  П |    0.229 |   0.50  |    28.5  |1.0  |+
|~~~
```

```
          Координаты точки :  X=    86.0 м    Y=   -30.0 м
                                   _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.16786 долей ПДК |
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     3 град
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код   |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0669|   0.167857 | 100.0  | 100.0 |   2.5105426  |
|    Остальные источники не влияют на данную точку.                            |
```

```
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Группа суммации :__27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересче
                          0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

       _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=     86 м;  Y=     20 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    100 м;  B=    100 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     50 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3
   *--|-----C-----|----|
 1-| 0.158 0.167 0.164 |- 1
   |        ^     ^    |
 2-C 0.168 0.056 0.167 C- 2
   |        ^     ^    |
 3-| 0.154 0.168 0.160 |- 3
   |                   |
   |--|-----C-----|----|
      1     2     3

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cм =0.16786
 Достигается в точке с координатами:  Xм =    86.0 м
     ( X-столбец  2, Y-строка  3)     Yм =   -30.0 м
 При опасном направлении ветра :     3 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :   0.50 м/с
```

```
8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:12
      Группа суммации :__27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересче
                          0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
              ________Расшифровка___обозначений___________
             | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
             | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [ доли  ПДК ]  |
             | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                          ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=    -13:    16:    16:   -13:    25:    54:    25:    54:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     51:    52:    67:    67:   109:   109:   123:   123:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.178: 0.155: 0.113: 0.167: 0.103: 0.160: 0.148: 0.177:
Фоп:   48 :   81 :   71 :   31 :  256 :  211 :  265 :  227 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.178: 0.155: 0.113: 0.167: 0.103: 0.160: 0.148: 0.177:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=    51.0 м    Y=   -13.0 м
                                   _____________________________
```

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.17764 долей ПДК |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    48 град
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 2. 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-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0669|   0.177638 | 100.0  | 100.0 |   2.6568391  |
|    Остальные источники не влияют на данную точку.                            |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
                        0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0
_____________________________________________________________________________________________
     Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
          --------- Примесь 0301--------
000101 6001 П1    5.0                      10.0      89      22      50      50   0 1.0 1.00 0 0.0798183
          --------- Примесь 0330--------
000101 6001 П1    5.0                      10.0      89      22      50      50   0 1.0 1.00 0 0.0271803


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
                        0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)


_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации  выброс  Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn,         |
|     а суммарная концентрация  См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn        |
|     (подробнее см. стр.36 ОНД-86);                                |
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-      |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-     |
|    ного источника с суммарным М   ( стр.33 ОНД-86 )               |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     Mq    |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6001|    0.45345|  П |    1.909 |   0.50   |    28.5 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный М =     0.45345  (сумма М/ПДК по всем примесям)      |
|    Сумма См по всем источникам =      1.909300 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с         |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
                        0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по прямоугольнику 001 : 100x100 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
                        0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=    86.0  Y=    20.0
                       размеры: Длина(по X)= 100.0, Ширина(по Y)= 100.0
                       шаг сетки =50.0
```

```
              _______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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=    70 : Y-строка  1  Cmax=  1.028 долей ПДК (x=   136.0; напр.ветра=224)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 1.003: 1.002: 1.028:
Фоп:  132 :  177 :  224 :
Uоп: 0.54 : 0.50 : 0.53 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=    20 : Y-строка  2  Cmax=  1.021 долей ПДК (x=    36.0; напр.ветра= 88)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 1.021: 0.290: 0.996:
Фоп:   88 :   48 :  272 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=   -30 : Y-строка  3  Cmax=  1.019 долей ПДК (x=    86.0; напр.ветра=  3)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.984: 1.019: 1.010:
Фоп:   46 :    3 :  318 :
Uоп: 0.55 : 0.50 : 0.54 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=   136.0 м    Y=    70.0 м
                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.02841 долей ПДК |
                                 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   224 град
                        и скорости ветра  0.53 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.4535|   1.028413 | 100.0  | 100.0 |   2.2679629  |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
                         0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

       _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=     86 м;  Y=     20 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    100 м;  B=    100 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     50 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3
   *--|-----C-----|----|
 1-| 1.003 1.002 1.028 |- 1
   |        ^     ^    |
 2-C 1.021 0.290 0.996 C- 2
   |        ^     ^    |
 3-| 0.984 1.019 1.010 |- 3
   |                   |
   |--|-----C-----|----|
      1     2     3

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cм =1.02841
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   136.0 м
     ( X-столбец  3, Y-строка  1)     Yм =    70.0 м
 При опасном направлении ветра :   224 град.
```

```
  и  "опасной" скорости    ветра   :   0.53 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:12
      Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
              _______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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=    -13:    16:    16:   -13:    25:    54:    25:    54:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     51:    52:    67:    67:   109:   109:   123:   123:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.068: 0.896: 0.620: 0.970: 0.562: 0.916: 0.841: 1.045:
Фоп:   48 :   81 :   71 :   31 :  256 :  211 :  265 :  227 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=    51.0 м    Y=   -13.0 м
                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.06818 долей ПДК |
                                 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    48 град
                        и скорости ветра  0.50 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-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.4535|   1.068185 | 100.0  | 100.0 |   2.3556719  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
                           0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0
_____________________________________________________________________________________________
     Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
          --------- Примесь 0330--------
000101 6001 П1    5.0                      10.0      89      22      50      50   0 1.0 1.00 0 0.0271803
          --------- Примесь 0342--------
000101 6001 П1    5.0                      10.0      89      22      50      50   0 1.0 1.00 0 0.0011170


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
                           0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр


_____________________________________________________________
| - Для групп суммации  выброс  Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn,        |
|     а суммарная концентрация  См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn       |
|     (подробнее см. стр.36 ОНД-86);                               |
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-     |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-    |
|    ного источника с суммарным М   ( стр.33 ОНД-86 )              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     Mq     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6001|    0.11021|  П |    0.464 |   0.50   |    28.5  |
```

```
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный М =     0.11021  (сумма М/ПДК по всем примесям)      |
|    Сумма См по всем источникам =      0.464051 долей ПДК          |
|--------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с         |
|____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
                                 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по прямоугольнику 001 : 100x100 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
                                 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=    86.0  Y=    20.0
                       размеры: Длина(по X)= 100.0, Ширина(по Y)= 100.0
                       шаг сетки =50.0

             _______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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=    70 : Y-строка  1  Cmax=  0.250 долей ПДК (x=   136.0; напр.ветра=224)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.244: 0.244: 0.250:
Фоп:  132 :  177 :  224 :
Uоп: 0.54 : 0.50 : 0.53 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=    20 : Y-строка  2  Cmax=  0.248 долей ПДК (x=    36.0; напр.ветра= 88)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.248: 0.070: 0.242:
Фоп:   88 :   48 :  272 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=   -30 : Y-строка  3  Cmax=  0.248 долей ПДК (x=    86.0; напр.ветра=  3)
----------:_____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.239: 0.248: 0.246:
Фоп:   46 :    3 :  318 :
Uоп: 0.55 : 0.50 : 0.54 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=   136.0 м    Y=    70.0 м
                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.24995 долей ПДК |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   224 град
                        и скорости ветра  0.53 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код   |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
```

```
|  1 |000101 6001| П |     0.1102|   0.249954 | 100.0  | 100.0 |   2.2679627  |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
                           0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

       _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=     86 м;  Y=     20 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    100 м;  B=    100 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     50 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3
   *--|-----C-----|----|
 1-| 0.244 0.244 0.250 |- 1
   |        ^     ^    |
 2-C 0.248 0.070 0.242 C- 2
   |        ^     ^    |
 3-| 0.239 0.248 0.246 |- 3
   |                   |
   |--|-----C-----|----|
      1     2     3

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.24995
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   136.0 м
     ( X-столбец  3, Y-строка  1)     Ym =    70.0 м
 При опасном направлении ветра :   224 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :   0.53 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:12
      Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
                           0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к
             ________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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
     | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=    -13:    16:    16:   -13:    25:    54:    25:    54:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     51:    52:    67:    67:   109:   109:   123:   123:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.260: 0.218: 0.151: 0.236: 0.137: 0.223: 0.204: 0.254:
Фоп:   48 :   81 :   71 :   31 :  256 :  211 :  265 :  227 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=    51.0 м    Y=   -13.0 м
                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.25962 долей ПДК |
                                 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    48 град
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код   |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.1102|   0.259620 | 100.0  | 100.0 |   2.3556705  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
```

```
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид
                              2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 3.0
_____________________________________________________________________________________________
     Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
          --------- Примесь 0337--------
000101 6001 П1    5.0                       10.0      89      22      50      50   0 1.0 1.00 0 0.5148183
          --------- Примесь 2908--------
000101 6001 П1    5.0                       10.0      89      22      50      50   0 3.0 1.00 0 0.6157500


4. Расчетные параметры См,Um,Xm
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид
                              2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации  выброс  Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn,        |
|     а суммарная концентрация  См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn       |
|     (подробнее см. стр.36 ОНД-86);                               |
| -  Для групп суммации, включающих примеси с различными коэффиц.    |
|    оседания,нормированный выброс указывается для каждой          |
|    примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания  F;          |
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-     |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-    |
|    ного источника с суммарным M   ( стр.33 ОНД-86 )              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|___________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|______
|Номер|    Код    |     Mq    |Тип | Cm (Cm`) |    Um   |    Xm   | F  Д|
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|-----|
|   1 |000101 6001|    0.10296|  П |    0.434 |   0.50  |    28.5  |1.0  |
|   2 |           |    0.22806|  П |    2.881 |   0.50  |    14.3  |3.0  |+
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|~~~~~~
|    Суммарный M =     0.33102  (сумма M/ПДК по всем примесям)     |
|    Сумма См по всем источникам =      3.314280 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид
                              2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по прямоугольнику 001 : 100x100 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид
                              2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=    86.0  Y=    20.0
                       размеры: Длина(по X)= 100.0, Ширина(по Y)= 100.0
                       шаг сетки =50.0

            ________Расшифровка___обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [ доли  ПДК ]  |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=    70 : Y-строка  1  Cmax=  1.086 долей ПДК (x=    86.0; напр.ветра=177)
```

```
----------:____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.925: 1.086: 0.976:
Фоп:  132 :  177 :  224 :
Uоп: 0.61 : 0.50 : 0.59 :
   :      :      :      :
Ви : 0.925: 1.086: 0.976:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=    20 : Y-строка  2  Cmax=  1.089 долей ПДК (x=   136.0; напр.ветра=272)
----------:____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 1.057: 0.456: 1.089:
Фоп:   88 :   48 :  272 :
Uоп: 0.52 : 0.50 : 0.50 :
   :      :      :      :
Ви : 1.057: 0.456: 1.089:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   -30 : Y-строка  3  Cmax=  1.064 долей ПДК (x=    86.0; напр.ветра=  3)
----------:____________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.892: 1.064: 0.940:
Фоп:   46 :    3 :  318 :
Uоп: 0.63 : 0.51 : 0.61 :
   :      :      :      :
Ви : 0.892: 1.064: 0.940:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=   136.0 м    Y=    20.0 м
                                 _________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.08913 долей ПДК |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   272 град
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код   |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.3310|   1.089129 | 100.0  | 100.0 |   3.2902286  |
|    Остальные источники не влияют на данную точку.                            |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид
                          2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

       _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=     86 м;  Y=     20 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    100 м;  B=    100 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     50 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3
   *--|-----C-----|----|
 1-| 0.925 1.086 0.976 |- 1
   |        ^     ^    |
 2-C 1.057 0.456 1.089 C- 2
   |        ^     ^    |
 3-| 0.892 1.064 0.940 |- 3
   |                   |
   |--|-----C-----|----|
      1     2     3

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =1.08913
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   136.0 м
     ( X-столбец  3, Y-строка  2)     Ym =    20.0 м
 При опасном направлении ветра :   272 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :   0.50 м/с
```

```
8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:13
      Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид
                              2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам
             ________Расшифровка___обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [ доли  ПДК ]  |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=    -13:    16:    16:   -13:    25:    54:    25:    54:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     51:    52:    67:    67:   109:   109:   123:   123:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.148: 1.081: 0.841: 1.147: 0.778: 1.118: 1.047: 1.182:
Фоп:   48 :   82 :   72 :   30 :  257 :  210 :  265 :  227 :
Uоп: 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 1.148: 1.081: 0.841: 1.147: 0.778: 1.118: 1.047: 1.182:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=   123.0 м    Y=    54.0 м
                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.18246 долей ПДК |
                                 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   227 град
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код   |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.3310|   1.182456 | 100.0  | 100.0 |   3.5721676  |
|    Остальные источники не влияют на данную точку.                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр
                              0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 3.0
_____________________________________________________________________________________
     Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
          --------- Примесь 0342--------
000101 6001 П1    5.0                       10.0      89      22      50      50   0 1.0 1.00 0 0.0011170
          --------- Примесь 0344--------
000101 6001 П1    5.0                       10.0      89      22      50      50   0 3.0 1.00 0 0.0049100


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр
                              0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин


_____________________________________________________________
| - Для групп суммации  выброс  Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn,        |
|     а суммарная концентрация  См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn       |
|     (подробнее см. стр.36 ОНД-86);                               |
| -  Для групп суммации, включающих примеси с различными коэффиц.    |
|    оседания,нормированный выброс указывается для каждой          |
|    примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания  F;          |
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-     |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-    |
```

```
|    ного источника с суммарным М   ( стр.33 ОНД-86 )               |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|______
|Номер|    Код    |     Mq    |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    | F  Д|
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|-----|
|   1 |000101 6001|    0.05585|  П |    0.235 |   0.50  |    28.5  |1.0  |
|   2 |           |    0.02455|  П |    0.310 |   0.50  |    14.3  |3.0  |+
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|~~~~~~
|    Суммарный М =     0.08040  (сумма М/ПДК по всем примесям)      |
|    Сумма См по всем источникам =      0.545271 долей ПДК          |
|--------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с         |
|____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
      Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр
                            0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по прямоугольнику 001 : 100x100 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к
                            0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=    86.0  Y=    20.0
                       размеры: Длина(по X)= 100.0, Ширина(по Y)= 100.0
                       шаг сетки =50.0

             ________Расшифровка___обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [ доли  ПДК ]  |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=    70 : Y-строка  1  Cmax=  0.216 долей ПДК (x=    86.0; напр.ветра=177)
----------:______________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.198: 0.216: 0.206:
Фоп:  132 :  177 :  224 :
Uоп: 0.59 : 0.50 : 0.56 :
   :      :      :      :
Ви : 0.198: 0.216: 0.206:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=    20 : Y-строка  2  Cmax=  0.216 долей ПДК (x=   136.0; напр.ветра=272)
----------:______________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.215: 0.078: 0.216:
Фоп:   88 :   48 :  272 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 :
   :      :      :      :
Ви : 0.215: 0.078: 0.216:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   -30 : Y-строка  3  Cmax=  0.215 долей ПДК (x=    86.0; напр.ветра=  3)
----------:______________
 x=    36 :    86:   136:
----------:------:------:
Qc : 0.193: 0.215: 0.200:
Фоп:   46 :    3 :  318 :
Uоп: 0.58 : 0.50 : 0.55 :
   :      :      :      :
Ви : 0.193: 0.215: 0.200:
```

```
Ки : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=    86.0 м    Y=    70.0 м
                                  _________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.21579 долей ПДК |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   177 град
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код   |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0804|   0.215787 | 100.0  | 100.0 |   2.6839206  |
|    Остальные источники не влияют на данную точку.                            |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:52
      Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к
                          0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми

       _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=     86 м;  Y=     20 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    100 м;  B=    100 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     50 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3
   *--|-----C-----|----|
 1-| 0.198 0.216 0.206 |- 1
   |        ^     ^    |
 2-C 0.215 0.078 0.216 C- 2
   |        ^     ^    |
 3-| 0.193 0.215 0.200 |- 3
   |                   |
   |--|-----C-----|----|
      1     2     3

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.21579
 Достигается в точке с координатами:  Хм =    86.0 м
     ( X-столбец  2, Y-строка  1)     Ym =    70.0 м
 При опасном направлении ветра :   177 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :   0.50 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :715  Целиноградский район.
      Задание  :0001 Реконструкция систем водоснабжения
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2022      Расчет проводился 15.12.2022 15:13
      Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к
                          0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми
             ________Расшифровка___обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [ доли  ПДК ]  |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=    -13:    16:    16:   -13:    25:    54:    25:    54:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     51:    52:    67:    67:   109:   109:   123:   123:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.229: 0.205: 0.152: 0.219: 0.139: 0.211: 0.196: 0.230:
Фоп:   48 :   82 :   71 :   30 :  256 :  211 :  265 :  227 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.229: 0.205: 0.152: 0.219: 0.139: 0.211: 0.196: 0.230:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

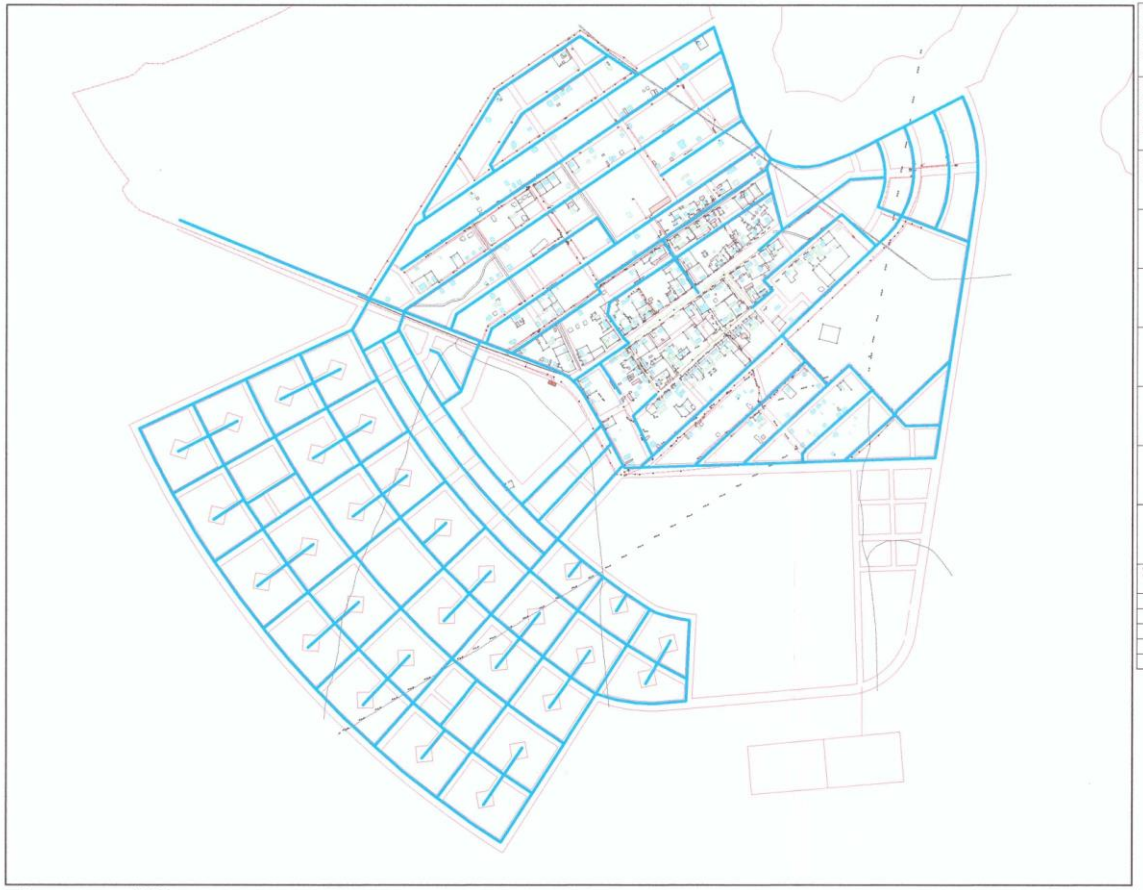
```
 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v2.0


          Координаты точки :  X=   123.0 м    Y=    54.0 м
                                          _________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.23044 долей ПДК |
                                         ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   227 град
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
___________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|     Код   |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0804|   0.230438 | 100.0  | 100.0 |   2.8661404  |
|    Остальные источники не влияют на данную точку.                            |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Акт выбора и согласования земельного участка

АКТ
выбора и согласования земельного участка

Заказчик : ГУ "Отдел строительства Целиноградского района"
Целевое назначение : Проектирование и строительство сетей водоснабжения
Местоположение земельного участка : Целиноградский район, Кызылсуатский с/о, с. Кызылсуат



СОГЛАСОВАНО :

Руководитель отдела земельных отношений Целиноградского района Нуртазин А.А.	
Руководитель отдела архитектуры и градостроительства Целиноградского района Абилов Ж.Е.	
Аким сельского округа Кызылсуат	
Застройщик	

Протяженность - 42 598 м
Общая площадь - _____ га

испрашиваемый земельный участок

			ГУ "ОТДЕЛ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА ЦЕЛИНОГРАДСКОГО РАЙОНА" АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ		
специалист		Жусіпбек К.Ж.	с. Кызылсуат, Кызылсуатский с/о, Целиноградский р-н	листов	масштаб
				1	
			АКТ выбора и согласования	2020 г.	

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель
ГУ «Отдел архитектуры
и градостроительства Целиноградского района»
_____ Тулеубеков Д.М.
(Ф.И.О. руководителя)
«29» 09 2022 год

М.П.

Акт выбора земельного участка под строительство объекта

«25» августа 2022 года № 02-10/137

Целиноградский район
(наименование населенного пункта)
по заявлению ***ГУ «Отдел строительства Целиноградского района»*** Ф.И.О. физического лица либо наименование юридического лица – заявителя) ***Проектирование и строительство сетей водоснабжения*** испрашивается земельный участок по адресу: ***Акмолинская область, Целиноградский район, Кызылсуатский с/о с.Кызылсуат*** (адрес (местоположение) земельного участка, код РКА)
Кадастровый номер квартала 01-011--
Границы земельного участка по расположению к местности:
Целевое использование земельного участка ***Проектирование и строительство сетей водоснабжения*** Площадь земельного участка (гектар) **38 612 м**
Делимость *неделимый*
(делимый, неделимый)
Срок (лет) временное возмездное землепользование сроком на 2 года
Дополнительные сведения об участке и объекте строительства

(этажность объекта, площадь планируемого объекта и т.д.)

Ограничения и обременения (сервитуты) в использовании земельного участка *обеспечить доступ к смежным землепользователям*

Рассмотрев материалы обследования земельного участка, согласующие государственные органы (организации, предприятия) по предоставлению земельного участка установили возможность:

водоснабжения (канализации)

теплоснабжения

газоснабжения

электроснабжения

средства связи (телефонизация)

ТУСМ- 10

ГУ «Отдел земельных отношений Целиноградского района»

материалов обследования земельного участка и заключения согласующих государственных (организации, предприятия):

1. Считать возможным предоставление запрашиваемого земельного участка по адресу ***Акмолинская область, Целиноградский район, Кызылсуатский с/о с.Кызылсуат*** (адрес (местоположение) земельного участка)

Проектирование и строительство сетей водоснабжения (наименование объекта строительства)

по заявлению ***ГУ «Отдел строительства Целиноградского района»*** (Ф.И.О. физического лица либо наименование юридического лица – заявителя)

2. Испрашиваемый земельный участок градостроительным нормам и требованиям

соответствует

(соответствует, не соответствует)

3. При использовании земельного участка необходимо соблюдать:

1) *экологические, санитарно-гигиенические, противопожарные и иные специальные требования и нормативы;*

2) *обеспечить доступ к линейным объектам, подземными надземным коммуникациям;*

3)_____.

К акту выбора прилагается:

1. Заключения согласующих органов;
2. Схема размещения объекта и проект границ земельного участка.

Акт выбора земельного участка под строительство объекта составлен на 2 листах в 2 экземплярах.

Исполнитель *Жусіпбек К.Ж.*

тел.30-067

(должность и Ф.И.О. специалиста – ответственного исполнителя) Контактные данные

Примечание:

В случае изменения конфигурации или площади испрашиваемого земельного участка указывается мотивированное обоснование изменений.

Срок действия несогласованного заявителем акта выбора земельного участка составляет десять рабочих дней.

Акт выбора земельного участка не дает право на производство строительных работ, использование территории и ведения на ней хозяйственной деятельности.

СОГЛАСОВАНО:

ГУ «Аппарат акима Кызылсуатского с/о»

наименование юридического лица

_____ « » 2022 год

подпись

Приложение 9 к приказу
Министра сельского хозяйства
Республики Казахстан
от 1 октября 2020 года № 301

форма

Заключение согласующих органов на выделение земельного участка под строительство объектов в черте населенного пункта

ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» (наименование государственного органа (организации, предприятия)
произвело обследование испрашиваемого земельного участка и установило следующее:местоположение земельного: ***Акмолинская область, Целиноградский район, Кызылсуатский с/о с.Кызылсуат*** целевое назначение земельного участка ***ГУ «Отдел строительства Целиноградского района»*** ориентировочная площадь земельного участка в соответствии с заявлением и схемой расположения земельного участка составляет (гектар) **38 612 м**
дополнительные сведения об участке **в соответствии с генеральным планом функциональное зонирования**

Заключение:

На основании материалов обследования земельного участка, предоставленного на согласование уполномоченным органом в сфере архитектуры и градостроительства Целиноградского района **акт выбора** По заявлению ***ГУ «Отдел строительства Целиноградского района»*** (Ф.И.О. физического лица либо наименование юридического лица – заявителя) запрашиваемый земельный участок (наименование объекта строительства) ***Проектирование и строительство сетей водоснабжения*** согласован (согласован, не согласован)

Приложение: Схема графического отображения согласования запрашиваемого земельного участка.

Примечание: В случае отрицательного заключения прикладывается мотивированный ответ об отказе согласования испрашиваемого земельного участка.

Руководитель
Тулеубеков Д.М.
(Ф.И.О. руководителя) (подпись)
М.П.
« 29 » 03 2022 год

Приложение 6

Акт обследования зеленых насаждений

«NUR-SULTAN QALASYNYŃ
QORSHAGAN ORTANY QORǴAÝ
JÁNE TABIǴATTY
PAIDALANÝ BASQARMASY» MM
«15» 10 2020 j./r.
№ 205-06-17/2603

ТОО «Астана Быт Сервис - ЛТД»

На письмо № 52
от 15 сентября 2020 г.

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» в соответствии с вышеуказанным письмом, направляет акт обследования зеленых насаждений по объекту: «Реконструкция систем водоснабжения в селе Кызылсуат Целиноградского района Акмолинской области».

В случае несогласия с принятым решением, Вы имеете право на обжалование в соответствии со статьей 12 Закона РК «О порядке рассмотрении обращений физических и юридических лиц».

Приложение: акт обследования на 1 листе.

Заместитель руководителя **А. Бегимбеков**

Орын: Куанышев У. М.
тел: 55 75 74

АКТ
Обследования зеленых насаждений

«13» 10 2020 г.

Мы, нижеподписавшиеся, главный специалист отдела государственных услуг в сфере регулирования природопользования ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» Куанышев У. М. и представитель ТОО «Астана Быт Сервис - ЛТД» Туманова О.В.

По объекту: «Реконструкция систем водоснабжения в селе Кызылсуат Целиноградского района Акмолинской области».

Установили следующее: что в результате выездного обследования по указанному адресу выявлено, что под пятно застройки зеленые под снос подпадают 1 шт. дерева и под пересадку подпадают 80 шт. деревьев и 89 шт. кустарников.

В том числе под снос:
- Ива – 1 шт.

В том числе под пересадку:
- Лох – 38 шт.
- Ива – 10 шт.
- Вяз – 7 шт.
- Тополь – 25 шт.
- Кустарники – 89 шт.

Настоящий акт составлен в 2 - х экземплярах.

Примечание: Акт обследования не является документом, дающим право на снос и пересадку зеленых насаждений.

Согласно п. 29 Типовых правил содержания и защиты зеленых насаждений, правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов, утверждённому приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 235, вместо сносимых зеленых насаждений необходимо произвести компенсационную посадку в десятикратном размере в количестве 10 шт. деревьев лиственных пород высотой не менее 2,5 м. с комом или хвойных пород высотой не менее 2 м. с комом.

Согласно п. 30 «Типовых Правил содержания и защиты зелёных насаждений» утверждённого Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №235, «***При пересадке деревьев физическими и юридическими лицами, компенсационная посадка не производится.***

В случае если пересадка привела к гибели деревьев, устанавливается пятикратный размер компенсации».