

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

**К проекту «Строительство очистных сооружений в
п.Новая Согра. г.Усть-Каменогорск, Восточно-
Казахстанской области»**

Павлодар, 2022 г.

Содержание

	Аннотация	5
	ВВЕДЕНИЕ	7
1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	9
1.1	Обоснование необходимости и целесообразности планируемой хозяйственной деятельности	9
1.2	Краткая характеристика района и площадки строительства	10
1.3	Существующее состояние канализационных очистных сооружений	12
1.4	Основные решения, принятые в рабочем проекте	15
1.5	Компоновочные решения	16
1.6	Описание технологической схемы очистки	17
1.7	Архитектурно-строительные решения	27
1.8	Электротехнические решения	37
1.9	Система управления технологическими процессами	44
1.10	Водоснабжение и водоотведение	54
1.11	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	58
1.12	Тепловые сети	60
2	ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА	65
2.1	Краткая характеристика физико-географических, климатических и инженерно-геологических условий района расположения объекта	65
2.1.1	Атмосферный воздух	67
2.1.2	Водные ресурсы	69
2.1.3	Почвенный покров	71
2.1.4	Растительный мир	72
2.1.5	Животный мир	72
3	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	73
3.1	ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	73
3.1.1	Краткая характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействия	73
3.1.2	Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы	75
3.1.3	Обоснование данных о выбросах вредных веществ	76
3.1.4	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ	77
3.1.5	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительно-монтажных работ	98
3.1.6	Предложения по становлению нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) на период строительно-монтажных работ	104
3.1.7	Предложения по установлению нормативов предельно-допустимых сбросов	110
3.1.8	Обоснование размера санитарно-защитной зоны	110
3.1.9	Характеристика аварийных и залповых выбросов, мероприятия по их предотвращению	110
3.1.10	Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха	111
3.1.11	Организация контроля и мониторинга за состоянием атмосферного воздуха	111
3.1.12	Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	112
3.2	ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	112

3.2.1	Водопотребление и водоотведение	112
3.2.2	Источники и виды воздействия на водные ресурсы	113
3.2.3	Мероприятия по снижению воздействий на водные ресурсы	114
3.2.4	Специальный режим хозяйственной деятельности в водоохранной зоне	114
3.3	ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, ПОЧВЫ. ОТХОДЫ	116
3.3.1	Характеристика отходов производства и потребления. Виды и объемы образования отходов	117
3.3.2	Меры, предусмотренные для предотвращения (снижения) воздействия на земельные ресурсы	123
3.4	ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	124
3.4.1	Характеристика радиационной обстановки на площадке проектируемого объекта	124
3.4.2	Источники возможных физических воздействий на окружающую среду	124
3.4.3	Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду	124
3.5	ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР	125
3.6	ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	126
3.7	СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА	127
3.8	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	146
3.8.1	Методика оценки экологического риска аварийных ситуаций	146
3.8.2	Анализ возможных аварийных ситуаций	147
3.8.3	Оценка риска аварийных ситуаций	148
3.8.4	Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	148
3.8.5	Расчет платежей за загрязнение окружающей среды	149
3.9	ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	150
3.9.1	Природоохранные мероприятия по защите атмосферного	150
3.9.2	Природоохранные мероприятия по защите поверхностных вод, почв и животного мира	150
3.9.3	Природоохранные мероприятия при сборе и хранении отходов	152
3.10	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	152
3.11	КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	155
4	ВЫВОДЫ	155
5	СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	157

ПРИЛОЖЕНИЯ	
1	Задание на проектирование утвержденное Заказчиком в 2018г.
2	Заявление об экологических последствиях.
3	Государственная лицензия ТОО «ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ» №01162Р от 29.12.2007 г. на природоохранное проектирование и нормирование.
4	Государственная лицензия ТОО «ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ» ГСЛ№13015367 от 11.09.2013 г. на проектирование.
5	Ситуационная карта-схема района расположения проектируемого объекта.
6	Правоустанавливающие документы на земельный участок по размещению проектируемых объектов.
7	Справка о фоновых концентрациях в атмосферном воздухе г. Усть-Каменогорск
8	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительно-монтажных работ на территории объекта с картами рассеивания.
9	Согласование с Ертисской БИ
10	Заключение государственной экологической экспертизы на проект ПДС 2017-2026

Аннотация

В настоящем проекте «ОВОС» содержится оценка воздействия на окружающую природную среду выбросов, от проектируемого объекта: «Строительство очистных сооружений в п.Новая Согра. г.Усть-Каменогорск, Восточно-Казахстанской области».

Существующий комплекс очистных сооружений не является достаточным для механической и биологической очистки поступающей сточной воды в объеме 11184 м³/сутки. Эксплуатируемый комплекс очистных сооружений рассчитан на проектную нагрузку по производительности 10 000 м³/сутки. Кроме того, очистные сооружения КГП на ПХВ «Новая Согра», на данный момент находятся в аварийном состоянии. В связи с чем, было принято решение о строительстве новых КОС, с применением современных технологических решений по очистке канализационных стоков производительностью 16 000 м³/сутки.

На период строительства будет происходить временное загрязнение окружающей среды выбросами машин и механизмов, работающих на стройплощадке.

Источники выделения загрязняющих веществ носят неорганизованный временный характер негативного воздействия на окружающую среду.

Дорожные машины и оборудование находятся на объекте только в том составе, которое необходимо для выполнения технологических операций определенного вида работ. По окончании смены машины перемещаются на площадки с твердым покрытием.

Рассматриваемый объект на период строительства представлен одним неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ.

В выбросах временных источников содержится 29 индивидуальных компонентов загрязняющих веществ: железо (II, III) оксиды, марганец и его соединения, олово оксид (в пересчете на олово), свинец и его неорг. соединения, диСурьма триоксид (в пересчете на сурьму), азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, ксилол (смесь изомеров -о, -м, -п), метилбензол (Толуол), бенз(а)пирен, хлорэтилен, бутан-1-ол (Сирт н-бутиловый), 2-Метилпропан-1-ол (спирт изобутиловый), этанол (Спирт этиловый), 2-Этоксиэтанол, бутилацетат, формальдегид, пропан-2-он (ацетон), керосин, масло минеральное, уайт-спирит, углеводороды предельные C12-C19, взвешенные частицы, пыль неорганическая SiO₂ 70-20%, пыль абразивная.

Валовый выброс ЗВ – 31,51722913 т/год.

Валовый выброс от автотранспорта не учитывается, выбросы оплачиваются по фактическому объёму сожженного топлива, максимально-разовый выброс же включён в расчёт рассеивания, чтобы оценить воздействие объекта в целом на ОС.

Основные выбросы источников представлены пылью при разработке грунта, подсыпки песка, пыление в результате взаимодействия колес и полотна дороги, а также другими веществами в результате применения ЛКМ и определены для расчёта платежей за загрязнение ОС.

На период эксплуатации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух происходить не будет, ввиду отсутствия источников выделения ЗВ.

Расчет нормативов ПДС не требуется, так как имеется действующий

«Проект нормативов предельно допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ, поступающих в водный объект со сточными водами от коммунального государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Новая Согра» акимата города Усть-Каменогорска на 2017-2026 годы» рассчитанный не на проектную нагрузку комплекса, а на фактическую. (Заключение в Приложении 10).

Начало строительства – сентябрь 2022 года.

Продолжительность строительства: 19 месяцев.

Численность работающих на период строительства: на 2022 г – 48 человек, 2023 год – 48 человек, на 2024 год – 48 человек.

В разделе также приведены данные по водопотреблению и водоотведению проектируемого объекта, качественному и количественному составу отходов, образующихся в процессе деятельности проектируемого объекта.

В процессе деятельности проектируемого объекта будут образовываться следующие отходы производства:

Загрязненные упаковочные материалы – 37,37тн

Промасленная ветошь – 0,47 тн

Строительные отходы – 19,984 тн

Отходы от сварки – 0,163 тн

Твердые бытовые отходы – 5,6 тн

На период эксплуатации:

Иловый осадок – 522,622тн

ТБО (коммунальные) – 0,914тн

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ произведен на программе «Эколог» (версия 3), разработанной НПФ «Интеграл» г. Санкт-Петербург.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015г. №237, на период эксплуатации – сооружения для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сбраживания осадков, а также иловые площадки, при расчетной производительности очистных сооружений (тыс.м3/сутки) до 50 СЗЗ составляет 400м.

Согласно пп. 7.10 раздела 2 Приложения 2 Экологического кодекса РК классифицируются как объекты II категории.

ВВЕДЕНИЕ

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство очистных сооружений в п.Новая Согра. г.Усть-Каменогорск, Восточно-Казахстанской области» разработан как процедура ОВОС в соответствии с требованиями ст. 36 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Содержание и состав ОВОС к рабочему проекту определены требованиями приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду».

Основанием для разработки проекта являются:

- задание на проектирование утвержденное Заказчиком в 2018г. (приложение 1);
- акты на землю (приложение 6).

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду приняты по проектным решениям.

Работа выполнена в соответствии с требованиями:

- Экологического кодекса Республики Казахстан;
- Нормативно-методической и законодательной документацией по охране окружающей среды, действующей на территории Республики Казахстан
- Отраслевых нормативных документов Республики Казахстан, регламентирующих намечаемую деятельность.

В проекте оценки воздействия на окружающую среду приведены основные характеристики природных условий района проведения работ, определены предложения по охране природной среды, в том числе:

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

Объем изложения достаточен для анализа принятых решений с целью обеспечения охраны компонентов окружающей среды от негативного воздействия объекта.

По результатам проведенной ОВОС в соответствии с п. 11 «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду» представлено заявление об экологических последствиях (Приложение 2).

Разработчик проекта - ТОО «Павлодарэнергопроект», ГСЛ № 01162Р от 29.12.2007 г., ГСЛ №13015367 от 11.09.2013 г. (приложение 3, 4).

Заказчик проекта: ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска»

Адрес офиса разработчика:

Республика Казахстан, 140000, г. Павлодар, ул. Торайгырова, 62, тел./факс: 8 (7182)55-45-79.

Список исполнителей проекта:

Должность	Подпись	Ф.И.О.
Инженер-эколог ТОО «Павлодарэнергопроект»		Салей О.Г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Обоснование необходимости и целесообразности планируемой хозяйственной деятельности

Существующие очистные сооружения полной биологической очистки КГП на ПХВ «Новая Согра» акимата г. Усть-Каменогорска расположены в г. Усть-Каменогорске в поселке Новая Согра. Очистные сооружения КГП на ПХВ «Новая Согра» является комплексом, производящим очистку сточных вод, поступающих от жилых районов поселков Новая Согра, Радужный, Солнечный, от промышленных предприятий расположенных в данном районе города и собственных нужд предприятия. Хозяйственно-бытовые сточные воды после очистки на очистных сооружениях сбрасываются в ручей Маховка и затем попадают в реку Ульба.

Комплекс очистных сооружений полной биологической очистки состоит из блока механической очистки, блока полной биологической очистки, системы обеззараживания очищенных сточных вод и блока обработки осадка сточных вод.

Методы очистки сточных вод – механическая, биологическая, обеззараживание. На территории очистных сооружений находятся: приемная камера, решетки с ручным удалением отбросов, две песколовки с круговым движением воды (двухсекционные, диаметром 4м), две распределительные чаши первичных отстойников, первичные двухъярусные отстойники (четыре отстойника диаметром 8м и четыре отстойника диаметром 10 м), две песковые площадки, три биофилтра, десять вторичных отстойников, четыре иловые площадки, иловая насосная станция совмещенная с хлораторной, лаборатория и бытовые помещения.

Проектная производительность существующих очистных сооружений – 10000 м³/сутки (3650 тыс. м³/год).

Фактическая нагрузка – 11186 м³/сутки (4083 тыс. м³/год).

Для измерения расхода сточных вод на очистных сооружениях установлен лоток Паршала с прибором учета КСД-2 с датчиком-расходомером.

Сброс сточных вод осуществляется через открытый коллектор протяженностью 300 м. Выпуск сточных вод безнапорный, береговой.

Очистные сооружения КГП на ПХВ «Новая Согра» 1958года ввода в эксплуатацию, на данный момент находятся в аварийном состоянии.

Согласно технического заключения проведенного 10 апреля 2018г ТОО «ПромЭкспертизой» по обследованию и оценке технического состояния строительных конструкций здания биофилтра №2 КГП на ПХВ «Новая Согра» установлено, что плиты покрытия, балки и кирпичные стены находятся в аварийном состоянии.

Рекомендуется произвести демонтаж здания во избежание самопроизвольного обрушения, с последующим возведением нового.

1.2 Краткая характеристика района и площадки строительства

Существующие очистные сооружения полной биологической очистки КГП на ПХВ «Новая Согра» акимата г. Усть-Каменогоска расположены в г. Усть-Каменогорске в поселке Новая Согра.

Очистные сооружения является комплексом, производящим очистку сточных вод, поступающих от жилых районов поселков: Новая Согра, Радужный, Солнечный, а также от промышленных предприятий, расположенных в данном районе города. Хозяйственно-бытовые сточные воды, после очистки, сбрасываются в ручей Маховка и затем попадают в реку Ульба.

Комплекс очистных сооружений полной биологической очистки состоит из блока механической очистки, блока полной биологической очистки, системы обеззараживания очищенных сточных вод и блока обработки осадка сточных вод.

Очистные сооружения КГП на ПХВ «Новая Согра» были введены в эксплуатацию в 1958 году, и на данный момент находятся в аварийном состоянии.

На основании технического совещания было принято решение о строительстве новых КОС, с применением современных технологических решений по очистке канализационных стоков.

Исследуемая площадка строительства новых очистных сооружений, в геоморфологическом отношении, расположена на второй надпойменной террасе. Абсолютные отметки поверхности колеблются от 308,60 м до 312,75 м.

Климат района резко континентальный с жарким летом и холодной зимой, с весьма неравномерным распределением осадков, как по площади, так и по временам года, со значительными величинами испарения, создающий неравномерные условия для питания подземных вод.

Самый холодный месяц январь - 14,4°C, самый теплый – июль 21,6°C.

Постоянный снежный покров устанавливался в первой – второй декадах ноября и разрушался в марте – второй декаде апреля продолжительность периода со снежным покровом 80-141 день (среднегодовое 113-151 день). В январе, феврале и марте 2014 года высота снежного покрова была максимальной – от 14 до 17 см.

Сейсмичность района, согласно Приложения Б «Список населенных пунктов Республики Казахстан, расположенных в сейсмических зонах, с указанием для них сейсмической опасности в баллах и в ускорениях» НТП РК 08-01.1-2017 «Проектирование сейсмостойких зданий и сооружений», оценивается в 8 баллов (сейсмичный).

Решения и показатели по генеральному плану и внутриплощадочному транспорту

Проектируемая площадка очистных сооружений расположена на территории существующих (действующих) очистных сооружений, в юго-восточной её части.

Проектируемая площадка представляет собой прямоугольник площадью 2,8га.

В состав проектируемого комплекса очистных сооружений входят:

- основной корпус, размерами на плане по осям 18,0м x 98,0м;

- КНС-1, подземная в блочно-модульном исполнении с установкой над КНС наземного павильона размерами 5,2м x 4,2м;

- КНС-2, размерами на плане по осям 18,0м x 24,0м;
- интегрированный биологический реактор USBF (3 шт.);
- иловый резервуар;
- песковые площадки (2 шт.);
- иловые площадки (4 шт.);
- площадка для складирования обезвоженного осадка;
- административно-бытовой корпус, размерами на плане по осям 12,0м x 21,0м;
- комплектная трансформаторная подстанция, в блочно-модульном исполнении, размерами модуля 6,75м x 6,75м.

В соответствии с нормами СН РК 4.01-03-2011, п.11.1.2 проектируемая площадка очистных сооружений ограждается.

Ограждение выполнено глухое железобетонное высотой 2.5м. Ж.б панели ограды заделывают в сборные фундаменты стаканного типа. На панелях ограды устанавливаются кронштейны с устройством на них 2-х нитей колючей проволоки типа «Егоза» с наклоном в сторону наружной части территории. К панелям ограды выполняется крепление устройств охранного освещения (осветительной арматуры).

На территорию очистных сооружений предусмотрены 2 въезда с автоматическими откатными воротами габаритами 5,0x2,3(н)м поставки ТОО «DoorHan Service» с калитками КМС 0,85x1,8 по серии 3.017-3, выпуск 5.

На основании СН РК 4.01-03-2011, т.4.1 граница санитарно-защитной зоны очистных сооружений установлена 400,0м.

При разработке генерального плана проектируемой площадки КОС учитывались противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями, коридоры подземных коммуникаций, проезды и подъезды ко всем сооружениям.

Технические показатели по генплану приведены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	%
1	2	3	4	5
1	Площадь земельного участка всего (кадастр. № 05-085-040-1033), в том числе:	га	10,8367	
1.1	Площадь участка действующих очистных сооружений	га	8,0110	
1.2	Площадь участка проектируемых КОС (в границе подсчета объемов работ) всего, в том числе:	га	2,8257	100
2	Площадь застройки (в границе подсчета объемов работ)	м ²	5456,70	19
3	Площадь проездов и площадок (в границе подсчета объемов работ), всего, в том числе: - площадь проездов, площадок на участке - тротуар -отмостка	м ²	10422,00 9144,00 185,50 1092,50	37
4	Площадь свободной территории (в границе подсчета объемов работ), в том числе: - площадь озеленения	м ²	12378,30 4200,00	44 (15%)
5	Коэффициент плотности застройки	%		0,19
6	Площадь автомобильного проезда (запасной выезд) за пределами ограждения	м2	57,00	

1.3 Существующее состояние канализационных очистных сооружений

Существующие очистные сооружения полной биологической очистки КГП на ПХВ «ТАЗА ӨСКЕМЕН» акимата г. Усть-Каменогоска (ранее - КГП на ПХВ «Новая Согра» акимата г. Усть-Каменогоска) расположены в г. Усть-Каменогорске в поселке Новая Согра. Очистные сооружения КГП на ПХВ «ТАЗА ӨСКЕМЕН» является комплексом, производящим очистку сточных вод, поступающих от жилых районов поселков Новая Согра, Радужный, Солнечный, от промышленных предприятий расположенных в данном районе города и собственных нужд предприятия. Хозяйственно-бытовые сточные воды после очистки на очистных сооружениях сбрасываются в ручей Маховка и затем попадают в реку Ульба.

Комплекс очистных сооружений полной биологической очистки состоит из блока механической очистки, блока полной биологической очистки, системы обеззараживания очищенных сточных вод и блока обработки осадка сточных вод.

Методы очистки сточных вод – механическая, биологическая, обеззараживание. На территории очистных сооружений находятся: приемная камера, решетки с ручным удалением отбросов, две песколовки с круговым движением воды (двухсекционные, диаметром 4м), две распределительные чаши первичных отстойников, первичные двухъярусные отстойники (четыре отстойника диаметром 8м и четыре отстойника диаметром 10 м), две песковые площадки, три биофильтра, десять вторичных отстойников, четыре иловые площадки, иловая насосная станция, совмещенная с хлораторной, лаборатория и бытовые помещения.

Проектная производительность существующих очистных сооружений – 10000 м³/сутки (3650 тыс. м³/год).

Фактическая нагрузка – 11186 м³/сутки (4083 тыс. м³/год).

Для измерения расхода сточных вод на очистных сооружениях установлен лоток Паршала с прибором учета КСД-2 с датчиком-расходомером.

Сброс сточных вод осуществляется через открытый коллектор протяженностью 300 м. Выпуск сточных вод безнапорный, береговой.

Очистные сооружения КГП на ПХВ «ТАЗА ӨСКЕМЕН» 1958года ввода в эксплуатацию, на данный момент находятся в аварийном состоянии.

Так, например, согласно технического заключения, проведенного ТОО «ПромЭкспертизой» от 10 апреля 2018 года № 007/2018, по обследованию и оценке технического состояния строительных конструкций здания биофильтра №2 КГП на ПХВ «Новая Согра» установлено, что плиты покрытия, балки и кирпичные стены находятся в аварийном состоянии.

Рекомендуется произвести демонтаж здания во избежание самопроизвольного обрушения, с последующим возведением нового.

Краткая характеристика существующих очистных сооружений

Очистные сооружения КГП на ПХВ «Новая Согра» рассчитаны на механическую, полную биологическую очистку и обеззараживание.

В состав сооружений механической очистки входят:

- горизонтальные песколовки с круговым движением воды (две секции диаметром 4м);
- двухъярусные отстойники (четыре отстойника диаметром 8м и четыре отстойника диаметром 10м);

В состав сооружений биологической очистки включены следующие сооружения:

- три двухсекционных капельных биофильтра с общей площадью 1368 м²;
- четыре вторичных вертикальных отстойника диаметром 5м;
- два вертикальных отстойника диаметром 6 м;
- два отстойника с входяще-нисходящим потоком диаметром 6м;
- два осветлителя со взвешенным слоем осадка диаметром 6 м.

После биофильтров сточные воды направляются в хлораторную, где проходит процесс хлорирования. Хлорирование (дезинфекция) предназначено для уничтожения содержащихся в сточной воде болезнетворных бактерий, вирусов и микробов. Обеззараживание производится жидким хлором.

Эффективность осветления биологически очищенной сточной воды во вторичных отстойниках определяет конечный эффект очистки воды и эффективность работы всего комплекса сооружений в целом.

Общий эффект очистки сточных вод определяется по концентрациям взвешенных веществ и БПКполн. Фактическая эффективность очистки по БПКполн составляет 95%, при проектной 80%. Фактическая концентрация БПКполн в сточной воде после очистки составляет 5,7 мг/л при проектной 15 мг/л. Фактическая эффективность очистки по взвешенным веществам составляет 88% при проектной –80%. Фактическая концентрация взвешенных веществ в сточной воде после очистки составляет 16,63 мг/л при проектной концентрации-20 мг/л.

Эффективность работы очистных сооружений КГП на ПХВ «Новая Согра» показана в таблице 1.3

Эффективность работы очистных сооружений КГП на ПХВ «Новая Согра» определена на основании данных химико-бактериологической лаборатории очистных сооружений (аттестационное свидетельство № 32 от 6 августа 2014 года).

Эффективность работы очистных сооружений КГП на ПХВ «Новая Согра»

Таблица 1.3.

Наименование показателей, по которым производится очистка	Проектная мощность			Фактическая нагрузка			Эффективность работы					
	м³/час	м³ /сут	м³/год	м³/час	м³ /сут	м³/год	Проектные показатели		Степень очистки, %	Фактические показатели		Степень очистки, %
							Концентрация, мг/л			Концентрация, мг/л		
							до	после		до	после	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	635	16000	5840,0	470	11186	4083,0						
Взвешенные вещ-ва							98,62	9,13	91	111,8	15,71	86
БПКполн							61,26	3,0	95	93,1	5,72	94
СПАВ							0,95	0,005	99	0,92	0,17	82
Нитрат-ион									-	6,095	13,91	-
Нитрит-ион									-	1,26	0,38	-
Аммоний солевой (NH ₄ ⁺)							41,66	0,5	99	34,295	10,528	69
Сульфаты (анион)							58,78	58,78	0	61,17	58,57	4
Хлориды (анион)							89,95	89,95	0	108,26	104,22	4
Нефть и нефтепродукты в растворенном и эмульгированном состоянии							0,98	0,05	95	0,845	0,042	95
Железо общ.							0,23	0,1	57	0,229	0,086	63

1.4 Основные решения, принятые в рабочем проекте

Заказчиком (ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Усть-Каменогорск») и эксплуатирующей организацией («КГП на ПХВ «ТАЗА ӨСКЕМЕН») было принято решение применить технологические решения по очистке канализационных стоков ТОО «Ка-Гиро» г. Алматы.

Полная проектная производительность сооружений биологической очистки сточных вод составляет 16 000 м³/сут. Принятое технологическое решение обеспечивает возможность строительства и запуска сооружения поэтапно с постепенным доведением производительности сооружений до проектной мощности.

Сооружения предназначены для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод с выпуском в водоем очищенных вод рыбохозяйственного значения.

Качество поступающих сточных вод и требуемое качество очищенных сточных вод представлено в таблице 1.4.1

Таблица 1.4.1

№ п/п	Наименование веществ	Средние концентрации загрязняющих веществ в поступающих сточных водах мг/л	ПДК
1	Температура	13,8	не рег.
2	Цветность	31,5	не рег.
3	Прозрачность	5,7	не рег.
4	Реакция pH	7,4	6,5-85
5	Взвешенные вещества	98,62	+0,25 к ф.в.
6	Окисляемость	30,5	не рег.
7	Аммоний солевой	41,66	0,5
8	Нитриты	0,97	0,08
9	Нитраты	3,81	40
10	Гидрокарбонаты	323,3	не рег.
11	Сухой остаток	551,4	1000
12	Хлориды	89,95	300
13	Сульфаты	58,78	100
14	Фосфаты	9,05	0,2
15	БПК5	61,26	3,0
16	Нефтепродукты	0,98	0,05
17	СПАВ	0,95	0,005
18	ХПК	55,66	30
19	Растворенный кислород	2,72	4,0
20	Железо общее	0,23	0,1

Техническая характеристика проектируемых сооружений

Для обеспечения требуемой степени очистки исходных сточных вод (качество стоков представлено в таблице 1.4.1) в проекте предусмотрена многоступенчатая обработка сточной воды, включающая в себя:

- извлечение грубодисперсных примесей из сточных вод на решетках тонкой очистки;
- извлечение минеральных примесей (песок) из сточных вод в аэрируемых песколовках;

- биологическая очистка сточных вод в интегрированных биологических реакторах USBF, в которых предусмотрены анаэробная зона для обеспечения биологического удаления фосфора, и зоны нитрификации и денитрификации, для снижения концентрации органических загрязнений и биогенных элементов;
- разделение иловой смеси в вертикальных вторичных отстойниках;
- глубокая доочистка посредством микрофильтрации перед сбросом в водоем;
- реагентная дефосфотация, обрабатываемых сточных вод, коагулянтном;
- обеззараживание очищенных сточных вод.

Обработка осадков включает следующие этапы:

- прессование (обезвоживание) отбросов с решеток с помощью спирального транспортера;
- обезвоживание минеральных примесей из песколовок с помощью спирального транспортера;
- уплотнение избыточного активного ила во флотаторах с последующим механическим обезвоживанием на декантерах с применением флокулянта.

1.5 Компонентные решения

На площадке очистных сооружений располагаются следующие основные сооружения:

- **Основной корпус.** Здание прямоугольное в плане, размерами в осях 18,0м x 98,0 м, высотой 10,56м.

В здании основного корпуса расположены:

- цех обеззараживания;
- цех мехпредочистки;
- цех воздухоудвонной;
- цех мехобезвоживания ила;

- **Административно-бытовой корпус.** Здание прямоугольное в плане, размерами в осях 12,00 x 21,0 м, высотой 9,83м.

- **Насосная станция подачи стоков на очистку (КНС №1)** комплектная канализационная насосная станция колодезного типа, заводской готовности для подачи хозяйственно-бытовых стоков на проектируемые очистные сооружения. Корпус насосной станции изготовлен из стеклопластика с применением полиэфирных смол и стеклоармирующих материалов Ø3600мм, производительностью 667 м³/ч, напором 15 м. вод. ст.;

- **Интегрированный биологический реактор USBF:** представляет собой емкость D=22.8 м подземного типа с внутренними перегородками для разделения на зоны нитрификации, денитрификации (анаэробная), постаэрации и сепаратор USBF. На отм. +8.900 расположена площадка обслуживания с запорно-регулирующей арматурой. В проекте представлена ИБР USBF №1. ИБР USBF №2, 3 аналогичны ИБР USBF №1.

- **Насосная станция подачи стоков на доочистку и сброс (КНС №2)** представляет собой ж/б сооружение, состоящее из подземной и наземной частей.

Подземная часть – круглая в плане диаметром 15,0 м.

Наземная часть - прямоугольная в плане, размерами 24,00м x 18,00м, высотой 9,5м. В машинном зале установлены насосы перекачки сточных вод типа GRUNDFOS SL1.95.100.200.4.52 H.S.N.510 (3 рабочих, 2 резервных), Производительность одного насоса 237,00 м³/ч, напор 21,00 м, N=167 кВт. Насосы погружные, работа их автоматизирована в зависимости от уровня сточных вод в приемном резервуаре.

- **Иловый резервуар:** представляет собой ж/б открытый резервуар 7х7 м. в плане. На отм. 0.000 расположены погружные насосы и расположена аэрационная система для перемешивания ила. На отм. +3.670 расположена площадка обслуживания с запорно-регулирующей арматурой.

- **Иловые и песковые площадки:** представляют собой заглубленное открытое ж/б сооружение прямоугольного типа.

Иловые площадки используются только в случае невозможности использования технологического оборудования блока обезвоживания.

Вспомогательные сооружения:

- трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ;
- площадка для складирования обезвоженного осадка;
- инженерные коммуникации канализации, электроснабжения.

Проектируемые очистные сооружения расположены на территории существующих очистных сооружений.

1.6 Описание технологической схемы очистки

Технологическая схема очистки по сооружениям приведена в графической части.

Прием поступающих сточных вод

Исходная сточная вода по безнапорному коллектору диаметром 630мм поступает в приемную камеру КНС №1.

В данном проекте предусмотрена модульная комплектная канализационная насосная станция колодезного типа, заводской готовности для подачи хозяйственно-бытовых стоков на проектируемые очистные сооружения.

Подземная часть насосной станции поставляется предприятием ТОО «Ка-Grup» г. Алматы. Корпус изготовлен из стеклопластика.

Канализационная насосная станция представляет собой емкость, выполненную в виде цилиндра, установленную вертикально, горловина емкости закрыта крышкой. В нижней части резервуара установлены погружные насосы марки «Grundfos» SL1.110.200.220.4.52M.S.N.51D два рабочих, один резервный с всасывающими патрубками. Производительность насоса Q=667 м³/ч, H=15,0 м, P1/P2=25/22 кВт. Эти насосы установлены с возможностью вертикального перемещения по направляющим, и крепятся к трубному узлу без болтовых соединений посредством скользящего захватного устройства, что значительно облегчает монтаж/демонтаж и техническое обслуживание самих насосов и арматуры. От каждого насоса идет напорная труба, на которой находится необходимая запорно-регулирующая арматура. Также, внутри КНС установлены поплавковые датчики уровней включения/отключения насосов. Работа насосов

осуществляется в автоматическом режиме, при подаче сигналов от поплавковых выключателей, установленных внутри КНС. Внутри корпуса КНС расположена лестница и площадка, служащая для размещения персонала, обслуживающего запорную арматуру, находящуюся на напорных трубопроводах.

Описание технологического процесса

Сточные воды по подводящему трубопроводу поступают в корпус КНС №1. На входе в станцию размещен шиберный затвор с электроприводом и измельчитель CMD 4010-XDS2.0. По команде поплавковых датчиков происходит попеременное включение/отключение насосов. Управление и питание насосов осуществляется с помощью шкафа управления. Далее сточная вода перекачивается насосами по напорному трубопроводу за пределы насосной станции. Для возможности ремонта насосов в корпусе предусмотрено размещение запорно-регулирующей арматуры. Управление и питание насосами осуществляется с помощью щита управления.

Сточная вода насосами перекачивается на механическую очистку.

Механическая очистка

Поступающие по напорным трубопроводам от КНС №1 сточные воды поступают в основной производственный корпус на блок механической очистки (БМО). БМО состоит из комбинированных установок включающих мелкопрозорные решетки (ширина прозора 5 мм), жироловки и аэрируемые песколовки. Режим работы оборудования – непрерывный, 24 ч в сутки. Оборудование представлено в комплектации 2раб+1 рез и по производительности соответствуют максимальному потоку. Переход с рабочей установки на резервную осуществляется в автоматическом режиме, по сигналу «Верхний уровень».

Оборудование предназначено для отделения из сточных вод частиц, размер которых больше размера отверстий 5 мм в решетке. Шнековая решетка процеживает сточные воды, уплотняет, обезвоживает и транспортирует отходы. Шнек вращается внутри корпуса с винтовыми гранями, оснащенными резиновыми очистителями. Сточная вода протекает сквозь процеживающую секцию. Размеры участка процеживания наклонной решетки зависят от уровня воды в лотке. Секция состоит из перфорированного листа, изготовленного из нержавеющей стали. Шнек транспортирует отходы в зону обезвоживания, одновременно уплотняя их. Здесь остаточная вода выжимается из отходов.

Отходы и шнек промываются с помощью дополнительной водной форсунки из трубопровода технической воды. Шнек и корпус изготавливаются из износостойкой стали. Производительность решетки контролируется посредством датчиков уровня воды в канале. Установка отделения песка предназначена для очистки сточной воды от быстрооседающих твердых частиц. Твердые частицы оседают на наклонные стенки установки и сползают на шнековый конвейер, расположенный на дне канала резервуара. Встроенная аэрационная система позволяет максимально отделить органические загрязнения от минеральной части. Донный конвейер транспортирует песок в обезвоживающий конвейер-шнек, из которого песок сбрасывается в контейнер для утилизации. В сушильный шнек подводится техническая вода из трубопровода технической воды для постоянной промывки песка и при штатной промывки шнека. Вода, образовавшаяся после промывки и отжима отбросов, поступает на блок биологической очистки.

Отбросы и песок аккумулируется в контейнерах и далее вывозятся автотранспортом на полигон твердых коммунальных отходов.

Технологическое опорожнение емкостей осуществляется через дренажную лотковую систему производственного здания с отводом воды в КНС-1.

После механической очистки сточные воды отводятся на блок биологической очистки в самотечном режиме.

Биологическая очистка

Современная технологическая схема очистки должна обеспечить нормативы качества сточных вод, сбрасываемых в водные объекты рыбохозяйственного назначения, по всей совокупности показателей.

Качество очистки сточных вод в соответствии с полученным разрешением требованиям Природоохранного законодательства должно удовлетворять нормативам сброса хозяйственно-бытовых назначения. Таким требованиям удовлетворяет многоступенчатая схема очистки, главным элементом которой являются биологическая очистка в интегрированных биологических реакторах USBF с удалением соединений азота и фосфора.

Соединения азота в сточных водах присутствуют в виде азота аммонийных солей и органических азотсодержащих соединений. Единственным промышленно доступным методом удаления соединений азота является сочетание биотехнологий нитрификации аммонийного азота и денитрификации азота нитратов до молекулярного азота. С этой целью в сооружении биологической очистки должны быть организованы:

- аэробная зона, в которой проходит процесс нитрификации;
- аноксидная (бескислородная) зона, в которой проходит процесс денитрификации;
- зона постаэрации для удаления азота.

В сточных водах фосфор встречается в виде ортофосфатов, полифосфатов и фосфорсодержащих органических соединений. В биологически очищенных сточных водах фосфор присутствует в основном в виде ортофосфатов. Для извлечения фосфора из сточных вод могут быть использованы физико-химические, химические и биологические методы, а также комбинация этих методов. В настоящей технологической схеме применен комбинированный метод удаления фосфора, при котором часть фосфора удаляется путем включения в состав клеточной биомассы активного ила, а другая часть - химическим осаждением.

Таким образом, для очистки сточных вод с удалением биогенных элементов необходимо обеспечить прохождение в интегрированном биологическом реакторе USBF трех биотехнологических процессов:

- окисление аммонийного азота,
- денитрификация азота нитратов,
- окисление органических загрязнений.

Для создания оптимальных условий для работы Интегрированного биологического реактора USBF в общем комплексе очистных сооружений сточные воды проходят предварительную очистку на мелкопрозорных решетках и песколовках, которая позволяет удалить грубодисперсные примеси (отбросы) и песок. Наличие современной системы механической очистки, позволит получать

качество механически очищенных сточных вод по показателям приближенным к воде после первичного отстаивания.

Интегрированный биологический реактор USBF - прогрессивное промышленное оборудование биологической очистки, сочетающие в себе зону отстаивания, нитрификации и денитрификации.

История комбинированных аэротенков, приходится на середину XX века, когда в конце 40-х годов А. Калински (США) предложил совместить в одном сооружении аэротенк и вторичный отстойник, что позволило заметно интенсифицировать процесс биохимической очистки сточных вод. Аэротенк-отстойник с пневмомеханическим аэратором получил в литературе название «аэроакселератор» и нашел широкое практическое применение для очистки малых и средних количеств сточных вод.

На протяжении всего времени развития канализационной науки и практики, было разработано и внедрено достаточно большое количество комбинированных сооружений, в частности конструкция аэротенка-отстойника с пневматической системой аэрации («окси-контакт»), применяется на очистной станции Ашер г.Парижа. Аэротенк-отстойник с верхним переливом иловой смеси в зону отстаивания и с нижней циркуляционной щелью в настоящее время успешно очищает 40 тыс. м³ городской сточной жидкости в сутки при продолжительности аэрации 0,8-1,5 ч.

Процесс биологической очистки предусматривается в Интегрированном биологическом реакторе USBF, работающих по принципу биодинамической очистки (БДО) сточных вод. Реактор представляет собой сооружение совмещающее аэротенк и сепаратор, в котором происходит образование взвешенного слоя ила, благодаря чему достигается более высокий эффект осветления иловой смеси и возможность повышения в аэротенке рабочей концентрации активного ила.

Начальная органическая нагрузка снимается в первичной зоне реактора, представляющего собой аэротенк-смеситель, с поддержанием высокой дозы активного ила. Технологический процесс позволяет в данной зоне осуществить как минерализацию органических загрязнений, так и полную нитрификацию. Применяемая аэрация относится к способу интенсификации биологической очистки сточных вод, которая позволяет создать оптимальные условия для развития биомассы (активного ила) и, следовательно, увеличить нагрузку на сооружение по органическим веществам и ускорить их окисление.

Система аэрации обеспечивает эффективную подачу и диспергирование воздуха в воде (не ниже 0,7 кг О₂ на 1 м³ полезного объема сооружения в 1 час, тогда как при пневматической аэрации не выше 0,4кгО₂/м³час). Учитывая высокие требования к снижению БПКпол, аммонийного азота и фосфатов, при сбросе очищенных вод в водоем рыбохозяйственного назначения должна быть предусмотрена система доочистки. На этой стадии доочистки происходит дополнительное удаление взвешенных веществ, БПКпол, фосфатов.

**Технологическая схема процесса очистки сточных вод
в Интегрированном биологическом реакторе USBF**

Разработанная технологическая схема работы Интегрированного биологического реактора USBF предусматривает систему, нацеленную на высокую эффективность очистки сточных вод от соединений азота и фосфора, взвешенных веществ и органических соединений, а так же отделение избыточного ила от биологически очищенных сточных вод для минимизации их объема, путем внедрения современных технологий.

В основе работы Интегрированного биологического реактора USBF лежит процесс биологической очистки, который состоит в использовании микроорганизмов (в основном бактерий), которые преобразуют содержащиеся в воде загрязнения (органические вещества) в простые – в частности в углекислый газ, азот, воду и в дополнительную биомассу.

С технологической точки зрения, происходящие процессы подразделяются на анаэробные, аноксидные и аэробные. Эти процессы являются основными при функционировании очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод.

Очистка активным илом

Активный ил представляет собой хлопьевидную массу, состоящую из микроорганизмов (бактерий) и более сложных организмов, например, таких как инфузории, коловратки, образующие все вместе биоценоз (сообщество).

Способность микроорганизмов очень быстро размножаться обеспечивает возможность быстрого изъятия органических загрязнений, которые являются для них субстратом («едой»). В результате окисления активным илом субстрата получается углекислота и вода. Так же при этом, пропорционально удаленной органики, увеличивается масса активного ила. Часть органических загрязнений не может быть окислена биологически и транзитом проходит через очистные сооружения. Однако, следует сказать, что доля неокисляемой органики в хозяйственно-бытовой сточной воде как правило составляет до 5% от БПК_{пол}. Большая часть бактерий в составе активного ила – гетеротрофы, т.е. потребляющие органический углерод, однако, в составе биоценоза есть часть микроорганизмов - автотрофы, которые могут потреблять неорганический углерод и использовать в качестве источника энергии аммонийный азот, который в достаточно большом количестве присутствует в сточной воде. Поскольку большинство микроорганизмов входящих в состав активного ила аэробы, то большая часть объемов очистных сооружений должна аэрироваться, для поддержания в воде достаточной концентрации кислорода, который является необходимой составляющей для протекания процесса очистки.

Для успешного протекания аэробных и анаэробных (аноксидных) процессов необходимо поддерживать определенные параметры среды. Особенно важны при этом температура сточной воды и pH. Так же необходимо, чтобы среда не содержала токсичных и ингибирующих веществ, таких как тяжелые металлы, фенолы, цианиды. Превышение концентраций ингибирующих или токсичных веществ может вызвать замедление процесса очистки, а в худшем случае и гибель всего биоценоза.

Биологическая дефосфатация

В основе биологической дефосфатации лежит способность поглощения фосфора исходной сточной воды клеточной биомассой активного ила. В

англоязычной литературе микроорганизмы аккумулирующие фосфат называются PAOS (phosphateaccumulatingorganisms). Данные микроорганизмы имеют свойство концентрировать фосфор в виде гранул полифосфатов при условии их пребывания в анаэробных условиях. Содержание фосфора в PAOS может достигать 20-30%, тогда как в гетеротрофных микроорганизмах оно составляет 1,5-2% от содержания в сточных водах.

Время пребывания активного ила в анаэробных условиях дефосфататора при благоприятных условиях, может быть менее одного часа, но, как правило, рекомендуемое время контакта составляет 1-2 ч.

При разработке реактора предусмотрен объем дефосфататора с временем пребывания не менее 1,6 ч. Масса анаэробной части ила составляет 10-20% от общей массы активного ила.

Факторы влияющие на биологическую дефосфатацию

Ассимилируемый углерод исходной воды. Ассимилируемый углерод – ключевой элемент процесса биодефосфатации, запускающий основные процессы синтеза органических полимеров. Концентрация быстро ассимилируемого углерода исходной сточной воды – ацетата, пропиата и других ЛЖК (летучих жирных кислот) определяет максимальное удаление фосфора биологическим путем.

Преобразование биологически быстрорастворимой части ХПК в ЛЖК в процессе анаэробной ферментации осуществляется довольно быстро. На удаление 1 мг фосфора требует от 7 до 10 мг ацетата или биологически быстрорастворимой части ХПК. При недостатке быстрорастворимой части ХПК в сточной воде эффективность процесса биологического удаления фосфора может значительно уменьшиться. Поэтому, для интенсификации процесса в анаэробную зону можно дозировать легкоокисляемый субстрат (например, раствор ацетата натрия или уксусную кислоту).

Наличие нитратов и растворенного кислорода в анаэробной зоне. Наличие растворенного кислорода в анаэробной зоне ингибирует процесс биодефосфатации, так как наличие растворенного кислорода вызовет окисление быстрорастворимой части ХПК, поэтому необходимо избегать присутствия кислорода в сточной воде и в рециркулируемом активном иле (не допускается организация циркуляции эрлифтами). В рециркулируемом активном иле так же необходимо избегать наличие связанного кислорода в виде нитратов, т.к. при попадании нитратов в анаэробную зоны вызовет все то же окисление быстрорастворимой части ХПК. Для избежание этого, денитрификатор секционирован на 2 части. В первую секцию денитрификатора (откуда организована рециркуляция в дефосфататор) поступают только нитраты с возвратным илом из сепаратора осадка, тогда как основной нитратный рецикл организован во вторую секцию денитрификатора. Таким образом, увеличение нитратного рецикла (при необходимости большего удаления нитратов) не приведет к повышению содержания растворенного кислорода (в виде нитратов) в дефосфататоре.

Очистка от тяжелых металлов

Учитывая низкие концентрации содержания в сточной воде тяжелых металлов (Fe, Cu, Cr, Zn, Ni) применение физико-химических и электро-

химических методов удаления тяжелых металлов нецелесообразно. Проектом предусмотрено снижения концентрации тяжелых металлов за счет микробиологической сорбции, основанной на способности отдельных видов таксонометрических групп извлекать из сточной воды ионы тяжелых металлов. Таким образом, удаление тяжелых металлов проводится вместе с отводом избыточного активного ила.

Описание работы зон Интегрированного биологического реактора USBF **Аэробная зона**

Зона нитрификатора в рамках одного Интегрированного биологического реактора USBF обеспечивает время достаточное для протекания процессов полной минерализации органических загрязнений и полной нитрификации. Минимальное время удерживания в аэробной зоне 6,5 часов. Рециркуляция иловой смеси внутри реактора USBF осуществляется насосной группой сепаратора, отводящим иловую смесь из зоны отстаивания в начало очистки. Для этого предусмотрена насосная группа в комплексации 1+1 для каждого реактора.

Аноксидная зона

Размер аноксидной зоны денитрификации обеспечивает минимальное время пребывания в аноксидной зоне составит 3,25 ч.

Потребление органического субстрата на стадии денитрификации составляет 3-6г на 1г азота. Поддержание ила во взвешенном состоянии обеспечиваю мешалки в комплексации 2+1 для каждого реактора.

При протекании процесса денитрификации идет накопление биомассы микроорганизмов, способных к трансформации полифосфатов в клетки, а также стимулируется их способность поглощать фосфаты в последующей вторичной аэробной зоне, которая следует за анаэробной зоной при реализации технологии глубокого изъятия азота и фосфора.

Количество азота (ΔN) подлежащего выводу из системы при денитрификации составляет 22,91 мг/л. Для успешного протекания процесса денитрификации отношение БПК 5 к общему азоту не должно быть менее 3,58 (принимая 4,0). Так для удаления азотов в количестве 10,85 мг/л необходима легкоокисляемая органика в количестве по $BPK_5 = 4 \times \Delta N = 92$ мг.

Стабильность анаэробного процесса обеспечивается при поддержании высокого возраста ила, не менее 8-9 суток.

Многолетние наблюдения и исследования показывают, что процесс формирования биоценозов сопровождается сукцессиями микроорганизмов (последовательной сменой одних видов другими), оказывающих взаимное влияние друг на друга на уровне каждой ступени и всей системы в целом. Через определенный период это постепенно приводит к развитию биоценоза, соответствующего конкретным условиям, т.е. устанавливается климат на уровне всей системы в целом. В этом состоянии система находится в динамическом равновесии, которое характеризуется высокой устойчивостью и саморегуляцией.

Устойчивость системы определяют эврибионты (виды с широким адаптационными способностями), развитие и существование которых определено условиями первой стадии процесса. Высокий возраст прикрепленного ила является определяющим фактором перехода от фенотипической изменчивости к

генотипической. Следовательно, в определенных условиях среды, а также при их изменении появляются виды, полностью им соответствующие, и их приобретенные в процессе адаптации признаки передаются последующим поколениям.

Зона постаэрации

Размер зоны постаэрации обеспечивает минимальное время пребывания в зоне и составит 3,25 ч.

Данная зона служит блоком биологической доочистки с параллельно протекающими процессами нитри-денитрификации, кроме того, данная зона служит для удаления атомарного азота, образованного в аноксидной зоне.

Сжатый воздух подается воздуходувками в комплектации 3 раб., 3 рез. Для снижения энергопотребления воздуходувных машин возможно регулирование подачи воздуха в зависимости концентрации кислорода в аэрационных зонах.

Зона сепарации

Размер зоны сепарации обеспечивает полноценную седиментацию биологического ила. Перелив тонкого края обеспечивает максимальное удерживание взвеси. Минимальное время пребывания в зоне составит 2.4 ч.

Зона обеспечена насосной группой обеспечивающей возврат ила в систему и отвод избыточного ила на блок обработки осадка. Для этого предусмотрен насос избыточного ила в комплектации 1аб., 1рез. для каждого реактора. Всплывший ил удаляется системой сбора плавающих веществ в комплексации 1+1 для каждого реактора.

Механическая доочистка

Вода после биологической очистки вода поступает в КНС№2 и далее по напорному коллектору в производственное здание на сооружения микрофльтрации – дисковые фильтры в комплектации 2 раб., 1 рез. для тонкой механической доочистки от взвешенных веществ. Промывная вода от дисковых фильтров сбрасывается в КНС-1.

Предусмотрен уровнемер и датчики нижнего и верхнего уровня в насосной станции промывных вод фильтров.

Вода, содержащая твердые частицы, по подводящему трубопроводу поступает на систему из 3-х фильтров в комплектации 2 раб+1 рез. во внутреннее пространство вала фильтрующих дисков, где загрязнения задерживаются на внутренней стороне ткани сегментов, а отфильтрованная вода протекает сквозь ткань наружу. В процессе фильтрации фильтрующее устройство остается неподвижным.

Фильтрующая ткань постепенно засоряется поступающими загрязнениями, увеличивается ее сопротивление, и внутри дискового вала повышается уровень воды. При достижении установленной разности уровней во внутренней и наружной частях дискового фильтра, зонд уровня, (расположенный на стороне поступления воды к фильтру), автоматически включает привод вращения барабана и, одновременно, промывной насос, который перекачивает отфильтрованную воду к форсункам промывной системы. Загрязнения, осевшие на внутренней стороне ткани, увлекаются направленной струей воды из форсунок в сточный желоб, установленный внутри дискового вала. Шлам поступает в шламоотстойник, откуда

откачивается наружу при помощи грязевого (шламового) насоса, который также автоматически управляется зондами уровня, установленными на стенке шламоотстойника. В случае отвода шлама под действием силы тяжести, грязевой насос не используется.

По окончании процесса промывки, снижается сопротивление гидростатическому давлению воды, т. е. повышается пропускная способность ткани. При вращении вала фильтрующих дисков, промытая ткань перемещается в нижнюю часть фильтра и разность уровней уменьшается, при этом зонд автоматически отключает как привод вращения дискового вала, так и промывной насос. Вплоть до следующего повышения уровня воды, привод дискового вала и насосы остаются выключенными. Описанный режим циклически повторяется. Соотношение периодов покоя фильтра и вращения вала зависит от концентрации загрязнений, поступающих к фильтру, их характера и состояния фильтрующей ткани. Общий расход промывной воды составляет около 1% от транзитного расхода. Промывная вода в самотечном режиме подается в КНС-1.

Поскольку в процессе промывки поступление неочищенной воды не прекращается, а промывная вода отбирается непосредственно из фильтровального устройства, этот вид фильтра не нуждается в дополнительных емкостях, аккумулирующих воду для обратной промывки, а также шламовой воды. В результате чего значительно снижаются инвестиционные затраты.

Благодаря системе автоматического управления фильтром, минимизируется расход электроэнергии, увеличивается среднее качество отфильтрованной воды (образование вторичного фильтрующего слоя), повышается плотность удаляемого шлама и продлевается срок службы данного устройства в целом.

После доочистки на дисковых фильтрах сточные воды в самотечном режиме отводятся на блок обеззараживания.

Обеззараживание сточной воды

Для обеззараживания сточных вод применен метод с использованием гипохлорита натрия. Метод заключается в использовании гипохлорита натрия, получаемого путем электролиза растворов поваренной соли.

Выбранная система Selcoperm SES-2000 представляет собой полностью автоматизированную установку с электролитическими реакторами, предназначенными для получения высококачественного раствора гипохлорита натрия низкой концентрации для дезинфекции сточных вод.

Установка Selcoperm состоит из бака сатуратора, электролизера, танка готового продукта, дозирующих насосов. Блок электролизера включает в себя умягчитель воды, насос солевого раствора, источник электропитания, панель управления для контроля процесса производства гипохлорида натрия, узел электровентиляции.

Технологический процесс в электролизной установке Selcoperm SES-2000

В установку подается питьевая вода, которая проходит через ионо-обменный умягчитель. Умягченная вода направляется в солевой бак для приготовления солевого раствора. Предварительно подготовленный в солевом баке раствор хлорида натрия с концентрацией 20-30 г/л поступает на стадию электролиза. В

результате электрохимического процесса получается раствор, содержащий гипохлорит натрия, а на катоде выделяется водород. Напряжение, подаваемое на электролизер, составляет 26-28 В. Продукт из электролизера поступает в дегазирующую колонну, где происходит разбавление водородно-воздушной смеси до взрывобезопасного состояния и ее отдув из системы.

Готовый продукт – гипохлорит натрия поступает в бак готового продукта и затем дозирующими насосами DDA200-4 (1 рабочих, 1 резервный) поступает по технологическим трубопроводам в трубопровод очищенных стоков диаметром 820 мм. Система подачи готового продукта гипохлорита натрия дозирующими насосами полностью автоматизирована.

Обеззараженные и очищенные стоки по сбросному коллектору сбрасываются в р. Маховка.

Обработка осадков.

Избыточный активный ил отводится в иловый резервуар, который является распределительным узлом в процессе направления осадка на блок обезвоживания в производственный корпус или для отвода осадка для размещения на аварийных иловых картах.

Размещенная аэрационная система в иловом резервуаре не только обеспечивает предотвращение оседания осадка, но и способствует минерализации избыточного ила, что положительно сказывается при последующем процессе обезвоживания.

Для выполнения данного производственного процесса отвода частично минерализованного ила предусмотрена насосная группа для подачи осадка погружными одноступенчатыми центробежными насосами на автоматической трубной муфте в комплексации 1 раб.+1 рез.

Иловые карты используются только в случае невозможности использования технологического оборудования блока обезвоживания.

Блок обезвоживания представляет собой комплекс, предусматривающий первоначальное уплотнение осадка посредством флотационной обработки и последующим обезвоживанием до влажности 80% и менее на декантерах.

Метод напорной флотации основан на насыщении воздухом части осветленной воды при давлении 4-6 атм. и ее смешении с очищаемой водой во флотационной установке. Очищаемая вода, смешанная с реагентами, подается в распределительную камеру, расположенную в центре флотатора в комплексации 2 раб.+1 рез.

В эту же камеру с помощью встроенного рециркуляционного насоса подается осветленная рециркуляционная вода, прошедшая через установку насыщения воздухом (Сатуратор). Для насыщения воды воздухом используется комплектный встроенный компрессор. Декомпрессия приводит к образованию микропузырьков воздуха (размером 20-50 мкм). Микропузырьки воздуха прилипают к веществам загрязнений, которые всплывают на поверхность, образуя флотошлам.

Применение реагентной напорной флотации позволяет получить флотошлам влажностью до 97%. Для интенсификации процесса при флотации используются коагулянт для агломерации взвеси и флокулянт для редукции процесса всплытия.

Для приготовления коагулянта используется установка автоматического приготовления раствора.

Для приготовления флокулянта используется установка автоматического приготовления раствора.

Для регулирования кислотности используются специальные насосы дозаторы устанавливаемые в емкости со щелочью. Щелочь на площадку комплекса очистных сооружений поставляется в готовом виде. Дозирование осуществляется насосной группой дозаторов в комплексации 1 раб.+1 рез.

Флотошлам собирается со всей поверхности в центр флотатора спиральным сборником флотошлама, несфлотировавшийся осадок собирается донным скребком в приямок и удаляется периодическим отбором образовавшегося донного осадка.

Для опорожнения флотаторов предусмотрена насосами опорожнения флотаторов в комплексации 1 раб.+1 рез. с подачей в емкости флотошлама.

Флотошлам и донный осадок под действием сил тяжести перемещаются в накопительные емкости в количестве 3 единиц и оттуда насосами подачи осадка на декантеры в комплексации 1 раб.+1 рез. отводятся на декантеры.

В качестве оборудования декантеров в проектном решении применены оборудование в комплексации 1 раб.+1 рез.

На декантере с помощью центробежной силы, осадок, смешанный с раствором полиэлектролита приготавливаемый в установке поз. X1-Ф1.

При работе декантера флотошлам разделяется на 2 фазы – фугат, отводящийся в КНС-1, а уплотненный осадок, поступающий в контейнер.

Расчетный объем поступающего осадка на обезвоживание, после флотации избыточного ила влажностью 97 % составит $168 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Процесс обезвоживания полностью автоматизирован и управляется от локального щита установки.

Декантер пригоден для любого типа осадка: бытового, промышленного и др. Все металлические компоненты сделаны из нержавеющей или кислотоустойчивой стали (AISI 304 или AISI 316). Дополнительная очистка и обслуживание снижены до минимума, благодаря автоматической системе очистки барабана, которая полностью автоматизирована, требуется минимальное обслуживание оператора.

Используемое оборудование обеспечивает снижение влажности осадка до 80%. Максимальный объем, осадка после обезвоживания составит 25.21 м^3 . Объем фугата составит $143 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Благодаря закрытой конструкции от устройства не распространяются запахи и брызги.

1.7 Архитектурно-строительные решения

Основные объемы строительства. Описание конструктивных решений

Основной корпус

Проектом предусматривается строительство здания основного корпуса.

Класс ответственности здания - IV (повышенный).

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - В4.

Степень огнестойкости - II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф5.1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Здание основного корпуса, прямоугольное, одноэтажное (в осях «10» - «11», рядах «В» - «Г» - двухэтажное), однопролетное, с пролетом 18,0 м, каркасное, с шагом колонн 5,0 и 6,0 м, отапливаемое. Общая длина составляет 98,0 м.

В рядах «А» - «Г» в осях «1» - «6» находится цех обеззараживания, отметка низа фермы покрытия +7,500. В цехе обеззараживания расположены следующие помещения: помещение электролизной, склад соли, помещение электрощитовой. Цех обеззараживания оборудован мостовым электрическим однобалочным подвесным краном пролетом $L_{\text{п}}=15$ м., грузоподъемностью – 3,2 т.

Внутренняя температура помещений цеха + 16°C.

В рядах «А» - «Г» в осях «6» - «9» находится цех мехпредочистки с шириной пролета 18,0 м; отметка низа фермы покрытия +7,500. Цех мехпредочистки оборудован мостовым электрическим однобалочным подвесным краном пролетом $L_{\text{п}}=15$ м, грузоподъемностью – 5 т.

Внутренняя температура помещений цеха + 5°C.

В рядах «А» - «Г» в осях «10» - «14» находится цех воздуходувной с шириной пролета 18,0 м; отметка низа фермы покрытия +7,500. Цех оборудован мостовым электрическим однобалочным подвесным краном пролетом $L_{\text{п}}=15$ м., грузоподъемностью – 2 т.

В цехе воздуходувной на отм.0.000 расположены следующие помещения: коридор, тепловой узел, подсобное помещение, помещение электрощитовой, венткамера. На отм.3.600 рядах «В» - «Г» расположено помещение венткамеры.

Внутренняя температура помещений цеха + 5°C.

В рядах «А» - «Г» в осях «14» - «19» находится цех мехобезвреживания ила с шириной пролета 18,0 м; отметка низа фермы покрытия +7,500. Цех оборудован мостовым электрическим однобалочным подвесным краном пролетом $L_{\text{п}}=15$ м., грузоподъемностью – 3,2 т.

В цехе мехобезвреживания ила расположены следующие помещения: складское помещение, подсобное помещение.

Внутренняя температура помещений цеха + 16°C.

Конструкция здания.

Фундаменты под каркас здания – индивидуальные под каждую колонну фрагменты монолитного железобетонного ростверка на свайном основании, увязанные между собой монолитными балками по внешнему контуру здания и под внутренние стеновые перегородки. Класс бетона по прочности фундаментов – С20/25.

Армирование фрагментов монолитного ростверка - элементы каркаса Ø8S240... Ø12S240 с шагом 350 и 425мм, продольная арматура Ø14S400 (А400) с шагом 200 мм, поперечная – Ø6S400 (А400) с шагом 200 мм.

Армирование монолитных балок – вертикальная и поперечная арматура Ø8S240 с шагом 200, Ø10S400 с шагом 100мм, продольная арматура Ø18S400 с шагом 100мм и 200мм.

Обратная засыпка пазух фундаментов производится местным малосжимаемым непучинистым грунтом с послойным трамбованием, без проливки водой в процессе работ, мощностью слоя не более 200 мм, плотностью 1,7 т/м³ и

коэффициентом уплотнения по Проктору $k=0,95$ сразу после устройства фундаментов. Использование дренирующих грунтов не допускается.

Каркас здания выполняется в металлических конструкциях. Прочность и устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жесткостью рамы, в продольном направлении – с помощью вертикальных связей и распорок в каждом ряду колонн. Колонны здания жестко заземлены в фундаменты.

Расчет поперечника здания выполнен с учетом технологических нагрузок и климатических воздействий. Расчет и подбор сечений металлических конструкций выполнен в соответствии с главами и обязательными приложениями СП РК EN 1993-1-1:2005/2011, НТП РК 03-01-1.1-2011 "Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий". Расчет на сейсмическое воздействие выполнен согласно требованиям СП РК EN 1998-1:2004/2012 "Проектирование сейсмостойких конструкций", НТП РК 08-01.5-2013 "Проектирование сейсмостойких зданий. Часть 1. Проектирование зданий из стальных конструкций". Расчет произведен в автоматизированном расчетном комплексе "ПК Лира САПР 2020 R3". Расчет сечений выполнен по РСН. Расчет конструкций по предельным состояниям первой и второй групп выполнен с учетом неблагоприятных сочетаний нагрузок, которые устанавливаются из анализа реальных вариантов одновременного действия различных нагрузок для рассматриваемой стадии работы конструкции согласно СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 "Основы проектирования несущих конструкций".

Колонны каркаса выполнены из прокатных широкополочных двутавров №40Ш1 и 40Ш2 (сталь марки С255).

В продольном направлении по колоннам устанавливаются связи из профильной трубы $\square 140 \times 5$ и $\square 160 \times 5$, в поперечном направлении связи профильной трубы $\square 100 \times 4$.

Несущие конструкции покрытия:

Стропильные балки – двутавр №26Ш1 (сталь марки С255).

Стропильные фермы – гнутая профильная труба $\square 100 \times 4$ (стали марки С255), $\square 100 \times 5$, $\square 140 \times 5$, $\square 160 \times 140 \times 5$ (стали марки С345-3).

Прогоны покрытия – швеллеры №24П.

Фасады здания решены в простых архитектурных формах, свойственным промышленным зданиям. Наружное стеновое ограждение предусмотрено из панелей металлических трехслойных с утеплителем из минеральной ваты (сэндвич-панелей 150мм), с отделкой заводской готовности. Внутренние стены и перегородки выполнены из кирпича. Окна, ворота, пожарные лестницы окрашиваются эмалью. Кровля – металлическая трехслойная кровельная панель с утеплителем из минеральной ваты толщиной 200 мм.

Внутренняя отделка помещений выполняется с учетом протекающих в них технологических процессов, обеспечения защиты конструкций от влаги и вредных веществ, антикоррозионной защиты (согласно табл. 8.2 СП РК 4.01-106-2018), санитарно-гигиенических и противопожарных требований.

Для заполнения проемов ворот, дверей и оконных проемов применяются типовые изделия, допущенные к использованию в РК. Ворота металлические – по серии 1.435.2-28 с калиткой размером 1,0 х 2,0 м(н). Двери металлические – по серии 1.436.2-22 и по ГОСТ 31173-2003. Окна металлические – по ГОСТ 21519-2003.

Полы в здании приняты бетонные.

По периметру здания выполняется отмостка из бетона шириной 1,5 м.

По периметру здания выполнен цоколь из кирпича керамического толщиной 510 мм. Высота цоколя 1,0 м.

Для обслуживания технологического оборудования и узлов предусматривается устройство металлических площадок обслуживания и подмостей. Материал площадок – швеллер по ГОСТ8240-97 (сталь марки С245), уголок равнополочный по ГОСТ8509-93 (сталь марки С235, С245), профильная труба гнутая по ГОСТ30245-2012 (сталь марки С245), прокат листовой по ГОСТ19903-2015 (сталь марки С235, С245), прокат листовой рифленый по ГОСТ 8568-77* (сталь марки С235) и т.д.

КНС-1 (канализационная насосная станция-1)

Насосная станция принята подземной в блочно-модульном исполнении с установкой над КНС наземного павильона 5,2 х 4,2 х 3,25 (h) м. Изготовитель и поставщик оборудования ТОО "Ка-Grupo" г.Алматы.

Блочно-модульное здание КНС устанавливается на ленточный монолитный фундамент по бетонной подготовке 100мм. Армирование ленты – вертикальной арматурой Ø14S400 (A400) с шагом 400мм, продольное армирование Ø14S400 (A400), поперечное армирование Ø14S400 (A400) с шагом 400мм.

Отмостка выполнена из бетона кл. С16/20 шириной 1,5 м по уплотнённому щебнем грунту.

Блок-модуль подземной КНС устанавливается на фундамент в виде монолитной плиты размером 4,5х4,5м и толщиной 400мм из бетона кл. С30/37 с бетонной подготовкой 100мм из бетона кл. С8/10. Армирование плиты – продольная и поперечная арматура Ø10S240 (A240) с шагом 200мм. Под фундаментную плиту выполняется подготовка из ПГС. После закрепления корпуса КНС к фундаменту при помощи цанговых анкеров выполняется пригруз корпуса товарным бетоном кл. С8/10.

Обратная засыпка пазух фундаментов производится местным малосжимаемым непучинистым грунтом с послойным трамбованием, без проливки водой в процессе работ, мощностью слоя не более 200 мм, плотностью 1,7 т/м³ и коэффициентом уплотнения по Проктору $k=0,95$ сразу после устройства фундаментов. Использование дренирующих грунтов не допускается.

КНС-2 (канализационная насосная станция-2)

Проектом предусматривается строительство здания КНС-2.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1;

Класс ответственности - II;

Класс долговечности - II;

Степень огнестойкости - II;

Пожарная опасность помещений - Д.

Расчетная температура в помещениях принята 10°C.

Здание КНС-2 одноэтажное прямоугольной конфигурации с размерами на плане 18,0 х 24,0 м, с шагом колонн 6,0 х 6,0 м и высотой 9,5м и включает в себя следующие помещения на отм. 0,000 помещение насосной, венткамера, электрощитовая, мастерская и на отм. -5,150 – резервуар.

Проектом предусмотрена установка подвешного электрического крана грузоподъемностью 1,0 т.

Под колонны каркаса здания принят столбчатый монолитный железобетонный фундамент. Под наружное стеновое ограждение и внутренние перегородки предусмотрены фундаментные балки. Класс бетона по прочности фундаментов – С20/25.

Армирование столбчатого фундамента выполнено вертикальной арматурой Ø16S400 (A400) с шагом 300мм, 350мм и 400мм, продольной и поперечной арматурой Ø8S240 (A240) с шагом 150мм.

Армирование фундаментных балок выполнено вертикальной арматурой Ø8S240 (A240) с шагом 200мм, продольной арматурой Ø12S400 (A400) и Ø16S400 (A400), поперечной арматурой Ø8S240 (A240) с шагом 400мм.

Резервуар - подземная часть насосной станции имеет круглую форму в плане с диаметром 15м по внутренней части наружной стены. Стены подземной части - монолитные железобетонные. Фундаментом является монолитная плита Ø16800мм и толщиной 600мм из бетона кл. С20/25. Армирование фундаментной плиты выполнено продольной и поперечной арматурой Ø16S400 (A400) с шагом 200мм с устройством выпусков по внешнему контуру из арматуры Ø16S400 (A400) для возведения монолитной наружной стены.

Монолитная стенка резервуара выполняется в форме кольца по внешнему контуру фундаментной плиты с отступом 300мм от края, выполняемого из бетона кл.С20/25. Армирование стенки выполнено вертикальной арматурой Ø12S400 (A400) с шагом 180мм.

Обратная засыпка пазух фундаментов производится местным малосжимаемым непучинистым грунтом с послойным трамбованием, без проливки водой в процессе работ, мощностью слоя не более 200 мм, плотностью 1,7 т/м³ и коэффициентом уплотнения по Проктору $k=0,95$ сразу после устройства фундаментов. Использование дренирующих грунтов не допускается.

В центральной части фундаментной плиты предусматривается устройство 4-х монолитных железобетонных колонн квадратным сечением 400х400мм. Армирование колонн выполнено вертикальной арматурой Ø22S400 (A400) и обвязано арматурой Ø6S240 (A240) шагом 100мм и 150мм.

В верхней части на отм.0.000 резервуар перекрыт монолитной железобетонной плитой толщиной 250мм, жесткость которой обеспечивают монолитные балки в продольном и поперечном сечении. Сечение балки прямоугольной формы размером 700х400мм. В центральной части плиты предусмотрены 5 проемов для пропуска технологических трубопроводов.

Плита перекрытия выполнена из бетона кл.С20/25. Армирование плиты выполнено продольной и поперечной арматурой Ø12S400 (A400) и Ø16S400 (A400) с шагом 200мм. В местах расположения технологических проемов плита усилена арматурой Ø16S400 (A400). Балки выполнены из бетона кл.С20/25. Армирование балок выполнено продольной арматурой Ø18S400 (A400) и Ø16S400 (A400), вертикальной и поперечной арматурой Ø10S240 (A240) и Ø12S400 (A400).

Каркас здания КНС-2 выполнен металлический из прокатного профиля. Колонны выполнены из прокатных широкополочных двутавров №40Ш1 (сталь марки С255). В продольном и поперечном направлении жесткость конструкции

обеспечена связями из профильной трубы $\square 140 \times 5$ (сталь марки С255) и распорками $\square 120 \times 5$ (сталь марки С255).

Несущие конструкции покрытия:

Стропильные балки – двутавр №26Ш1 (сталь марки С255).

Стропильные фермы – гнутая профильная труба $\square 100 \times 4$ (стали марки С255), $\square 100 \times 5$, $\square 140 \times 5$, $\square 160 \times 140 \times 5$ (стали марки С345-3).

Прогоны покрытия – швеллеры №24П.

Фасады здания решены в простых архитектурных формах, свойственным промышленным зданиям. Наружное стеновое ограждение предусмотрено из панелей металлических трехслойных с утеплителем из минеральной ваты (сэндвич-панелей 150мм), с отделкой заводской готовности. Внутренние стены и перегородки выполнены из кирпича. Окна, ворота, пожарные лестницы окрашиваются эмалью. Кровля – металлическая трехслойная кровельная панель с утеплителем из минеральной ваты толщиной 200 мм.

Внутренняя отделка помещений выполняется с учетом протекающих в них технологических процессов, обеспечения защиты конструкций от влаги и вредных веществ, антикоррозионной защиты (согласно табл. 8.2 СП РК 4.01-106-2018), санитарно-гигиенических и противопожарных требований.

Для заполнения проемов ворот, дверей и оконных проемов применяются типовые изделия, допущенные к использованию в РК. Ворота металлические – по серии 1.435.2-28 с калиткой размером 1,0 х 2,0 м(н). Двери металлические – по серии 1.436.2-22 и по ГОСТ 31173-2003. Окна металлические – по ГОСТ 21519-2003.

Полы в здании приняты бетонные.

По периметру здания выполняется отмостка из бетона шириной 1,5 м.

Для обслуживания технологического оборудования и узлов предусматривается устройство металлических площадок обслуживания и подмостей. Материал площадок – швеллер по ГОСТ8240-97 (сталь марки С245), уголок равнополочный по ГОСТ8509-93 (сталь марки С235, С245), профильная труба гнутая по ГОСТ30245-2012 (сталь марки С245), прокат листовой по ГОСТ19903-2015 (сталь марки С235, С245), прокат листовой рифленый по ГОСТ 8568-77* (сталь марки С235) и т.д.

Интегрированный биологический реактор USBF (ИБР)

На территории очистных сооружений запроектированы интегрированные биологические реакторы – 3 шт.

Интегрированный биологический реактор представляет собой монолитный ж.б резервуар круглой формы с внутренним диаметром 22800 мм, состоящим из плиты днища и стен. Толщина стен и днища составляет 600 мм. Заглубленная в землю часть реактора составляет 8,050 м., опирающаяся на галечниковые грунты. Надземная часть составляет 3,95 м.

ИБР оборудован мостовым электрическим однобалочным подвесным краном, с талью электрической передвижной грузоподъемностью $Q_{гп}=1$ т.

По верху монолитной ж.б конструкции ИБР расположена система металлических балок, опирающихся на металлические колонны двутаврового сечения.

Покрытие – монолитное ж.б по несъемной опалубке из профилированного листа и бетона класса прочности С12/15 с армированием рабочей арматуры класса S400(A400 ГОСТ 34028-2016).

В состав оборудования ИБР входят: аэробная зона, аноксидная зона постаэрационная зона, сепаратор USBF Бункер (12,0х12,0 м), опорные конструкции, мостики обслуживания, подкрановые пути, лестница для обслуживания, дефлекторы, труба для циркуляции ила, трубы для избыточного ила, система слива сточных вод, система дренажа в комплекте, элетроцит и кабели, трубчатая аэр система.

Опорным конструкциями под сепаратор служат колонны составного сечения с переменной высотой под конструкцию бункера.

Площадки обслуживания и ограждение – металлические.

Кровля – плоская с организованным внутренним водостоком.

Иловый резервуар

Иловый резервуар представляет собой ж.б открытый резервуар 7,0х7,0м по внутреннему контуру стенок в плане, заглубленный в землю на 1,0 м. Иловый резервуар состоит из 2 частей (нижней плиты днища и стенок). Размеры плиты днища в плане 9,0х9,0 м, толщиной 500 мм. Расстояние от грани плиты до наружной грани стены 500 мм, толщина стены 500 мм, высота 3570 мм. За относительную отметку 0.000 принята отметка днища емкости. На отметке +3,670 расположена площадка обслуживания с запорно-регулирующей арматурой с ограждением. Площадки обслуживания изготовлены из гнутого профиля квадратной трубы Гн.□ 100х5. Покрытие из рифленой стали толщиной 6 мм. Иловый резервуар выполнен из бетона кл. С12/15 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с добавлением 1% «Пенетрон Адмикс». Под резервуар выполнена бетонная подготовка из бетона кл. С8/10 толщиной 100мм. Плита и стены армируются стержнями диаметром Ø16S400 (A400 ГОСТ 34028-2016).

Песковые площадки

Песковые площадки представляют собой заглубленные прямоугольные карты-резервуаров с дренажами, с водонепроницаемыми днищами и стенами, выполненными из железобетона, имеющими пандусы-съезды для спецтехники (колёсный бульдозер ДЗ-37 (Д-579) с целью обеспечения механизированной уборки, погрузки и транспортирования осадка.

Песковые площадки выполнены из бетона класса С20/25 по прочности, по морозостойкости F100 с добавлением «Пенетрон Адмикс» с размерами в осях 8,5 х 12,5м по внешнему контуру сооружения в плане с рабочей глубиной карты 1,0 м. Высота оградительного валика 1,0 м, толщина бортика 0,25 м, толщина днища 0,3 м, ширина валика 0,71 м. Уклон дна 0,02.

Иловые площадки

Иловые площадки представляют собой заглубленные прямоугольные карты-резервуаров с дренажами, с водонепроницаемыми днищами и стенами, выполненными из железобетона, имеющими пандусы-съезды для спецтехники (колёсный бульдозер ДЗ-37 (Д-579) с целью обеспечения механизированной уборки, погрузки и транспортирования осадка.

Иловые площадки выполнены из бетона класса С20/25 по прочности, по морозостойкости F100 с добавлением «Пенетрон Адмикс» с размерами в осях 16,15 x 12,15 м по осям в плане с рабочей глубиной карты 1,0 м. Высота оградительного валика 1,0 м, толщина бортика 0,25 м, толщина днища 0,3 м, ширина валика 0,71 м. Уклон дна 0,02.

Избыточный активный ил отводится в иловый резервуар (см. п. 4.2.5), который является распределительным узлом в процессе направления осадка на блок обезвоживания в производственный корпус или для отвода осадка для размещения на аварийных иловых площадках.

Административно-бытовой корпус (АБК)

Здание АБК двухэтажное, прямоугольной планировки в плане, с размерами в осях 12,0 x 21,0 м.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1;

Класс ответственности - II;

Класс долговечности - II;

Степень огнестойкости - II;

Пожарная опасность помещений - Д.

Расчетная температура в помещениях принята 18°C.

Фундаменты здания – свайного типа.

Перегородки выполнены из керамического кирпича марки Кр-р-по 250-120-88 1,4НФ/100/1,4/50 ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола здания. Высота потолка с учетом подшивки 3,0 м, без учета подшивки 3,3 м. Отметка верха кровли здания +9,830.

Двери наружные и внутренние выполнены из ПВХ профиля. Заполнение оконных проемов выполнено из ПВХ профиля по ГОСТ 23166-99 с двухкамерным остеклением.

По периметру здания выполнена бетонная отмостка шириной 1,5 м.

Внутреннюю отделку здания выполнить следующим образом:

- потолок: подвесной потолок типа «Армстронг»; затирка сухими смесями, окраска водоэмульсионной краской;

- стены: штукатурка, окраска водоэмульсионной краской; отделка керамической плиткой; штукатурка, окраска минеральной декоративной штукатуркой; штукатурка, окраска водоэмульсионной влагостойкой краской; окраска масляной краской.

- полы: керамическая плитка; линолеум коммерческий гетерогенный.

В здании находятся следующие помещения:

- физико-химическая лаборатория;
- бактериологическая лаборатория;
- весовая;
- моечная и автоклавная;
- помещения для хранения посуды и реактивов;
- кабинет заведующего лабораторией;
- местный диспетчерский пункт;
- кабинет начальника станции;
- помещение для технического персонала;

- комната дежурного персонала;
- прочие вспомогательные и подсобные помещения.

Внутренняя отделка вышеперечисленных помещений выполнена согласно нормам и требованиям СНиП РК 4.01-02-2009, СП РК 4.01-103-2013 СП РК 3.02-128-2012, СП РК 4.01-106-2018.

Комплектная трансформаторная подстанция (КТП)

Комплектная трансформаторная подстанция представляет собой блочно-модульное здание. Блочно-модульное здание заводского изготовления представляет собой 3 модуля. Общие габаритные размеры 6,75х6,75м в плане.

Блок является каркасной конструкцией, обшитой ограждающими элементами. Силовой каркас блока образует рама основания, рама потолка и угловые стойки. Рама потолка является сварной рамной конструкцией. Для крепления к рамам основания и потолка на концах угловых стоек приварены пластины с крепежными отверстиями.

Каждая угловая стойка крепится к углам рамы основания и потолка болтовым соединением по трем плоскостям, ограничивая все имеющиеся степени свободы, тем самым обеспечивая жесткость силовой конструкции в целом.

Для восприятия веса снежного покрова на блок устанавливается силовая крыша, рама которой выполняется из гнутых швеллеров развитого С-образного сечения, проходящих как по периметру, так и поперек рамы. Вдоль направления ската кровли на раму крыши приваривается обрешетка из стальных гнутых швеллеров. По торцу со стороны свеса кровли рама крыши крепится к раме потолка непосредственно болтовым соединением. С высокой стороны рама крыши опирается на сварную ферму. Боковые стороны крыши опираются на раму потолка посредством стержневых стоек.

Для восприятия воздействия окружающей среды блок обшивается стеновыми несущими ограждающими конструкциями из сэндвич-панелей толщиной 120 мм с утеплителем на основе минераловатного волокна и металлическими облицовками. Покрытие из сэндвич-панелей толщиной 150 мм. Внутренние перегородки из сэндвич-панелей толщиной 80 мм.

Фундаментом под КТП является металлический ростверк на свайном основании.

Ограждение

Ограждение территории очистных сооружений составляет по длине 1360,17 м. Ограждение выполнено глухое железобетонное высотой 2.5 м. по серии 3.017 - 3, выпуски 0, 1, 4. Ж.б панели ограды по серии 3.017-3, выпуск 1 заделывают в сборные фундаменты стаканного типа по серии 3.017-3, выпуск 1. На панелях ограды устанавливаются кронштейны с установкой на них 2-х нитей колючей проволоки типа «Егоза» с наклоном в сторону наружной части территории. К панелям ограды выполняется крепление устройств охранного освещения (осветительной арматуры). На доборных участках выполнены кирпичные вставки.

Зазор между панелями ограды и землей закрывают монолитным ж.б фундаментом ленточного типа.

На участках ограждения предусмотрены 2 въезда с автоматическими откатными воротами габаритами 5,0х2,3(н)м поставки ТОО «DoorHan Service» с калитками КМС 0,85х1,8 по серии 3.017-3, выпуск 5.

Материалы, применяемые в конструкциях

В качестве рабочей арматуры для армирования монолитных конструкций применяется арматура класса S400 по СТ РК EN 10080-2011 (A400 по ГОСТ 34028-2016), тип сварки K1-Kт (контактно-точечная сварка двух стержней, крестообразное сварное соединение по ГОСТ 14098-2014).

Для монолитных фундаментов принят бетон класса по прочности C12/15, C16/20 и C20/25, по морозостойкости – F150, по водонепроницаемости – W4 на портландцементе.

Наружные поверхности железобетонных и бетонных конструкций, подверженные атмосферным воздействиям выше уровня земли, окрасить горячим битумом в два слоя. Покрытие восстанавливать через 5 лет.

Подготовка выполнена из бетона кл. C8/10 высотой 100 мм с размерами в плане на 100 мм превышающими размеры фундамента со всех сторон.

Марки стали, применяемые в проекте: C245/S235, C255/S235, C345-3/S275 по ГОСТ 27772-2015/ EN 10025-2.

Сварные соединения производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

Монтажные соединения ферм – фланцевые. Соединение элементов решётки с поясами – бесфасоночное. К верхним поясам ферм привариваются пластины для крепления прогонов и связей. Все заводские соединения ферм – сварные. Фланцы верхнего пояса ферм монтируются на болтах M20-8gx100.88 по ГОСТ 7798-70*, фланцы нижнего пояса – на высокопрочных болтах M24-8gx120.110ХЛ1 по ГОСТ 22353-77*.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии осуществляется применением коррозионностойких, для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций металлических, лакокрасочных и мастичных покрытий, пленочных, облицовочных и других материалов (вторичная защита) СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Способы защиты от коррозии стальных несущих конструкций и ограждающих конструкций из алюминия и оцинкованной стали выполняются в соответствии с приложением Е.1 и таблицей И.5 СП РК 2.01-101-2013.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов принимается по таблице И.6 СП РК 2.01-101-2013 и в данных комплектах чертежей – П.

Металлические конструкции покрыть эмалью ПФ-115, ГОСТ 6465-76 два слоя по грунту ГФ-021, ГОСТ 25129-82 один слой.

Контроль качества антикоррозионного покрытия производить в соответствии со СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Для бетонных и железобетонных конструкций предусмотрен бетон класса по прочности С12/15, С16/20 и С20/25 по СТ РК EN 206-2017, марка по водонепроницаемости W4 по таблице Б.1 СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», марка по морозостойкости F150.

В твердых средах (см. таблицу А.1, А.2 СП РК 2.01-101-2013) применяются цементы, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 10178-85.

В качестве заполнителей следует предусматривать кварцевый песок по ГОСТ 8736-2014 и щебень по ГОСТ 8267-93.

Все поверхности подземных железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, окрасить горячим битумом в два слоя.

1.8 Электротехнические решения

Общие данные

Электротехническая часть проекта выполнена на основании заданий смежных отделов, согласно техническим условиям № 02-20/58 от 12.01.2021 г., выданным АО «Восточно-Казахстанская региональная энергетическая компания»

Электротехническая часть включает в себя электроснабжение вновь устанавливаемых очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков, насосных станций КНС-1, КНС-2, здания основного корпуса, здания АБК.

По степени надежности электроснабжения, электропотребители очистных сооружений относятся ко II категории.

Энергетические и сантехнические коммуникации оборудования очистных сооружений размещаются в зонах, не нарушающих технологических и транспортных потоков и обеспечивающих наиболее рациональную протяженность инженерных коммуникаций

Вся проектная документация разработана на основании заданий смежных отделов и в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства» и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Силовое электрооборудование

Потребителями электрической энергии проектируемых очистных сооружений, являются электродвигатели сантехнического оборудования, систем вентиляции, приборы освещения.

Для электроснабжения проектируемого электрооборудования, расположенного на территории очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков, таких как канализационные насосные станции КНС-1 и КНС-2, здание основного корпуса, здание АБК, сооружение иловых резервуаров, предусматривается установка комплектной двух-трансформаторной подстанции наружной установки типа КТПН-2х1000 кВА-10/0,4кВ.

Также, согласно технических условий, полученных от ВК РЭК, проектом предусмотрено подключение проектируемой КТПН от подстанции 35/10 кВ ПС-38 путем строительства новых КВЛ-10 кВ.

Для ВКЛ-10кВ приняты опоры на ж/б стойках серии с подвеской алюминиевых самонесущих изолированных проводов марки СИПЗ-1х70.

Точками подключения, согласно технических условий на электроснабжение, являются отпайки от воздушных линий 10 кВ, идущих от ПС-35/10 кВ ПС38:

- опора № 4 ЛЭП-10кВ Л-808;
- опора № 3 ЛЭП-10кВ Л-803.

В начале проектируемых линий 10кВ на первых опорах ответвления, проектом предусмотрена установка реклоузеров TER_Rec15. Места пересечений с существующими ВЛ и автодорогой выполнены при помощи кабельных линий.

Комплектная подстанция, состоящая из трех модулей, изготавливается из панелей типа «Сэндвич», оборудуется комплектными системами отопления, освещения, вентиляции, пожарной сигнализации.

Состав основного оборудования КТПН:

- два трансформатора 10/0,4 кВ мощностью 1000 кВА сухого исполнения;
- РУ-10 кВ, укомплектованное камерами КСО с выключателями нагрузки и предохранителями;
- РУ-0,4 кВ, укомплектованное панелями ЩО-70 с основными комплектующими фирмы LS.

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная секционированная автоматическим выключателем на две секции система сборных шин.

Технические данные отключающего и защитного электрооборудования фидеров 0,4 кВ, используемых для подключения проектируемой нагрузки, определены величиной этой нагрузки. Подвод питания к вводно-распределительным устройствам осуществляется кабельными линиями.

Каждый кабельный ввод 0,4 кВ от подстанции к вводно-распределительному устройству зданий и помещений, рассчитан на полную нагрузку ВРУ в аварийном режиме, и допускает питание потребителей от одного источника.

Категория надежности электроснабжения электроприёмников проектируемых сооружений, обеспечивается за счет резервирования источников питания.

Распределительные и групповые сети 380/220В силового электрооборудования основных зданий комплекса, выполняются 5-ти и 3-х жильными кабелями не распространяющими горение, с низким дымо-газо-выделением и с низкой токсичностью продуктов горения, огнестойкие с оболочкой и изоляцией из ПВХ типа ВВГнг(А)-LS.

Шкафы распределительные устанавливаются на высоте 1,6м от пола до низа шкафа. Проходы через стены и перекрытия выполнить в патрубках из гладких жестких труб ПВХ.

Прокладка кабельных линий групповых сетей в общем случае выполняется следующим способом:

по техническим помещениям объекта:

- при прокладке пучком - открыто в лотках (крепление лотков осуществлять с шагом не более 2м);
- одиночные ответвления - по стенам открыто из само-затухающего ПВХ с креплением скобами, шаг крепления не более 0,5м;
- подводы электроэнергии к отдельно стоящему технологическому оборудованию выполнены в стальных трубах, прокладываемых в бетонной подготовке пола и открыто в напольных лотках.

Для защиты распределительных и групповых кабельных линий предусматриваются автоматические выключатели, защищающие линии от перегрузки и токов короткого замыкания. Сечения кабельных линий приняты исходя из нагрузки потребителей, проверены по длительному допустимому току, потере напряжения и условиям срабатывания аппаратов защиты при однофазном КЗ.

Непосредственно к КТПН питание подводится кабелем ААБл-10 кВ от концевой опоры в траншее.

Наружные сети выполнены кабелями типа АВБбШнг.

Кабельные сети выполняются кабелями с медными и алюминиевыми жилами, с изоляцией не распространяющей горение типа ВВГнг, КВВГнг, АВВГнг. Проектом предусмотрено отключение проектируемых вентсистем в зданиях очистных сооружений при пожаре. Все электрооборудование принято в соответствии с классом помещений согласно ПУЭ РК.

Внутриплощадочные электрические сети

Электроснабжение основных зданий комплекса очистных сооружений осуществляется от проектируемой КТП-10/0,4 кВ. Питающие электрические сети выполнены бронированными кабелями с медными жилами прокладываемые в траншеях в земле по территории площадки. В местах возможного наезда автотранспортных средств, предусматривается механическая защита кабелей посредством их прокладки в двустенной гофрированной трубе. Для предупреждения повреждения кабелей в местах производства земляных работ, предусматривается укладка сигнальной ленты на расстоянии 250 мм от верха прокладываемых в траншее кабелей.

Распределительная электрическая сеть линий наружного освещения выполняется алюминиевыми кабелями марки АВБбШв, прокладываемые в траншее.

Основной корпус

Основными электроприёмниками основного корпуса являются: основное технологическое оборудование очистки канализационных стоков, оборудование отопления и вентиляции, грузоподъёмные механизмы, а также рабочее, ремонтное и аварийное освещение. Светильники аварийного освещения оборудованы аккумуляторными батареями для автономной работы при нарушении электроснабжения. Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещения. Для местного освещения в помещениях предусмотрены розетки для подключения настольных ламп. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения или устанавливаются специально (световые указатели "Выход") и питаются от сети аварийного освещения.

Выключатели устанавливаются на высоте 1,7м от пола, штепсельные розетки на высоте 0,3м.

Канализационная насосная станция-1

К основным потребителям электроэнергии канализационной насосной станции 1 (далее КНС-1) являются погружные насосы, электродвигатель решётки дробилки, системы отопления и вентиляции, а также светильники рабочего, аварийного освещения и розеточная сеть.

Питание вышеуказанных электроприёмников осуществляется от РУ-0,4 кВ КТП-10/0,4 кВ через шкаф АВР, устанавливаемый в павильоне КНС-1. Схема распределения электроэнергии организована по I категории электроснабжения, обеспечиваемая двумя взаиморезервируемыми вводами и устройством АВР. Питание насосов осуществляется от шкафов управления с установленными частотными преобразователями.

Питающие сети выполняются бронированным кабелем с медными жилами, прокладываемым в земле в траншее.

В качестве основного заземляющего проводника используется пятый провод (РЕ) сети 380/220 В. В качестве защитного заземляющего устройства используется повторный заземляющий контур КНС-1.

Канализационная насосная станция-2

К основным потребителям электроэнергии канализационной насосной станции 2 (далее КНС-2) являются погружные насосы, электродвигатель грузоподъёмного механизма, системы отопления и вентиляции, а также светильники рабочего, аварийного освещения и розеточная сеть.

Питание насосов осуществляется от шкафов управления с установленными частотными преобразователями.

Питающие сети выполняются бронированным кабелем с медными жилами, прокладываемым в земле в траншее.

В качестве основного заземляющего проводника используется пятый провод (РЕ) сети 380/220 В.

Иловый резервуар

К основным потребителям электроэнергии илового резервуара являются погружные насосы, а также светильники рабочего и аварийного освещения.

Питание вышеуказанных электроприёмников осуществляется от РУ-0,4 кВ КТП-10/0,4 кВ. Схема распределения электроэнергии организована по I категории электроснабжения, обеспечиваемая двумя взаиморезервируемыми вводами и устройством АВР. Питание насосов осуществляется от шкафов управления с установленными частотными преобразователями.

Питающие сети выполняются бронированным кабелем с медными жилами, прокладываемым в земле в траншее.

В качестве основного заземляющего проводника используется пятый провод (РЕ) сети 380/220 В. В качестве защитного заземляющего устройства используется защитное заземляющее устройство основного корпуса.

Управление, измерение, учет электроэнергии

Управление электрооборудованием очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков и комплектной канализационной насосной станции КНС,

осуществляется от шкафов управления, поставляемых комплектно. Шкафы управления размещены непосредственно у насосов.

Для организации учета электрической энергии, согласно техническим условиям, на первых опорах проектируемых линий устанавливаются пункты учета электрической энергии со счетчиком типа Меркурий 234 ARTM-03-POB.G, 5(10) А, 3х230/400В. В качестве канала передачи данных в АСКУЭ используется интерфейс RS-485.

В проектируемой КТПН устанавливается шкаф учета потребления электроэнергии с электрическим многотарифным счетчиком с долговременной памятью хранения данных о потреблении электроэнергии, мощности и почасового графика нагрузок с цифровым интерфейсом RS485.

Электроосвещение

Рабочим проектом предусматривается устройство освещения в помещениях насосных станций и наружное освещение территории.

Проектом предусматривается устройство рабочего, ремонтного и освещения безопасности. Для освещения безопасности необходимо применение ручного аккумуляторного светильника, в соответствии с п.6.1.29 ПУЭ РК. Рабочее электроосвещение выполняется потолочными и настенными светильниками с энергосберегающими компактными и линейными люминесцентными использование которых, позволяет уменьшить общую электрическую нагрузку на вводе в здания. Типы светильников, степень их защиты приняты в зависимости от условий среды, высоты помещения и требуемой освещенности.

Расчет осветительной установки зданий выполнен с помощью программы DIALux по принципу метода коэффициента использования светового потока светодиодных светильников.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения – 380/220В переменного тока.

В качестве аварийного освещения используются светодиодные светильники с АКБ. В помещениях очистных сооружений, для наружного освещения к установке приняты светильники с диодными источниками света. В качестве аварийного освещения используются светодиодные светильники с АКБ. Управление рабочим и аварийным освещением насосных станций осуществляется выключателями у входа. В качестве щитка рабочего освещения принят групповой щиток типа ЩРО 8505.

Управление наружным освещением – автоматическое от датчика освещенности.

Групповая осветительная сеть принята 3-х проводной с нулевым рабочим и с нулевым защитным проводником. Питающие сети и распределительные сети электроосвещения выполняются кабелями типа АВВГ и ВВГ, проложенными открыто по стенам и потолку с креплением скобами.

Защитное заземление, молниезащита

В проекте предусмотрены меры основной защиты от поражения электрическим током при прямом и косвенном прикосновениях. На вводах в

здания очистных сооружений, выполняется система уравнивания потенциалов согласно ПУЭ РК. Для этого металлические части системы водоснабжения, канализации, металлические воздуховоды систем вентиляции и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине. Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению путем присоединения их к нулевому защитному проводнику сети в соответствии с ПУЭ РК. Для защиты персонала от поражения электрическим током предусматривается защитное заземление, согласно ПУЭ РК 2015 г., гл.1.7 и СН РК 4.04-07-2019.

Металлические корпуса устанавливаемого электрооборудования подлежат заземлению путем присоединения к заземляющему устройству полосовой сталью 4х25 мм.

Молниеотводы, строительные металлические конструкции и стационарно проложенные металлические трубопроводы присоединяются к заземляющему устройству территории очистных сооружений.

В соответствии с СН РК "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" проектом предусматривается защита зданий от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов. По защите от прямых ударов молнии здания относится к III категории. Молниезащита зданий основных корпусов очистных сооружений, выполнена с помощью молниеприемной сетки, токоотводов и заземляющего устройства. Устройство молниезащиты выполняется путем присоединения металлической сетки, уложенной на кровле основных зданий, с помощью токоотводов к наружному контуру заземления, смонтированному на глубине 0,7м от поверхности земли. Систему молниезащиты соединить с основной системой уравнивания потенциалов. Все соединения выполняются сваркой. Все открытые части молниеприемного устройства защищаются от коррозии краской или битумом.

В качестве повторного контура защитного заземляющего устройства основных зданий очистных сооружений, используется стальная полоса 5х40 мм, проложенная по периметру зданий в траншее в земле и вертикальные заземлители d20 мм, длиной 3 м.

Молниеприемная сетка выполняется из искусственного элемента (пруток стальной оцинкованный d=8мм), прокладываемого по конструкции кровли с помощью кровельных держателей, с шагом ячейки не более 10х10м.

Все металлические элементы кровли (ограждения кровли, лестницы и т.п.) должны быть соединены с молниеприемной сеткой.

Противопожарные мероприятия

В целях повышения противопожарной безопасности, в рабочем проекте применяется электрооборудование, не содержащее веществ, способствующих распространению пожара.

Отключение вентиляционных систем при пожаре предусматривается от системы пожарной сигнализации.

К установке предусмотрены: силовые и контрольные кабели с изоляцией, не поддерживающей горение.

Воздействие на окружающую среду

В рабочем проекте не применяется маслonaполненное оборудование, что исключает выброс углеводородов и загрязнение окружающей среды. Применены кабели, не содержащие свинцовых оболочек.

К установке в зданиях и сооружениях очистных стоков, принято электротехническое оборудование классом напряжения 0,4 кВ, не оказывающее вредного электромагнитного воздействия на людей и животных, не создающее электромагнитных помех.

Организация и эксплуатация электроустановок

Эксплуатация электрооборудования производится в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Энергосбережение

При выполнении настоящего рабочего проекта выполнены требования Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении». Для обеспечения энергосбережения предусматриваются следующие мероприятия:

1. Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов (В данном случае – электроэнергии), то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, Т.У. или паспортных данных по оборудованию.

2. В проекте применено современное оборудование, выпускаемое заводами в соответствии с действующим ГОСТ и ТУ.

3. Организован учёт и контроль за расходом потребляемой электроэнергии, его точность и достоверность.

4. Сечение проводов ВКЛ-10 кВ и проводников 0,38 кВ выбрано по экономической плотности тока и проверено на допустимую потерю напряжения у электроприёмников.

Охранно-пожарная сигнализация

Проектом предусматриваются следующие системы связи и сигнализации:

- охранно-пожарная сигнализация:

В рабочем проекте устройство внутренних сетей автоматической пожарной сигнализации и свето-звукового оповещения о пожаре выполняется на основе приборов системы "Орион" Болид г.Новосибирск.

Для обнаружения возгорания предусмотрены установка и монтаж пожарных извещателей автоматических дымовых типа ИП 212-45, ручных типа ИПР 513-10, включаемых в шлейфы пожарной сигнализации приборов ОС, согласно схемам, приведенным в паспортах на прибор и извещатели. Здание основного корпуса, здание КНС-2, АБК, объединяются в общую централизованную систему охранно-пожарной сигнализации с выдачей сигнала о пожаре на центральный пульт С2000М, установленный в помещении диспетчерской в здании АБК.

Установка автоматических пожарных извещателей выполняется под перекрытием помещений с учетом того что:

а) максимальное расстояние между ними составляет: 8,5 м – для дымовых, расстояние от стены до извещателя должно быть не более 4,0 м – для дымовых;

б) расстояние до светильников должно быть не менее 0,5 м.

Питание прибора и оповещателей осуществляется напряжением 24В постоянного тока от источника бесперебойного питания 24В, 2А, который автоматически переключается с основного электропитания, при исчезновении сетевого напряжения, на резервное и обратно.

Резервным источником питания служит аккумуляторная батарея, которая не нуждается в обслуживании, подзаряжается автоматически и обеспечивают питание прибора в дежурном режиме не менее 24 часов и в режиме «тревога» не менее 3 часов, батарея устанавливается в шкафу ШПС-24.

Для обнаружения несанкционированного проникновения в здание основного корпуса, здание КНС-2 предусмотрена установка охранных магнитоконтактных извещателей ИО-102-20 А2М, устанавливаемых на входах.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS 4х0,5мм, сеть свето-звукового оповещения о пожаре - кабелями марки КПСнг(А)-FRLS2х2х0,75ммкв в защитных кабель-каналах, трубах, по стенам и потолку помещений.

Охранная система периметра

Система охранных средств периметра объекта включает в себя несколько рубежей охраны.

Первый рубеж это телевизионная система видеонаблюдения, построенная на IP-камерах, с передачей сигнала о нарушении на видеорегистратор. Вся информация отображается на мониторе, установленном в помещении диспетчерской (см. раздел 814-18-ТСВ).

Второй рубеж охраны построен на радиолучевых средствах обнаружения Фортеза-200, Фортеза-100, Зебра-30(24)-Ш-(Штора), сигнал о нарушении с которых так же поступает на приборы охраны в диспетчерскую в здании АБК.

Охранная система периметра построена на базе оборудования ИСО "Орион", и включает в себя приборы С2000-Периметр, С2000М, С2000-PGE .

По всему периметру ограждения устанавливаются радиолучевые двухпозиционные охранные изделия Фортеза-200, Фортеза-100 и однопозиционные охранные изделия Зебра-30(24)-Ш-(Штора), которые обеспечивают обнаружение нарушителя, пересекающего охраняемый рубеж "в рост", "согнувшись", "на полчетвереньках", "перекатом".

Приборы ОС объединяются в ИСБ "Орион" по интерфейсу RS-485, который организован из помещения диспетчерской здания АБК к зданию КНС-2, зданию основного корпуса по радиоканалу, построенному на приборах С2000-РПИ. Для интеграции охранной системы периметра в общую систему охранно-пожарной сигнализации в помещении диспетчерской здания АБК, устанавливается АРМ оператора, с ПО "ОРИОН БОЛИД", позволяющим объединить в общую работу два пульта С2000М.

1.9 Система управления технологическими процессами

Краткая характеристика объекта автоматизации

В разделе «Система контроля и автоматизации» рабочего проекта «Строительство очистных сооружений в п. Новая Согра, г. Усть-Каменогорске Восточно-Казахстанской области» автоматизации подлежит технологическое оборудование:

- канализационной насосной станции №1 (КНС-1);
- установки мех.предочистки;
- интегрированного биологического реактора USBF (3шт);
- канализационной насосной станции №2 (КНС-2);
- установки обеззараживания;
- электролизной установки;
- илового резервуара;
- флотаторов;
- реагентного хозяйства;
- декантеров;
- воздухоудвнкой;
- приточных и вытяжных вентиляционных установок;
- тепловых узлов;
- учет расхода поступающих стоков на очистные сооружения и потребления хоз.питьевой воды.

Общая концепция системы автоматизации

Система автоматизации предназначена для управления основными и вспомогательными технологическими процессами очистки сточных вод очистных сооружений. Основная задача, решаемая системой, заключается в обеспечении безопасного, экономичного и надежного управления оборудованием.

Проектная документация, объем теплотехнического контроля, авторегулирования, управления, защит и сигнализации выполнен в соответствии с СН РК 4.01-03-2013 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» и НТП РК «Пособие по проектированию автоматизации систем водоотведения».

В соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» проектируемая система автоматизации осуществляет:

- контроль, отображение и регистрация технологических параметров;
- сигнализацию предупредительную и аварийную отклонения технологических параметров, положения запорно-регулирующей арматуры;
- защиту насосных агрегатов от «сухого хода»;
- технологические блокировки;
- автоматическое регулирование технологических параметров;
- дистанционное управление запорно-регулирующей арматурой;
- визуализацию состояния технологического оборудования на

АРМ оператора в АБК и панелях визуализации в КНС-1, КНС-2, в цехах мехпредочистки, обеззараживания, реагентного хозяйства, флотаторной.

В проекте применены средства измерений, управления, регулирования, защит и сигнализации, выпускаемые серийно и входящие в «Реестр государственной системы обеспечения единства измерений Республики Казахстан».

Для всего оборудования разработана автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП). Система выполнена ТОО "Синетик" г.Усть-Каменогорск на базе промышленного контроллера S7-1500 фирмы SIEMENS.

Структурная схема комплекса технических средств, предлагаемой автоматизированной системы, представлена на рис. 1.9.1

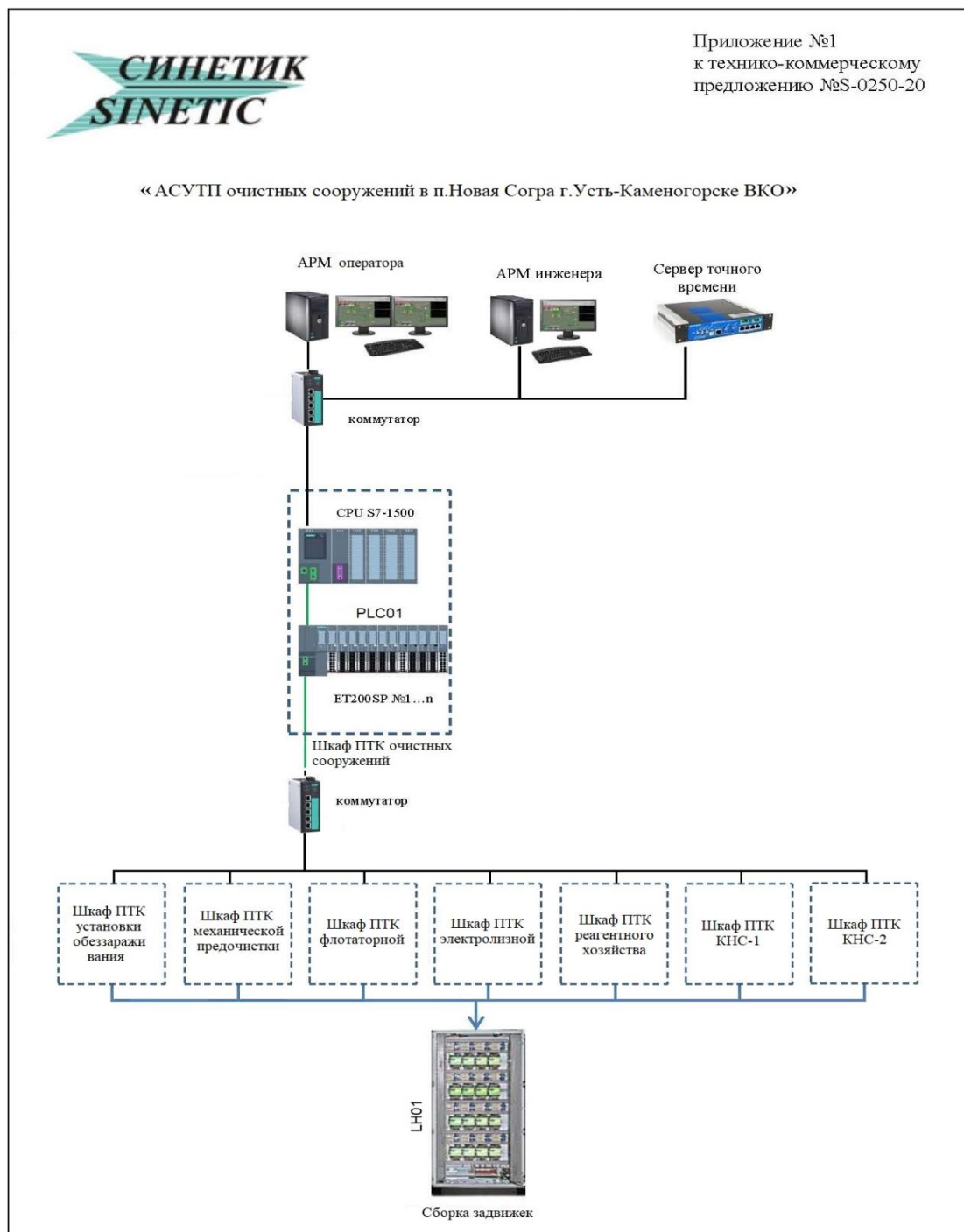


Рис. 1.9.1 Структурная схема АСУ ТП КОС

В части АСУТП схема имеет следующую структуру:

В состав верхнего уровня входят:

- сервер точного времени - общий для всех участков;

- автоматизированное рабочее место оператора (АРМ);
- принтер;

Средний уровень АСУ ТП разбит на участки. Каждый участок укомплектован поставщиками основного технологического оборудования локальной системой автоматизации на базе микропроцессорной техники с выдачей сигнала о неисправности и об основных параметрах технологического участка в верхний уровень АСУ ТП.

Средний уровень АСУТП на каждом участке обеспечивает реализацию следующих функций:

- контроль выхода параметров за технологические и аварийные границы;
- выполнение алгоритмов управления технологическим процессом;
- автоматическое регулирование технологических параметров;
- защиты и блокировки технологического оборудования;
- обмен информацией с верхним уровнем управления системы: прием директив, уставок и выдача информации о протекании технологического процесса.

Нижний уровень АСУТП на каждом участке обеспечивает реализацию следующих функций:

- сбор информации, поступающей от исполнительных механизмов и датчиков, устанавливаемых на вышеперечисленном технологическом оборудовании и образующих так называемый «полевой уровень» АСУТП;

Обмен информацией между шкафами ввода-вывода ПТК, АРМ-ами и сервером производится посредством сети Ethernet.

Полевой уровень АСУ ТП выполнен с применением первичных измерительных преобразователей:

- для измерения температуры термопреобразователей Метран-2000, поставки компании ТОО «Эмерсон» г.Алматы;
- для измерения давления датчики давления типа Метран-150TG поставки компании ТОО «Эмерсон» г.Алматы, манометры МП-4У поставки компании ТОО «АКЭП» г.Усть-Каменогорск;
- для измерения расхода воды ультразвуковые расходомеры «Взлет МР» исп.УРСВ-520Ц, поставки ТОО «Взлет-Казахстан» г.Алматы.;
- для измерения уровня малогабаритные погружные зонды Метран-55 ЛМП 808 поставки компании ТОО «Эмерсон» г.Алматы;
- для блокировок включения насосов и сигнализации о затоплении насосной датчики-реле уровня типа РОС-301 поставки ТОО «Теплоприбор-Казахстан» г.Костанай;
- для измерения pH стоков pH-метры 1056 поставки компании ТОО «Эмерсон» г.Алматы;
- для управления запорно-регулирующей арматурой применены сборки задвижек производства компании ТОО "Синетик" г.Усть-Каменогорск;

Автоматизация КНС-1

Системой автоматизации насосной станции предусматривается:

- контроль температуры воздуха в насосной;
- контроль давления в напорных патрубках насосов К1-Н1.1, К1-Н1.2, К1-Н1.3;
- контроль расхода стоков на входе в КНС-1;

- контроль уровня в приемной камере;
- контроль уровня в подводящем лотке;
- блокировка работы насосов по уровню стоков в приемной камере;
- защита насосных агрегатов от сухого хода;
- сигнализация о затоплении КНС-1 с передачей сигнала в диспетчерскую;
- АВР насосов и попеременная работа насосов с циклом 24 часа;
- передача информации о работающем оборудовании и общего сигнала неисправности по интерфейсу Ethernet; в диспетчерскую.

Автоматизация установки мехпредочистки

Комплексная установка механической очистки сточных вод КУПР MZ-140 2 рабочих и 1 резервная работает по внутренней программе АСУ ТП, разработанной поставщиком оборудования с управлением с локального щита управления и осуществляет:

- переход с рабочей установки на резервную по сигналу «верхний уровень»;
- регулирование производительности шнековой решетки РП.1, РП.2, РП.3 по датчикам уровня воды в каналах;
- передача информации о работающем оборудовании и общего сигнала неисправности по интерфейсу Ethernet.

Автоматизация интегрированного биологического реактора

Системой автоматизации предусматривается:

- контроль рН – 3шт., O_2 – 6шт., NO_3 – 3шт. на выходе зоны нитрификации;
- сигнализация максимального, среднего, минимального уровней в зоне нитрификации;
- работа насосов М9-Н3.1, М9-Н3.2, М9-Н3.3, М9-Н3.4, М9-Н3.5, М9-Н3.6 в зоне нитрификации постоянно;
- работа мешалок М3-М1.1, М3-М3.2, М3-М3.3, М3-М3.4, М3-М3.5, М9-М3.6 в зоне денитрификации постоянно;
- сигнализация максимального, среднего, минимального уровней в сепараторе;
- работа насосов избыточного ила Р4-Н4.1, Р4-Н4.2, Р4-Н4.3, Р4-Н4.4, Р4-Н4.5, Р4-Н4.6 в сепараторе по таймеру.

Автоматизация КНС-2

Системой автоматизации насосной станции предусматривается:

- контроль температуры воздуха в насосной;
- автоматический ввод резервного агрегата при отключении или не включении рабочего насоса;
- контроль давления в напорных патрубках насосов М2-Н2.1, М2-Н2.2, М2-Н2.3, М2-Н2.4, М2-Н2.5;
- блокировку работы насосов по уровню стоков в приемном резервуаре;
- защита насосных агрегатов от сухого хода;
- сигнализация о затоплении КНС-2 с передачей сигнала в диспетчерскую;
- передача информации о работающем оборудовании и общего сигнала неисправности по интерфейсу Ethernet.

Автоматизация установки обеззараживания

Установка обеззараживания выполнена из 6-ти барабанных микрофильтров (3 рабочих и 3 резервных) М5-ФД1, М5-ФД2, М5-ФД3, М5-ФД4, М5-ФД5, М5-ФД6. Системой автоматизации предусматривается работа установки по внутренней циклической программе:

- контроль уровня в насосной станции промывных вод фильтров;
- сигнализация верхнего и нижнего уровней в насосной станции промывных вод фильтров;
- при увеличении уровня на стороне поступления воды к фильтру – автоматически включается привод вращения барабана и одновременно – промывной насос, перекачивающий отфильтрованную воду к форсункам промывной системы;
- при повышении/понижении уровня в шламоотстойнике – включение/выключение грязевого (шламового насоса);
- при уменьшении разности уровней во внутренней и наружной частях фильтра, сигнализатор уровня автоматически отключает привод вращения дискового вала и промывной насос;
- передача информации о работающем оборудовании и общего сигнала неисправности по интерфейсу Ethernet.

Автоматизация электролизной

Системой автоматизации электролизной Selcoperm SES-2000-M/K-RU предусматривается по внутренней программе:

- контроль температуры воздуха в электролизной;
- контроль температуры воды на входе в электролизную установку;
- контроль давления воды на входе в электролизную установку;
- сигнализация наличия хлор-газа в помещении электролизной;
- уровень в емкости рассола;
- уровень в емкости гипохлорита натрия;

Сигнализация превышения параметров:

- контроль и сигнализация утечки водорода в электролизной;
- высокий ток эл.двигателя;
- низкий ток эл.двигателя;
- высокая температура ячейки;
- затопление обваловки;
- высокая температура панели;
- отказ вентиляции;
- отсутствие протока воды;

Управление производится со шкафа управления с сенсорной панелью.

Автоматизация илового резервуара

Системой автоматизации илового резервуара предусматривается:

- контроль давления в напорном коллекторе насосов Р5-Н6.1, Р5-Н6.2;
- контроль уровня в иловом резервуаре;

- аварийный уровень.
- Блокировка работы насосов P5-H6.1 и P5-H6.2:
- нижний уровень – отключение всех насосов;
 - нижний рабочий уровень – включение рабочего насоса;
 - аварийный уровень – сигнализация, включение резервного насоса;
 - передача информации о работающем оборудовании и общего сигнала неисправности по интерфейсу Ethernet.

Автоматизация флотаторной

Управление системой автоматизации флотаторной установки ECOFLOT осуществляется со шкафа PLC Siemens и предусматривает:

- контроль расхода ила на установку;
- контроль давления в напорном коллекторе насосов P5-H7.1, P5-H7.2 опорожнения флотаторов;
- контроль давления в напорном коллекторе насосов P8-H8.1, P8-H8.2 подачи осадка на декантеры;
- управление работой насосов подачи осадка на декантеры по уровню в флотаторе;
- при верхнем рабочем уровне во флотаторе – включение насоса P8-H8.1 (P8-H8.2) и разрешение на включение декантера P8-Д1 (P8-Д2);
- при аварийном уровне – отключение флотатора;
- сигнализация нижнего уровня в емкости флотошлама;
- закрытие шиберов на подаче ила при максимальном уровне в емкости сбора флотошлама;
- контроль давления ила на напоре рециркуляционных насосов P7-H9.1, P7-H9.2, P7-H9.3
- контроль давления воздуха на напоре встроенного компрессора;
- автоматическое поддержание pH смеси флокулянта, коагулянта и щелочи воздействием на рег. клапан ВЗ-4.1, ВЗ-4.2, ВЗ-4.3 подачи технической воды в флотатор;
- передача информации о работающем оборудовании и общего сигнала неисправности по интерфейсу Ethernet.

Автоматизация реагентного хозяйства

Системой автоматизации реагентного хозяйства предусматривается:

Для комплексной работы с флотатором:

- станция приготовления и дозирования флокулянта Х4-Ф2. Работает по внутренней программе. Включает 2 насоса подачи флокулянта и расходомеры флокулянта и технической воды;
- станция приготовления и дозирования коагулянта Х3-К1. Работает по внутренней программе. Включает 2 насоса подачи коагулянта и расходомеры коагулянта и технич. воды;
- станция дозирования щелочи 10% р-ра NaOH Х3-Н4.1, Х3-Н4.2.

Для комплексной работы с декантером:

- станция приготовления и дозирования флокулянта Х1-Ф1. Работает по внутренней программе. Включает 2 насоса подачи флокулянта и расходомеры флокулянта и технической воды;
- передача информации о работающем оборудовании и общего сигнала неисправности по интерфейсу Ethernet.

Автоматизация декантеров

Управление системой автоматизации декантеров осуществляется со шкафа управления и предусматривает:

- включение вручную при получении разрешающего сигнала о работе насосов осадка Р8-Н8.1, Р8-Н8.2;
- автоматизация процесса обезвоживания по внутренней программе;
- передача информации о работающем оборудовании и общего сигнала неисправности по интерфейсу Ethernet.

Автоматизация воздуходувной

Управление системой автоматизации воздуходувной осуществляется со шкафа управления и предусматривает:

- контроль давления на напоре воздуходувки А0-В1.1, А0-В1.2, А0-В1.3, А0-В1.4, А0-В1.5, А0-В1.6;
- контроль расхода воздуха в Блок биологической очистки 1;
- контроль расхода воздуха в иловую камеру;
- контроль расхода воздуха в Блок биологической очистки 2;
- контроль расхода воздуха в Блок биологической очистки 3;
- контроль температуры воздуха на входе и выходе воздуходувки;
- контроль температуры воздуха внутри воздуходувки;
- контроль температуры обмоток электродвигателей воздуходувок;
- регулирование давления воздуха путем воздействия на ЧРП воздуходувок;
- передача информации о работающем оборудовании и общего сигнала неисправности по интерфейсу Ethernet.

Автоматизация системы отопления и вентиляции

Система автоматизации отопления и вентиляции включает себя автоматизацию приточных вентиляционных систем.

Объем контролируемых параметров предусмотрен в соответствии со СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Система автоматизации приточных вентиляционных систем предназначена для контроля и управления работой вентустановками для помещений проектируемых помещений здания основного корпуса, АБК, КНС-2.

Системой автоматизации предусматривается:

- контроль температуры приточного воздуха;
- контроль температуры наружного воздуха;
- температура воздуха на выходе из водяного нагревателя;
- перепад давления на входе-выходе фильтра I-ой ступени;
- управление сервоприводом воздушного клапана;

- управление сервоприводом трёхходового клапана водяного нагревателя;
- управление ЧРП вентилятора (см. электротехническую часть).
- отключение приточной вентиляционной установки при пожаре (см. раздел 7 «Электротехнические решения»).

Оборудование автоматизации входит в комплект поставки приточной вентиляционной установки компании «VTS Clima» (см. раздел 8 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»).

В комплект поставки средств автоматизации входит:

- первичные контрольно-измерительные приборы;
- сервопривода клапанов;
- щит автоматики.

Дополнительно, настоящим рабочим проектом предусматриваются кабельные изделия и материалы для прокладки кабелей.

Щит автоматики устанавливается непосредственно у проточных вентиляционных установок.

Полевые контрольно-измерительные приборы устанавливаются по месту на вентустановке и в воздушном коробе.

Автоматизация тепловых узлов

Для поддержания температуры воздуха в помещениях основного корпуса и АБК предусмотрено оборудование тепловых узлов, включая регулирующий клапан на подающем трубопроводе в систему отопления. Для основного корпуса и АБК дополнительно предусмотрен регулирующий клапан на трубопроводе ГВС.

Системой автоматизации тепловых узлов предусмотрено автоматическое регулирование температуры воды в системе отопления и горячего водоснабжения посредством воздействия электронного регулятора температуры ECL Comfort 210 по сигналам от датчиков температуры (поставки ТОО "Данфосс" г.Алматы) на регулирующие клапаны тепловых узлов.

В рабочем проекте предусматривается установка оборудования коммерческого учета тепла на отопление проектируемых зданий, выполненного на базе теплосчетчика-регистратора «Взлет ТСР-М» поставки ТОО «ПФ Взлет-Казахстан» г. Алматы в составе:

- тепловычислитель «Взлет ТСРВ» исп. ТСРВ-024М;
- расходомер ультразвуковой «Взлет МР» исполнения УРСВ-542Ц;
- комплект термопреобразователей сопротивления «Взлет ТПС» Pt500;

Тепловычислитель ТСРВ-024М расположен в шкафу теплового учета У-М1.

Для автоматического регулирования температуры горячей воды в системе ГВС и в системе отопления предусмотрен электронный регулятор температуры ECL 210 в комплекте с датчиками температуры поставки ТОО "Данфосс" г.Алматы.

Шкаф 1М1 с устанавливаемым в него теплосчетчиком, погодным регулятором и аппаратурой электропитания устанавливается непосредственно в помещении теплового узла проектируемых зданий основного корпуса, КНС-2 и АБК.

Полевые контрольно-измерительные приборы устанавливаются по месту на подающем и обратном трубопроводах сетевой воды и трубопроводе ГВС.

Коммерческий учет поступающих стоков на очистные сооружения и потребления хоз.питьевой воды

В рабочем проекте для учета расхода хоз.питьевой воды предусмотрена установка ультразвукового расходомера-счётчика Взлет УРСВ-520Ц, поставки ТОО "ПФ Взлёт-Казахстан", г. Алматы.

Для учета расхода самотечных стоков предусмотрена установка ультразвукового расходомера-счётчика Взлет РСЛ-222, поставки ТОО "ПФ Взлёт-Казахстан", г. Алматы.

Акустическая система расходомера-счётчика РСЛ-222 устанавливается в колодце К1 (№3) над лотком. Измерительный участок с ПЭА расходомера УРСВ 520Ц находится в колодце с расходомером В1 (№2).

Расходомеры-счётчики устанавливаются в шкафу КИП UM1 в диспетчерской АБК.

Питание шкафа КИП UM1 осуществляется переменным напряжением ~220В.

Система оперативно-дистанционного контроля

Для трубопроводов с теплоизоляционным слоем из пенополиуретана (ППУ) предусматривается система оперативного дистанционного контроля (СОДК) состояния изоляции, в соответствии с требованиями ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации», СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки из стальных труб с пенополиуретановой изоляцией промышленного производства», которая поставляется заводом-изготовителем.

Система ОДК включает:

- сигнальные медные проводники в теплоизоляционном слое трубопроводов, проходящих по всей длине теплосети;
- терминалы для подключения приборов в точках контроля и коммутации сигнальных проводников;
- кабели для соединения сигнальных проводников в изолированных трубах с терминалами в точках контроля;
- детектор;
- локатор повреждений;

Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного слоя трубопроводов при изменении его влажности.

Чувствительными элементами являются сигнальные медные проводники, находящиеся внутри теплоизоляционного слоя и проходящие по всей длине контролируемого трубопровода.

Участки трубопроводов поставляются с завода-изготовителя с уже установленными сигнальными проводниками. Во время производства работ по изоляции стыков соединение проводников выполняется с помощью соединительных обжимных муфт.

Для подключения приборов в точках контроля и коммутации сигнальных проводников устанавливаются промежуточные и концевой терминалы.

Сигнал о повышении уровня влажности теплоизоляционного слоя трубопровода считывается с помощью переносного детектора, предусмотренного настоящим рабочим проектом.

Определение точного места повреждения трубопровода осуществляется с помощью переносного локатора.

Размещение и требование к щитовым устройствам

В соответствии с необходимостью оперативного контроля и управления технологическими процессами очистных сооружений средства автоматизации размещаются в шкафах КИП в цехах вблизи основного технологического оборудования.

Сборка задвижек для флотаторной «LS02» располагается в электропомещении в галерее между насосной станцией II подъема и насосной станцией промывочных вод.

Электропитание приборов и средств автоматизации

Все оборудование автоматизации питается от схем питания переменного тока напряжением 380/220В (+10/-15%) с частотой 50 Гц (± 1 Гц). Для обеспечения бесперебойной работы аппаратуры имеются две параллельные (основная и резервная) сети питания либо от устройств автоматического ввода резерва (АВР).

Видеонаблюдение

Проектом предусматриваются работы по проектированию сетей охранной телевизионной системы видеонаблюдения периметра территории.

Сеть охранного телевидения периметра выполнена на основе оборудования Trassir. IP- камеры Болид VCI-121-01 устанавливаются на опорах освещения ограждения территории, на высоте 3 м. Видеокамеры работают в температурном диапазоне от -65° до +60°С, и имеют "умную" ИК-подсветку до 200м. Вся информация с видеокамер поступает на видеорегистратор Trassir, установленный в помещении диспетчерской здания АБК. Оборудование телевизионной системы видеонаблюдения (ТСВ) позволяет обнаружить несанкционированное проникновение нарушителя в охраняемое пространство и информировать об этом дежурный персонал.

Углы обзора телекамер определяются монтажной организацией по месту.

Сети охранной телевизионной системы видеонаблюдения выполняются кабелям U/UTP Cat5e ZH нг(А)-HF 4х2х0,52мм в защитных трубах, проложенных по ограждению периметра, совместно с кабелями освещения на расстоянии не менее 0,25-0,5 м.

1.10 Водоснабжение и водоотведение

На площадке канализационных очистных сооружений (далее по тексту - КОС) существует объединенный хозяйственно-питьевой и производственно-противопожарный водопровод.

Хозяйственно-питьевое и производственно-противопожарное водоснабжение. Существующее положение

Источником хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного водоснабжения существующих очистных сооружений является городской объединенный хозяйственно-противопожарный водопровод. Подача воды на нужды КОС осуществляется по трубопроводу $D=150$ мм.

Вода используется на хозяйственно-бытовые и производственные нужды, на внутреннее и наружное пожаротушение проектируемых КОС.

Объединенный хозяйственно-питьевой и производственно-противопожарный водопровод

На площадке проектируемых КОС предусмотрен объединенный хозяйственно-питьевой и производственно-противопожарный водопровод.

Источник хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного водоснабжения очистных сооружений, согласно технических условий от 27.10.2020г., выданных КГП на ПХВ «ТАЗА ӨСКЕМЕН» Акимата г.Усть-Каменогорска служат одноименные внутриплощадочные водопроводные сети $D=150$ мм.

Гарантированный напор - 40м. Врезка проектируемого трубопровода выполнена с устройством колодца и с установкой запорной арматуры. На проектируемом хозяйственно-противопожарном водопроводе установлены приборы учета воды.

Данным проектом предусматривается реконструкция внутриплощадочных сетей водопровода.

Хозяйственно-питьевая вода на КОС используется:

- на технологические нужды;
- на хозяйственно-бытовые нужды;
- на внутреннее и наружное пожаротушение.

Прокладка проектируемого водопровода выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01.02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» – наружные сети хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного водопровода на РК-3 предусматриваются из полиэтиленовых труб PE100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001, «питьевые» $\varnothing 225$ мм.

Глубина заложения трубопроводов принята с учетом глубины проникновения в грунт нулевой температуры, предупреждающей размораживание трубопроводов.

Для опорожнения сетей предусмотрены мокрые колодцы, для удаления воздуха при заполнении трубопровода водой в повышенных переломных точках профиля – колодцы с вантузами.

Колодцы на сети водопровода приняты из сборных железобетонных элементов по ТПР 901-09-11.84 а. II и прямоугольные из бетона по ТПР 901-09-11.84 а. IV.

Внутренний хозяйственно-питьевой и производственно-противопожарный водопровод

Вода питьевого качества используется на хозяйственно-бытовые, производственные и противопожарные нужды проектируемых зданий. Запитка проектируемых систем внутреннего хозяйственно-питьевого и производственно-

противопожарного водопровода предусмотрена от наружных проектируемых одноименных сетей.

На вводах в здания установлены приборы учета воды - водомерные узлы. Сети хоз-питьевого водопровода предусмотрены из металлополимерных многослойных труб Ø20-40 мм.

Основной корпус

В здании основного корпуса предусматривается внутренний хозяйственно-питьевой и производственный водопровод, предназначенный для технологических нужд. На вводе в здание установлен водомерный узел с прибором учета расхода воды.

Внутреннее пожаротушение основного корпуса не предусматривается, согласно требований СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий» п. 4.3.7 в производственных зданиях I и II степени огнестойкости категорий производств – Д, не зависимо от их объема, внутренний противопожарный водопровод не требуется предусматривать.

Внутренние сети хозпитьевого и производственного водопровода запроектированы из металлополимерных многослойных труб по СТ РК 1893-2009, «питьевые» Ø20x2-32x30 мм., стальных электросварных труб Ø57x3 мм по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб Ø15-25 мм по ГОСТ 3262-75.

Административно-бытовой корпус.

В здании административно-бытового корпуса предусмотрен внутренний хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод. Запитка производится от проектируемого хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного водопровода площадки. На вводах в здание установлен водомерный узел.

Внутреннее пожаротушение проектируемого здания предусмотрено из пожарных кранов в две струи по 2,6л/с каждая, согласно СНиП РК 4.01-41-2006.

Внутренние сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода запроектированы из металлополимерных многослойных труб по СТ РК 1893-2009, «питьевые» Ø20x2-40x4 мм., стальных электросварных труб Ø57x3 мм по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб Ø50 мм (подводки к пожарным кранам) по ГОСТ 3262-75.

Наружное пожаротушение

Максимальный расчетный расход воды на наружное пожаротушение по требованиям СНиП РК 4.01-02-2009 и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», приложение 5, табл. 1, определяется по зданию, требующему наибольший расход воды на пожаротушения в зависимости от огнестойкости, категории и объема здания.

Расход воды на наружное пожаротушение согласно Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», приложение 5, определен, в зависимости от категории по пожарной опасности – «В», степени огнестойкости II и объема здания $V = 20794,7 \text{ м}^3$, равным 20 л/с.

Наружное пожаротушение предусмотрено передвижной пожарной техникой из существующего пожарного гидранта, установленного в колодце на существующих сетях хозяйственно-противопожарного трубопровода.

Горячее водоснабжение

В рабочем проекте предусматривается устройство системы горячего водоснабжения в бытовых помещениях основного и административно-бытового корпусов. Горячее водоснабжение предусмотрено от электроводоподогревателей. Трубопроводы приняты из металлополимерных многослойных труб Ø20x2,0 по СТ РК 1893-2009мм.

Водоотведение

Существующая схема и система водоотведения

Водоотводящая система КГП на ПХВ «ТАЗА ӨСКЕМЕН» Акимата г.Усть-Каменогорска включает уличные сети протяженностью 23 км, одну канализационную насосную станцию и очистные сооружения полной биологической очистки.

Сточные воды формируются в результате производственной и хозяйственно-бытовой деятельности поселков Новая Согра, Старая Согра, Солнечный и Радужный.

Хозяйственно-бытовые сточные воды от АО «УК ТМК» собираются системой закрытых коллекторов к насосной станции №3. Насосная станция №3 перекачивает сточные воды по напорному коллектору на очистные сооружения КГП на ПХВ «ТАЗА ӨСКЕМЕН» Акимата г.Усть-Каменогорска. Хозяйственно-бытовые сточные воды п. Новая Согра по самотечному коллектору поступают в насосную станцию №4. От насосной станции №4 по напорному коллектору хозяйственно-бытовые сточные воды подаются на существующие очистные сооружения полной биологической очистки. От поселка Радужный хозяйственно-бытовые сточные воды по самотечному коллектору передается на КНС и далее по напорному коллектору транспортируется на существующие очистные сооружения. От поселка Солнечный хозяйственно-бытовые сточные воды по напорному коллектору транспортируются на очистные сооружения КГП на ПХВ «ТАЗА ӨСКЕМЕН» Акимата г.Усть-Каменогорска.

Пройдя через очистные сооружения полной биологической очистки и обеззараживание сточная вода направляется к выпуску в речку Маховка и далее в реку Ульба.

Сброс сточных вод осуществляется через открытый коллектор протяженностью - 300м.п.

Система водоотведения при реконструкции

Хозяйственно-бытовые стоки от существующих очистных сооружениях отводятся по системе трубопроводов на проектируемые очистные сооружения. существующему самотечному коллектору Ø600 мм, затем по новому коллектору Ø500 мм, минуя старые очистные сооружения, поступают в новую насосную станцию нового комплекса биологической очистки. Очищенные бытовые стоки по самотечному коллектору Ø500 мм сбрасываются в р. Маховка и далее в реку Ульба.

Данным рабочим проектом предусматриваются следующие системы канализации:

- сети хозяйственно-бытовой канализации;
- сети производственной канализации.

Хозяйственно-бытовая канализация

Предусматриваются внутриплощадочные сети хозяйственно-бытовой канализации.

Внутриплощадочная сеть хозяйственно-бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от бытовых помещений основного и административно-бытового корпусов во внутриплощадочные одноименные сети и далее в КНС №1. Максимальный расчетный расход сточных вод составляет 2,23 л/с; 0,74 м³/час.

По подводящему коллектору осуществляется подача хозяйственно-бытовых стоков от существующих очистных сооружений на проектируемые очистные сооружения биологической очистки. Самотечная сеть канализации, подающая стоки от точки врезки до насосной подачи стоков на очистку, предусматривается из полипропиленовых безнапорных гофрированных труб для наружной канализации с раструбом ID 500мм SN8 PP по ГОСТ Р 54475-2011. Колодцы на сети приняты из сборных железобетонных элементов по т.п. 902-09-22.84.

Для учета стоков, поступающих на очистку, предусмотрен прибор учета, установленный в колодце перед насосной подачи стоков на очистку.

Насосная станция подачи стоков на очистку-производительностью 630 м³/ч, напором 15 м. вод. ст. комплектная заводской готовности, поставщик насосной станции ТОО «Ка-Групп» (г. Алматы) модульного типа. От насосной станции по 2-м напорным трубопроводам 2Ø350мм из полиэтиленовых напорных труб PE100, SDR21 СТ РК ИСО 4427-2004, стоки подаются на очистные сооружения биологической очистки.

Хозяйственно-бытовые стоки, прошедшие на очистных сооружениях полную биологическую очистку, доведенную до норм рыбохозяйственного назначения, расходом 185,19 л/с (667,00 м³/ч), по сбросному самотечному коллектору Ø500 мм из полипропиленовых безнапорных гофрированных труб для наружной канализации с раструбом SN8 PP по ГОСТ Р 54475-2011, отводятся через открытый существующий коллектор протяженностью 300 м. Выпуск сточных вод безнапорный, береговой.

Прибор учета количества очищенных стоков установлен в основном корпусе в чехе обеззараживания.

Производственная канализация

Производственная канализация предназначена для сбора стоков с песковых и иловых площадок. Сточные воды от иловых и песковых площадок самотеком отводятся в голову очистных сооружений. Самотечная сеть канализации предусмотрена из полипропиленовых безнапорных гофрированных труб для наружной канализации с раструбом ID 160мм SN8 PP по ГОСТ Р 54475-2011. Колодцы на сети приняты из сборных железобетонных элементов по т.п. 902-09-22.84.

1.11 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

Отопление

Основной корпус

В производственных помещениях предусматривается воздушное отопление. В качестве отопительных агрегатов используются агрегаты VOLCONO типа VR1. Для регулирования теплоотдачи отопительных агрегатов VOLCONO установлены двухходовые клапаны с термостатом. Во вспомогательных помещениях в качестве

отопительных приборов приняты регистры из гладких труб. Регулирование теплоотдачи осуществляется автоматическими радиаторными терморегуляторами типа RTR-N-20. Удаление воздуха из систем отопления и теплоснабжения осуществляется автоматическими воздухоудалителями типа Herz. Трубопроводы для систем отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Для предотвращения врывания холодного воздуха на воротах предусматриваются воздушно-тепловые завесы.

Канализационная насосная №1

Насосная станция принята подземная в блочно-модульном исполнении с установкой над КНС надземного павильона 5,2х4,2х3,25(н)м. Изготовитель и поставщик оборудования ТОО «Ка-Grupo» г.Алматы.

Надземный павильон над КНС принят заводского изготовления. Павильон включает в себя отопление, вентиляцию, грузоподъемный механизм и прочие инженерно-технические коммуникации.

Канализационная насосная №2

В помещении насосной предусмотрено воздушное отопление агрегатами агрегаты VOLCONO типа VR1. Для регулирования теплоотдачи отопительных агрегатов установлены двухходовые клапаны с термостатом. Во вспомогательных помещениях в качестве отопительных приборов приняты регистры из гладких труб. Регулирование теплоотдачи осуществляется автоматическими радиаторными терморегуляторами типа RTR-N-20. Удаление воздуха из систем отопления и теплоснабжения осуществляется автоматическими воздухоудалителями типа Herz. В электрощитовой предусматривается электрическое отопление электрическим конвектор с терморегулятором, типа ЭВУБ-1,0.

Административно-бытовой корпус

Система отопления принята однотрубная с верхней разводкой. В качестве отопительных приборов приняты чугунными радиаторы MC140. Регулирование теплоотдачи осуществляется автоматическими радиаторными терморегуляторами типа RTR-N-20.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется клапаном Маевского.

Для гидравлической увязки систем на стояках отопления предусмотрены автоматические балансировочные клапаны на обратном трубопроводе.

В электрощитовой предусматривается электрическое отопление электрическим конвектор с терморегулятором, типа ЭВУБ-1,0.

Вентиляция

Основной корпус

Вентиляция - приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Воздухообмен в производственных помещениях принят согласно нормативной кратности по табл. 11.3 СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Вентиляционное оборудование принято в обычном исполнении, так как все помещения относятся к категории «Д» по взрывобезопасности.

Приточный воздух, очищенный и подогретый в холодное время года подается в помещения через регулируемые. Обработка воздуха осуществляется в приточных установках. Удаление воздуха предусмотрено из верхней зоны обслуживаемого помещения. Предусмотрена открытая прокладка воздухопроводов под потолком и по стенам помещений. Для уменьшения шума от вентиляционных установок предусматривается установка гибких вставок. Приточное вентиляционное оборудование устанавливается в венткамерах. Забор приточного воздуха осуществляется на уровне не менее 2м от земли.

Вытяжные установки расположены непосредственно в обслуживаемых производственных цехах.

Вытяжка из складских и вспомогательных помещений осуществляется из верхней зоны системами с естественным побуждением.

Канализационная насосная №1

Насосная станция принята подземная в блочно-модульном исполнении с установкой над КНС надземного павильона 5,2х4,2х3,25(н)м. Надземный павильон над КНС принят заводского изготовления. Павильон включает в себя отопление, вентиляцию, грузоподъемный механизм и прочие инженерно-технические коммуникации.

Канализационная насосная №2

Вентиляция предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Из подземной части насосной удаление воздуха производится из двух зон:

- из верхней зоны - 1/3;
- из нижней зоны - 2/3.

Из надземной части помещения насосной вытяжка естественная дефлекторами. Вытяжка компенсируется приточным воздухом, поступающим от установки VTS Clima, оснащенные фильтром, водяным нагревателем, двумя вентиляторами (1-рабочий, 1-резервный) и комплектом автоматики. В помещении мастерской и электрощитовой предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

1.12 Тепловые сети

Общие сведения

Климатические условия строительства приняты согласно СП РК 2.04-01-2017:

- район строительства – г. Усть-Каменогорск;
- расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления – минус 37,3°C;
- средняя температура самого холодного месяца – минус 15,8°C;
- средняя температура отопительного периода – минус 7,2°C;
- продолжительность отопительного периода – 202 сутки;

- расчетный вес снегового покрова – 180 кгс/м^2 ;
- нормативное давление ветра – 38 кгс/м^2 .

Охранные зоны тепловых сетей устанавливаются в виде участка земли вдоль трассы от наружной грани строительных конструкций до зданий, сооружений и инженерных сетей при диаметре трубопроводов:

Надземная прокладка: Ду <200 мм	– 10 м
Ду от 200 до 500 мм	– 20 м
Ду >500 мм	– 25 м
Подземная прокладка: Ду <500 мм	– 5 м;
Ду >500 мм	– 8 м.

Краткая характеристика условий строительства

Территория прохождения тепловых сетей, подлежащих реконструкции и новому строительству, осложнена надземными и подземными инженерными коммуникациями.

Особые условия строительства. Специальные требования

Рабочим проектом ввиду отсутствия необходимости не предусмотрен демонтаж зданий и сооружений с переносом инженерных коммуникаций.

При пересечении разрабатываемых траншей с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработка грунта землеройными машинами разрешается на расстоянии 2 м от боковой поверхности и 1 м над верхом коммуникаций с предварительным их обнаружением с точностью до 1 м.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ на территории жилого микрорайона заказчик, генеральный подрядчик с участием субподрядчиков и представитель организации, эксплуатирующей эти объекты, обязаны оформить акт-допуск. Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители строительно-монтажных организаций.

При разработке ППР на строительной площадке предусмотреть мероприятия по безопасному ведению строительно-монтажных работ вблизи существующих зданий и сооружений путем ограничения поворота стрелы крана, сокращения складских площадей.

Перед началом работ в местах, где имеется или может возникнуть производственная опасность, ответственному исполнителю работ необходимо выдавать наряд-допуск на производство работ повышенной опасности.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрывопожаробезопасности

Основные технические решения, принятые в рабочем проекте обеспечивают сведение к минимуму возникновения аварийных ситуаций.

Особое внимание направлено на следующее:

- осуществление надзора за процессами эксплуатации тепловых сетей с помощью контрольно-измерительных приборов контроля за отклонениями технологических параметров влажностного состояния тепловой изоляции от нормальной работы.

Проектируемые тепловые сети размещены на безопасном расстоянии от существующих промышленных и гражданских сооружений, инженерных сетей в соответствии с нормативной документацией.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию тепловых сетей.

Рабочим проектом предусмотрены мероприятия по сведению к минимуму возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций:

- бесканальная прокладка из предизолированных в заводских условиях труб, отличающаяся повышенной прочностью на разрыв. Поставщики гарантируют безаварийную и бездефектную их работу в течение более 30 лет;
- применение высококачественного, высокоплотного оборудования;
- создание системы дистанционного контроля состояния конструкций трубопроводов.

При выполнении разделов проекта учтены требования Закона РК «О гражданской защите» №188-V от 11.04.2014г. и Приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны» (с изменениями от 20.09.2017г.).

Тепломеханические решения

Тепловые нагрузки потребителей

Тепловые нагрузки существующих потребителей приняты на основании данных ГКП на ПХВ «Таза Оскемен», проектируемых на основании расчетных данных и представлены на листах «Общие данные» - 1,879 Гкал/ч.

В том числе:

- тепловые нагрузки существующих потребителей – 0,15 Гкал/ч;
- проектируемые тепловые нагрузки – 1,729 Гкал/ч

Источник тепловой энергии

Источник теплоснабжения – Согринская ТЭЦ.

Параметры теплоносителя – 105-70°C.

Схема и система тепловых сетей

Регулирование отпуска тепла

Схема тепловых сетей 2-х трубная, тупиковая. Система теплоснабжения - закрытая. Режим работы тепловых сетей – круглосуточный, в течение года.

Регулирование отпуска тепла качественное, по отопительному графику.

Трасса и способы прокладки тепловых сетей

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011, МСН 4.02-02-2004, СП РК 4.02-104-2013 и СП РК 4.02-04-2003.

В рабочий проект тепловых сетей включена реконструкция существующих тепловых сетей 2Ду108 с увеличением диаметра и с прокладкой до проектируемых зданий и сооружений новых очистных сооружений.

Точка подключения - существующая тепловая сеть 2Ду325.

Прокладка реконструируемой тепловой сети 2Ду159 от точки подключения выполняется по существующей оси до стыковки с существующей теплосетью 2Ду108 в районе КПП. Дальнейшая прокладка выполнена по площадке существующих очистных сооружений с переходом на новую площадку строительства и подключением проектируемых зданий и сооружений.

До реконструкции тепловой сети необходимо выполнить демонтаж существующей тепловой сети, учтенный в спецификации оборудования, изделий и материалов № 814-18-ТС1.СО.

Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена подземным бесканальным способом с применением труб в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой по ГОСТ 30732-2006.

При размещении тепловой сети под автомобильных проездами выполнена защита трубопровода с применением разгрузочной плиты. В местах приближения тепловой сети к зданию предусмотрена прокладка в канале.

В качестве запорной арматуры принята шаровая запорная арматура производства ТОО «BÖHMER KAZAKHSTAN» (г. Караганда).

Общая протяженность сети, 621м

в том числе:

в грунте	2ø219х6/355	99м
	2ø159х4.5/250	320м
	2ø133х4/225	15м
	2ø108х4/200	7м
	2ø57х3/125	97м
в футляре	2ø159х4.5/269,5	21м
	2ø133х4/240	9м
надземно	2ø219х6	10м
в канале	2ø159/250	43м

Конструкция трубопроводов, антикоррозийная защита, тепловая изоляция

В соответствии с действующими «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», утвержденными приказом Министра по инвестициям и развитию РК №358 от 30.12.2014г., трубопроводы магистральных тепловых и распределительных сетей с расчетными параметрами Ру - 1.6 МПа, t - 150°С относятся к категории IV.

Трубы, арматура и детали трубопроводов приняты в индустриальной ППУ-изоляции, согласно ГОСТ 30732-2006.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы.

Для восприятия перемещений на углах поворота и в узлах ответвлений предусматривается обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами в соответствии с монтажной схемой.

Трубы поставляются изолированными, длиной 10-12 м. Длина неизолированных участков труб 150 мм, для диаметра 325 – 210мм.

Сварные соединения труб и деталей подвергаются контролю качества неразрушающими методами согласно «Правил обеспечения промышленной

безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», в соответствии со СНиП 3.05.03-85, а также в соответствии с Руководством по применению труб с индустриальной изоляцией из ППУ заводов изготовителей.

Изоляцию стыков выполнить в соответствии с рекомендациями завода изготовителя.

Для контроля за влажностным состоянием пенополиуретана в предварительно изолированных трубах устанавливается система оперативного дистанционного контроля (см. раздел ОДК).

Очистка и промывка

Рабочим проектом предусмотрена очистка и промывка тепловых сетей согласно «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» и в соответствии со СНиП 3.05.03-85.

Санитарно-эпидемиологические мероприятия

Рабочим проектом предусмотрено:

- применение строительных материалов I класса радиационной безопасности согласно требованиям Гигиенических нормативов от 27 февраля 2015 года № 155;
- своевременное очищение строительной площадки от строительного мусора в ходе строительства, в зимнее время уборка от снега, в теплое время года поливается;
- сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку;
- использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Предусматривается размещение устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12-15°C.

Машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Предусмотрены санитарные установки в виде мобильных туалетных кабин «Биотуалет».

По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА

2.1 Краткая характеристика физико-географических, климатических и условий района расположения объекта

Исследуемая площадка: «Строительство очистных сооружений в п. Новая Согра, г. Усть-Каменогорске, Восточно-Казахстанской области» расположена на северо-восточной окраине п. Радужный г. Усть-Каменогорска, ВКО.

В геоморфологическом отношении площадка расположена на второй надпойменной террасе. Абсолютные отметки поверхности колеблются от 308,60 м до 312,75 м.

Климатологические условия площадки строительства

Ближайшая к району метеорологическая станция расположена в городе Усть-Каменогорске, по данным которой и приводится климатическая характеристика. Климат района резко континентальный с жарким летом и холодной зимой, с весьма неравномерным распределением осадков, как по площади, так и по временам года, со значительными величинами испарения, создающий неравномерные условия для питания подземных вод.

Самый холодный месяц в участке работ в 2018 году был февраль месяц со средней месячной температурой – 14.40 С. Самый тёплый месяц – июль, средняя месячная температура воздуха составляет +21.60 С. Средняя температура по месяцам представлена в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1.

Характеристика температурного режима воздуха в 2017 г.

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
T_{ср.}°	-14.4	-4.8	-4.35	7.9	13.1	19.6	21.6	19.5	13.6	6	-4.8	-10.1
T_{max}	-17.8	-17.9	-8.5	12.6	18.9	26.7	29.0	27.1	20.2	9.9	-7.6	-12.7
T_{min}	-11.1	-7.8	-0.2	3.2	7.3	12.6	14.2	12.0	7.1	2.1	-2.1	-7.5

Атмосферные осадки. Важной составляющей климатической характеристики являются атмосферные осадки, количество их, сроки выпадения обуславливают питание поверхностного и подземного стока, а в конечном итоге, величину естественных ресурсов подземных вод.

Среднегодовая сумма атмосферных осадков – 493 мм, максимальная суточная – 49 мм.

Таблица 2.1.2.

Характеристика атмосферных осадков в 2017 г.

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Кол-во осадков.	22,8	23,4	58,2	37,5	48,7	26,5	42	29,3	27,8	66,1	63,3	47,9

Постоянный снежный покров устанавливался в первой – второй декадах ноября и разрушался в марте – второй декаде апреля. Продолжительность периода со снежным покровом 80-141 день (среднегоголетняя 113-151 день). В январе, феврале и марте 2014 года высота снежного покрова была максимальной – от 14 до 17 см.

Абсолютная влажность воздуха достигает минимума в январе – 1,1 мб, максимальное значение 16,6 мб. Относительная влажность летом – 59-69%, в зимнее время – 77-75%. Среднее месячное и годовое количество осадков (X), испарение с водной поверхности (Z), а также максимальное количество осадков 2% обеспеченности (max 2%) за 2018 год, приведены в таблице 2.1.3.

Таблица 2.1.3

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
X	25	22	20	41	24	65,3	72	17
Z	14	12	21	59	122	121	166	96
Max 2%	60	52	74	105	95	142	150	115

Климатические характеристики района строительства представлены в таблице 2.1.4.

Таблица 2.1.4.

Наименование показателя	Величина	Обоснование
Климатический район	IV	СП РК 2.04-01-2017 рис.А.1
Зона влажности - сухая	3	
Расчетная температура наружного воздуха, °C:		
абсолютная минимальная	минус 48,9	СП РК 2.04-01-2017 Табл. 3.1
абсолютная максимальная	+42,9	-"- табл.3.2
наиболее холодных суток	минус 43,7	-"- табл.3.1
наиболее холодной пятидневки	минус 39	СН РК 2.04-21-2004 Табл. 3.1
Нормативное значение снеговой нагрузки (III район) кПа (кгс/м ²)	0,70 (70)	СНиП 2.01.07-85*
Значение ветрового давления (III район), кПа (кгс/м ²)	0,38 (38)	-"- (-"-)
Глубина промерзания грунта, м		Изыскания
-суглинки	1,42	
-пески	1,86	
-крупнообломочные породы	2,10	

Сейсмичность.

Сейсмичность района, согласно карты сейсмического районирования территории РК и СП РК 2.03-30-2017, оценивается в 7 баллов (сейсмичный).

Супеси 1 ИГЭ по показателю текучести $I \leq 0,50$ при коэффициенте пористости $e \leq 0,70$ по сейсмическим свойствам относятся к II-му типу грунтовых условий.

Крупнообломочные валунно-гравийно-галечниковые грунты 2 ИГЭ при плотности $\gamma=2,18\text{т/м}^2$ и содержании песчано-глинистого заполнителя до 30%, по сейсмическим свойствам (таблица 6.1 СП РК № 2.03-30-2017) относятся к ІБ типу грунтовых условий.

2.1.1 Атмосферный воздух

Атмосферный воздух является жизненно важным компонентом окружающей природной среды и неотъемлемой частью среды обитания человека, растений и животных. Одной из самых волнующих проблем современности является загрязнение атмосферного воздуха, то есть привнесение в воздух или образования в нем физических агентов, химических веществ или организмов, неблагоприятно воздействующих на среду жизни и наносящий урон материальным ценностям. Вопросы загрязнения воздушного бассейна перешагнули границы отдельных государств, став общими практическими для всех стран мира. Для Республики Казахстан проблемы загрязнения атмосферного воздуха были и остаются актуальными. Сегодня порядка 5 млн. жителей Казахстана проживают в условиях загрязненного атмосферного воздуха, при этом не менее 2 млн. – в условиях крайне высокого уровня загрязнения. В Восточно-Казахстанской области наибольшую нагрузку от выбросов загрязняющих веществ испытывает атмосфера города Усть-Каменогорск. В 2008 году вклад города Усть-Каменогорск в загрязнение атмосферы ВКО составил 43%. Высокий уровень загрязнения воздуха в городе Усть-Каменогорск обусловлен выбросами предприятий цветной металлургии, теплоэнергетики и автотранспорта, а также климатическими условиями, неблагоприятными для рассеивания загрязняющих веществ. Контроль за качеством атмосферного воздуха города Усть-Каменогорск ведется Восточно-Казахстанским центром гидрометеорологии. В городе находится 7 стационарных постов наблюдения за качеством атмосферного воздуха. Определяются следующие ингредиенты: пыль, диоксид серы, диоксид азота, оксид углерода, фенол, формальдегид, хлор, неорганические соединения мышьяка, хлористый водород, фтористый водород, серная кислота, сероводород, аммиак, бенз(а)пирен, и тяжелые металлы: свинец, цинк, медь, кадмий, бериллий, ртуть. Из 170 наименований выбрасываемых загрязняющих компонентов, около 20% относятся к первому и второму классу опасности – это свинец, селен, кадмий, мышьяк, фтористый водород, хлор. Так же, 2 раза в месяц проводят мониторинг на четырех автомагистралях города: пр. Независимости – пр. Абая, пр. Независимости – Бульвар Гагарина, ул. Казахстан – пр. Победы, пр. Победы – пр. Ауэзова за содержанием бенз(а)пирена, диоксида серы, диоксида азота, оксида углерода и формальдегида.

Состояние атмосферного воздуха по г. Усть-Каменогорск

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в г. Усть-Каменогорск в 2020 г. велись на 7 стационарных постах (таб.2.1.1)

Таблица 2.1.1

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	Ручной отбор проб	ул.Рабочая, 6	взвешенные частицы (пыль),
7			ул. Кайсенова, 30	

5		(дискретные методы)	ул. Первооктябрьская, 126 (станция Защита)	диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород, фенол, фтористый водород, хлор, хлористый водород, формальдегид, серная кислота, н/о соединения мышьяка, бенз(а)пирен, гамма-фон. На ПНЗ №1,5,7: бериллий, кадмий, медь, свинец, цинк.
8			ул. Егорова, 6	
12			Проспект Сатпаева, 12	
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Питерских-Коммунаров, 1	Взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, аммиак, сероводород, сумма углеводородов, метан
3			ул. Ворошилова, 79	Взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак, сумма углеводородов, метан.

Общая оценка загрязнения атмосферы.

По данным стационарной сети наблюдений, в целом город характеризуется очень высокого уровня загрязнения, он определялся значением СИ=20 (>10 очень высокий уровень) по сероводороду в районе поста №2 (ул. Льва Толстого, 18).

В январе 2020 года по данным автоматического поста №2 (ул. Льва Толстого, 18) было зафиксировано 5 случаев высокого загрязнения (ВЗ) атмосферного воздуха (10,4-20,4 ПДКм.р.) по сероводороду.

В марте 2020 года по данным автоматического поста №2 (ул. Льва Толстого, 18) был зафиксирован 1 случай высокого загрязнения (ВЗ) атмосферного воздуха (10,2 ПДК) по сероводороду.

*согласно РД 52.04.667-2005, если СИ>10, то вместо НП определяется количество дней, когда хотя бы в один из сроков наблюдений СИ более 10.

Средние концентрации составили: диоксид серы – 2,0 ПДКс.с., диоксид азота – 1,3 ПДКс.с., озон – 1,5 ПДКс.с., свинец - 1,1 ПДКс.с., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,6 ПДКм.р., взвешенные частицы (РМ-10) – 3,3 ПДКм.р., диоксид серы – 9,9 ПДКм.р., оксид углерода – 4,1 ПДКм.р., диоксид азота – 2,1 ПДКм.р., оксид азота – 3,9 ПДКм.р., сероводород – 20,4 ПДКм.р., фенол - 1,5 ПДКм.р., фтористый водород

- 1,2 ПДКм.р., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК [Л.22].

2.1.2 Водные ресурсы.

Гидрологический режим р. Ульба.

Река Ульба является правобережным притоком реки Иртыш и впадает в Иртыш в 14км ниже плотины Усть-Каменогорской ГЭС. Площадь водосбора реки 5050км², средняя высота 960м, лесистость 55%. Нижняя часть бассейна носит степной характер. Долина реки имеет широтное направление, и ширина колеблется от 1 до 3 км, местами - 0,5км. На участках расширения долины грядовая форма транспорта наносов переходит в осередковую, и русло реки разбивается на многочисленные протоки и рукава.

Створ выпуска хозяйственных сточных вод ГКП «Новая Согра» в р. Ульба расположен в 20км от устья. На рассматриваемом участке долина р. Ульба расширяется до 3–4 км, образуя котловину. С севера и юга котловина ограничивается низкорослыми грядами и холмами с межгорными понижениями. Русло р. Ульба смещено к южному краю котловины. В контурах котловины долина реки выполнена толщей аллювиальных четвертичных отложений, к которым приурочен достаточно мощный водоносный горизонт. Мощность аллювия достигает 70–104 м. Преобладает гравийно – галечниковые отложения с включением валунов и песчаного заполнителя. Средний диаметр русловых отложений 25мм. Фильтрационные свойства отложений характеризуются коэффициентом фильтрации 40 м/сут и более.

На рассматриваемом участке Ульба протекает при двухсторонней пойме. Берега пологие, местами обрывистые. Высота обрывов 2,5-3,0м. Размывы наблюдаются как на правом, так и на левом берегах. Это свидетельствует о продолжающемся процессе эрозии вследствие переформирования русла и поймы в период прохождения паводков.

В месте выпуска промстоков русло одорукавное, в 450м ниже и в 950м выше по течению русла Ульбы многорукавное. Непосредственно на участке выпуска русло прямолинейное, коэффициент извилистости равен 1,03.

Средние значения гидрологических параметров русла на участке выпусков сточных вод составляют: ширина – 108,0м; глубина – 1,2м; скорость течения воды – 0,65 м/с.

Ближайший к створу выпуска хозяйственных сточных вод водпост УГМС, имеющий длинный ряд наблюдений, расположенный в 7,7 км выше по течению у с Ульба Перевалочная. Площадь водосбора 49000 км² средняя высота 960м. Учитывая близость водпоста, а также отсутствие на этом участке каких-либо притоков, количественная характеристика Ульбы в створе выпуска промстоков принята по водпосту Ульба Перевалочная.

Питание р. Ульба носит смешанный характер. Основную долю питания составляет снеготаяние 55 – 60 %, 20-30% приходится на летнее – осенние дожди и 10 -15% на грунтовое питание.

Половодье сравнительно невысокое, растянутое. Расчлененное, что вызвано частым возвратом холодов, выпадением осадков во время половодья.

Весенний подъем уровней и увеличение расходов воды начинается обычно в первой половине апреля. Паводок продолжается в течение 2 – 3 месяцев и заканчивается в июне – июле. Пик половодья проходит обычно в последней декаде апреля – первой декаде мая.

Превышение пика над меженным уровнем колеблется от 3 -4 м в высокие паводки и до 1,1 -1,7 м – в низкие паводки.

Спад половодья неравномерен, нарушен рядом небольших пиков. Межень часто прерывается дождевыми паводками. В дождевые годы устойчивой межени не бывает.

В предледоставный период уровни воды повышаются от зажорных явлений. Эти повышения составляют 0,4-0,8 м над меженью. Зимняя межень устанавливается в ноябре и сохраняется до начала подъема половодья. В конце зимней межени наблюдаются минимальные расходы воды.

Первые ледовые явления в виде заберегов и шуги появляются на реке в конце октября – в середине ноября.

Шуга обычно появляется одновременно с заберегами или на несколько дней позже. Ледостав устанавливается в конце ноября, средняя продолжительность ледостава 131 день. Окончание ледовых явлений происходит в середине апреля. Толщина льда в среднем от 23 до 77 см. Температура воды приведена в таблице (приложение 1).

Гидрологические параметры русла р. Ульба в створе выпуска хозяйственных сточных вод ГКП «Новая Согра» определены при следующих характеристиках русла: уклон реки $i = 0.50 \%$, ширина русла 108 м, заложение откосов берегов 1:1.

Коэффициент шероховатости русла принят 0,03. Движение водного потока условно принято равномерным.

Качественные и количественные показатели р. Ульба

Данные о гидрологическом режиме и фоновые показатели выданы Филиалом РГП Казгидромет» по ВКО. Фоновые показатели рассчитаны в соответствии с Рекомендациями по прогнозированию поверхностных вод с учетом изменений антропогенной нагрузки и режима водопользования.

Данные по степени загрязненности (превышение ПДК) реки Ульба различными химическими веществами приведены в таблице 2.1.2.1.

Качественные и количественные показатели состояния поверхностных вод р. Ульба

Таблица 2.1.2.1.

Участок реки, створ	Год	Расход воды, м ³ /с	Загрязняющие вещества	Фоновые концентрации, мг/л	ПДК _{рх} , мг/л	Степень загрязненности (превышение ПДК)
1	2	3	4	5	6	7
р. Ульба, створ п. Каменный карьер, 21 км выше города		16,0	Взвешенные в-ва	8,88	9,13	-
			БПК ₅ (БПК _{полн})	1,32 (2,06)	3,0	-
			Аммоний солевой	0,39	0,50	-
			Нитрит-ион	0,06	0,08	-
			Нитрат –ион	2,88	40,0	-
			Сульфаты	17,5	100	-
			Хлориды	1,8	300	-
			АПАВ	0,0	0,10	-

		Железо общее	0,47	0,1	4,7
		Нефтепродукты	0,02	0,05	-

2.1.3 Почвенный покров

Геологическое строение региона отличается значительной контрастностью и неоднородностью. В пределах его территории характерно чередование крупных и мелких участков с простыми пологими складками слабо измененных пород с участками распространения интенсивно смятых, рассланцованных и сильно метаморфизованных пород. В тектоническом отношении Алтайский регион отчетливо подразделяется на каледонский, раннегерцинский, позднегерцинский и альпийский геолого-структурные этажи.

Характерная особенность пород каледонского геолого-структурного этажа — их смятие до плейчатости и метаморфизм до стадии кристаллических сланцев. Отложения ранне- герцинского геолого-структурного этажа в антиклинорных структурах в основном осадочно- вулканогенные. Синклинории сложены преимущественно терригенными образованиями. Отложения позднегерцинского геолого-структурного этажа представлены эффузивными и осадочными породами и сохранились лишь в пределах отдельных грабенообразных синклиналей. Альпийские депрессии (Лениногорская, Нарымская и другие) выполнены кайнозойскими рыхлообломочными образованиями, имеющими преимущественно горизонтальное залегание.

Инженерно-геологические условия

Инженерно-геологические изыскания площадки строительства очистных сооружений выполнены организацией ТОО «Ульба-Геология» в октябре-ноябре 2020г.

В результате камеральной обработки материалов полевых и лабораторных работ, полученных в целом по исследованной территории, а также результатов геологических наблюдений при бурении, выделено 5 инженерно-геологических элемента (ИГЭ), описание которых приводится ниже.

Практический во всех скважинах с устья вскрывается почвенно-растительный слой, представленный гумуссированным суглинком темно-серого цвета с корнями растений. Мощность почвенно-растительного слоя не превышает 1,4 метра.

ИГЭ-1. Насыпной слой – представлен суглинком, коричнево-серым, твёрдый, слежавшийся, отсыпан сухим способом с включением строительного мусора. Вскрыт скважинами № 6, 9, 12. Мощность от 1,00 до 1,20 м.

ИГЭ-2. Суглинок лессовидный просадочный, желто-коричневые, слюдистые, с корнями растений, пустотелыми и заполненными почвенным грунтом (до 3-6шт. на 1,0дм²), известковистые (карбонаты в виде прожилок), с гнёздами и прослоями до 1-2см песка мелкого и средней крупности. Вскрыты повсеместно под насыпным и почвенным слоем с глубины 0,8-1,34м. Мощность слоя от 2,30 до 5,30м.

ИГЭ-3. Суглинки непросадочные, желтовато-коричневые, от тугопластичной до пластичной консистенции, с прослоями, линзами и гнездами песка. Встречаются, в толще разреза, под просадочными грунтами ИГЭ-2.

Вскрытая мощность слоя составляет 1,0 – 3,3 м. Вскрыт скважинами повсеместно.

ИГЭ-4. Пески желтовато-серые, полимиктовые, слюдистые, средний крупности. Вскрыты под глинистыми грунтами скважинами № 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12. Пройденная мощность 1,7 - 2,60 м.

ИГЭ 5. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 25%, с включением валунов до 5%, водоносный. Вскрыт под песками и лёссовидными суглинками с глубины 6,30-9,20м. Галечник. Мелкий, средний, крупный, округлой и уплощенной формы, крепкий, представлен метаморфизованными породами. Пройденная мощность слоя от 0,80 до 3,70м.

Установившийся уровень грунтовых вод в пределах участка на момент проведения инженерно геологических изысканий (октябрь - ноябрь месяц) составил 4,0 – 8,70 м от дневной поверхности. Абсолютные отметки установившегося уровня грунтовых вод составляют по скважинам 302,37м – 305,82м. Вскрытые грунтовые воды приурочены к среднечетвертичным современным аллювиальным отложениям. Хорошо дренирующими являются галечниковые грунты, а также прослой песков среди суглинков.

2.1.4 Растительный мир

Рассматриваемый район находится под влиянием интенсивного многокомпонентного антропогенного воздействия города и промышленных предприятий, поэтому естественная растительность со значительным участием сорных видов встречается, как правило, на участках, оставленных без внимания промышленностью и градостроительством.

Естественный растительный покров присутствует на незастроенных участках и представлен кустарниковой, травянистой степной растительностью. Кустарник, растущий в основном в ложбинах, представлен вязом, жимолостью, карагайником.

Травяной покров местности представлен мезофильным степным разнотравьем. Среди разновидностей трав преобладают типчак, ковыль красноватый, вейник, полынь горькая, белая и австрийская, овсяница. Вдоль ручьев преобладают луговые виды - ежа сборная, мятлик луговой, вейник наземный, осока, пырей ползучий и др.

Редких и исчезающих растений в зоне влияния предприятия нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастров учетной документации сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

Согласно геодезических изысканий сделанных специализированной организацией присутствует растительность в количестве деревьев: вяз, клен, тополь - 303 шт, кустарников: поросль вяза, клена, тополя – 58 шт.

По окончании строительных работ будет произведена компенсационная высадка деревьев: сосны в количестве 911 шт.

2.1.5 Животный мир

На территории, прилегающей к г. Караганда водятся около 16 видов млекопитающих, не менее 69 видов птиц, 5 видов рептилий и 2 вида амфибий. Особенно характерны для данного района грызуны и зайцеобразные. Среди

грызунов широко представлены различные полевки, пеструшка степная, суслик рыжеватый и тушканчик. Годами бывает много зайцев, особенно русака.

Среди птиц распространены приуроченные к пригородной зоне голуби, ворона обыкновенная, синица европейская, также встречаются овсянка белшапочная, иволга.

После малоснежных, несуровых зим достигает высокой численности куропатка серая. Летом по лугам и луговым степям встречается перепел. Из птиц самым крупным и редким в лесостепи является орел-могильник. Зимой встречается чечетки, снегири обыкновенный и длиннохвостый, синицы, гаички и др.

В результате активной деятельности человека животный мир в пределах рассматриваемой территории весьма ограничен. Он представлен, преимущественно, мелкими грызунами и пернатыми. Представителями орнитофауны района являются мелкие птицы отряда воробьиных: воробей, скворец, сорока, ворона, синица. Класс млекопитающих представлен мелкими млекопитающими из отряда грызунов: полевая мышь, полёвка-экономка.

На рассматриваемом участке ареалы обитания животных, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан, не входят.

3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

3.1 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

3.1.1 Краткая характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействия

Карагандинская область в соответствии с климатическим районированием территории относится к III зоне и характеризуется резко континентальным и засушливым климатом в следствии большой удаленности от морей, свободного доступа летом теплых сухих ветров пустынь Средней Азии и холодного, бедного влагой арктического воздуха, в холодное время года.

Средняя температура воздуха самого жаркого месяца – июля $+29,3^{\circ}\text{C}$.

Самым холодным месяцем является январь, среднемесячная температура воздуха – $17,7^{\circ}\text{C}$.

Характерны большие годовые и суточные амплитуды колебания температуры воздуха. Абсолютный минимум температуры воздуха -49°C , абсолютный максимум $+49^{\circ}\text{C}$, зимой возможны оттепели с повышением температуры в декабре-феврале до положительных значений, летом бывают похолодания с понижением температуры до заморозков.

Преобладающим направлением ветра в течение всего года является юго-западное направление, повторяемость которого в течение года составляет 20 %. В зимний период преобладает ветер юго-западного направления (31%), довольно часты в январе южные и юго-во-сточные ветры (17 % и 19 %). В летний период преобладают северо-восточные и юго-западные ветры (18 % и 15 %). Скорость ветра в течение года повышенная и имеет хорошо выраженный годовой ход (среднегодовая скорость ветра – 3 м/с). В холодный период скорость ветра больше, чем в теплый (среднемесячная скорость ветра в январе – 5,6 м/с, в июле – 4,5 м/с). Зимой наиболее скорости наблюдаются со стороны преобладающих юго-

западных (7,7 м/с), южных (5,8 м/с) и западных (6,4 м/с), летом со стороны югозападных (5,5 м/с) и западных ветров (5 м/с).

Влажностный режим значительно изменяется по сезонам. Наибольших значений относительная влажность достигает зимой (78%), наименьших значений с мая по сентябрь (46-52%). В летнее время относительная влажность находится в зоне комфортных значений (30-70%). Однако, периодически наблюдаются отклонения от среднемесячных показателей. С мая по сентябрь может быть в среднем 12-13 засушливых дней (относительная влажность менее 30 %), то есть 73 засушливых дня в течение теплого периода. В отдельные годы количество засушливых дней может увеличиваться до 100-140.

По количеству осадков рассматриваемый район относится к зоне недостаточного увлажнения (в среднем 299 мм в год). Число дней с количеством осадков более 1 мм в среднем составляет – 6, более 5 мм – 16 дней в году. Распределение осадков по месяцам примерно одинаковое, с некоторым преобладанием в теплый период года. В летний период чаще бывают ливневые дожди.

Высота снежного покрова в среднем составляет 31 см. Характерной особенностью зимних месяцев являются метели, которые наблюдаются довольно часто (число дней с метелями в среднем составляет 30-40 дней) и бывают продолжительными, иногда при сильных ветрах и низкой температуре воздуха. Метели чаще всего наблюдаются при югозападном направлении ветра (в среднем 50 %) при скорости ветра более 6 м/с. Продолжительность устойчивого снежного покрова составляет 150 дней.

В теплый период года в сухую погоду, а изредка зимой, при отсутствии снежного покрова наблюдаются пыльные бури, образование которых связано с наличием пылящих типов почв и высоких скоростей ветра.

Количество туманов невелико и составляет в среднем за год 37 дней. Наибольшая повторяемость туманов отмечается в холодное полугодие, среднее число туманов в зимние месяцы 2-8.

Основные климатические характеристики района и данные на повторяемость направлений ветра по данным метеостанции города Усть-Каменогорска ВКО влияющих на уровень рассеивания выбросов в атмосферу, сведены в таблицу 3.1.1

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

Таблица 3.1.1.

Наименование характеристик и коэффициентов	Величина
1. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2. Коэффициент рельефа местности, η	1
3. Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	+29,3
4. Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	- 17,7
5. Среднегодовая роза ветров, %:	
С	7
СВ	12

В	15
ЮВ	13
Ю	19
ЮЗ	20
З	8
СЗ	6
6. Скорость ветра, повторяемость которой составляет 5%, м/с	7

3.1.2 Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы

На период строительно-монтажных работ источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу будут являться:

- погрузочно-разгрузочные работы (выемка и засыпка грунта, разгрузка песка и щебня);
- работа автотранспорта;
- сварочные работы;
- паяльные работы;
- лакокрасочные работы
- работа установок с ДВС;
- металлообработка;
- сварка полиэтиленовых труб
- гидроизоляционные работы;
- укладка асфальтобетона;
- разогрев битума.

Перечень загрязняющих веществ, выделяемых при производстве строительно-монтажных работ представлен в таблице 3.1.2.1

Таблица 3.1.2.1

Наименование вещества	ПДК _{м.р.}	ПДК _{ср.сут.}	ОБУВ	Класс опасности	Выброс вещества	
	мг/м ³				г/сек	т/год
Железо (II, III) оксиды		0,04		3	0,0388	0,572006
Марганец и его соединения	0,01	0,001		2	0,0015	0,028442
Олово оксид (в пересчете на олово)		0,02		3	0,0003	0,0001
Свинец и его неорг. соединения	0,001	0,0003		3	0,0006	0,0002
Азота (IV) диоксид	0,2	0,04		2	0,10010	2,3229
Азот (II) оксид	0,4	0,06		3	0,0095	0,118
Углерод (сажа)	0,15	0,05		3	0,0392	2,25341
Сера диоксид	0,5	0,05		3	0,0516	2,8975
Углерод оксид	5	3		4	0,0848302	0,8236752345
Фтористые газообразные соединения	0,02	0,005		2	0,0001	0,004402
Фториды неорганические плохо растворимые	0,2	0,003		3	0,00005	0,000401
Ксилол (смесь изомеров – о, -м, -п)	0,2			3	0,086	2,5254
Метилбензол (Толуол)	0,6			3	0,181	10,36701
Бенз(а)пирен		0,1мкг/100м3		1	0,00000111	0,000075722
Хлорэтилен		0,01		1	0,00001	0,00002
Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,1			3	0,036	1,9565

2-Метилпропан-1-ол (спирт изобутиловый)	0,1			4	0,005	0,0005
Этанол (Спирт этиловый)	5			4	0,056	3,031
2-Этоксизтанол			0,7		0,028	1,526
Бутилацетат	0,1				0,044	2,495196
Формальдегид	0,05	0,01			0,0012	0,0124
Пропан-2-он (ацетон)	0,35			4	0,052	3,08043
Керосин			1,2	2	0,0691	4,2467
масло минеральное			0,05	4	0,019611	0,033
Уайт-спирит			1		0,084	0,3920
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	1				0,2181	0,80634
Взвешенные частицы	0,5	0,15			0,1174	0,06802
Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0,3	0,1		4	0,23305	2,644401
Пыль абразивная			0,04	3	0,003	0,007

3.1.3 Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Качественно-количественные характеристики выделяющихся загрязняющих веществ определены расчетным методом, на основании действующих нормативно-методических документов.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производились на основании:

- Технических характеристик применяемого оборудования;
- «Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов» приложение 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2004.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2004;
- «Методические рекомендации по расчету выбросов от неорганизованных источников» приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий» приложение 3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996.
- «Методические рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок» приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2004.

3.1.4 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ

При строительстве проектируемого объекта осуществляются следующие операции, сопровождающиеся выделением загрязняющих веществ в атмосферу: погрузочно-разгрузочные работы, сварочные, газорезательные, окрасочные работы, работа автотранспортной техники, металлообработка.

Нумерация неорганизованного источника принята условно: строительная площадка проектируемого объекта №6001.

Неорганизованный источник №6001 Строительная площадка **Источник выделения № 600101 - Погрузочно-разгрузочные работы**

В период строительства осуществляются погрузочно-разгрузочные работы в объемах, представленных в таблице ниже:

№ п/п	Наименование работ	Плотность, т/м ³ [Л.26].	Объем, м ³	Объем, тонн
1	Пересыпка песка	1,55	3762,345	5831,635
2	Разгрузка земли растительной механизированной заготовки	1,7	47,12	80,104
3	Пересыпка смеси песчано-гравийной	2,0	9030,6596	18061,319
4	Пересыпка щебня фракцией 5-10 мм	1,75	42,37176	74,151
5	Пересыпка щебня фракцией 10-20 мм	1,75	149,2419	261,173
6	Пересыпка щебня фракцией 20-40 мм	1,75	143,3061	250,786
7	Пересыпка щебня М1000, фракцией 40-70 мм	1,75	2726,5904	4771,533
8	Разработка грунтов экскаваторами	1,55	85012,106	54846,520
9	Разработка грунтов вручную	1,55	6298,732	4063,698
10	Засыпка траншей бульдозерами	1,55	60424,526	38983,565
11	Засыпка траншей вручную	1,55	8464,601	5461,033

Валовые выбросы пыли в атмосферу, выделяющейся в процессе погрузочно-разгрузочных работ, пересыпке пылящих материалов, определяются по формуле 3.1.2 [Л.6]:

$$G = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ тонн}$$

Максимально разовые выбросы пыли в атмосферу, выделяющейся в процессе погрузочно-разгрузочных работ, пересыпке пылящих материалов, определяются по формуле 3.1.1 [Л.6]:

$$M_p = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times k \times B' \times G_{час} \times 10^6 \times (1 - \eta) / 3600, \text{ г/с}$$

где: $G_{год}$ – суммарное количество разгружаемого материала, тонн;

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество разгружаемого материала, т/час;

k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1 [Л.6]);

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли) переходящей в аэрозоль (табл. 3.1.1 [Л.6]);

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.1.1 [Л.6]);

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл. 3.1.3 [Л.6]);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.3.1.4 [Л.6]);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5 [Л.6]);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6 [Л.6]). При использовании других типов погрузочных устройств $k_8 = 1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7 [Л.6]); η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, равна 0.

K – коэффициент гравитационного оседания, для твердых компонентов составляет 0,4 [п. 2.3, Л.6]. (коэффициент гравитационного оседания учитывается только при расчете максимально разовых выбросов).

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.1.4.1.

Таблица 3.1.4.1

Источник выбросов (выделения)	В, т/год	В, т/ч	В'	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₇	Наименование загрязняющих веществ	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
												М, г/с	Г, тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Пересыпка песка	5831,635	5	0,5	0,05	0,03	1,2	1,0	0,4	0,7	Пыль неорганическая, содержащая (SiO ₂) 70-20%	2908	0,088	0,367
Разгрузка земли раст мех заготовки	80,104	5	0,5	0,05	0,03	1,2	1,0	0,4	0,7	Пыль неорганическая, содержащая (SiO ₂) 70-20%	2908	0,088	0,005
Пересыпка смеси песчано-гравийной	18061,319	5	0,5	0,04	0,04	1,2	1,0	0,4	0,6	Пыль неорганическая, содержащая (SiO ₂) 70-20%	2908	0,191	0,015
Пересыпка щебня фракцией 5-10 мм	74,151	3,413	0,5	0,02	0,02	1,2	1,0	0,8	0,6	Пыль неорганическая, содержащая (SiO ₂) 70-20%	2908	0,233	0,044
Пересыпка щебня фракцией 10-20 мм	261,173	5	0,5	0,02	0,01	1,2	1,0	0,8	0,5	Пыль неорганическая, содержащая (SiO ₂) 70-20%	2908	0,233	0,042
Пересыпка щебня фракцией 20-40 мм	250,786	5	0,5	0,02	0,01	1,2	1,0	0,8	0,5	Пыль неорганическая, содержащая (SiO ₂) 70-20%	2908	0,187	0,641
Пересыпка щебня М1000, фракцией 40-70 мм	4771,533	5	0,5	0,02	0,01	1,2	1,0	0,8	0,4	Пыль неорганическая, содержащая (SiO ₂) 70-20%	2908	0,040	0,520
Разработка грунтов экскаваторами	54846,520	10	0,5	0,05	0,03	1,2	1,0	0,01	0,7	Пыль неорганическая, содержащая (SiO ₂) 70-20%	2908	0,018	0,536
Разработка грунтов вручную	4063,698	10	0,5	0,05	0,03	1,2	1,0	0,01	0,7	Пыль неорганическая, содержащая (SiO ₂) 70-20%	2908	0,018	0,040
Засыпка траншей бульдозерами	38983,565	10	0,5	0,05	0,03	1,2	1,0	0,01	0,7	Пыль неорганическая, содержащая (SiO ₂) 70-20%	2908	0,018	0,381
Засыпка траншей вручную	5461,033	10	0,5	0,05	0,03	1,2	1,0	0,01	0,7	Пыль неорганическая, содержащая (SiO ₂) 70-20%	2908	0,018	0,053
										Пыль неорганическая, содержащая (SiO₂) 70-20%	2908	0,233	2,644

Источник выделения № 600102 – Сварочные работы

Сварочные работы выполняются с применением электродов, представленных в таблице ниже:

№ п/п	Тип (марка) электродов	Количество, кг
1	УОНИ 13/55 (Э42А, Э50А)	400,55
2	МР-3 (Э42, Э46, Э50)	10469,4
3	УОНИ 13/65 (Э55)	1,3
4	Проволока дуговая наплавка с газопламенным напылением СВ-0,8 (2,0)	4881,946

Валовые выбросы при работе сварочного аппарата рассчитываются по формуле 5.1 [Л.7]:

$$G = B \times K_m^x \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: В – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

K_m^x – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых материалов, г/кг (табл. 1 [Л.7]);

Максимально разовые выбросы при работе сварочного аппарата рассчитываются по формуле 5.2 [Л.7]:

$$M = B_{\text{час}} \times K_m^x / 3600, \text{ г/с}$$

где $B_{\text{час}}$ – максимальный расход сырья и материалов с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.1.4.2

Таблица 3.1.4.2

Наименование оборудования	Тип (марка) электродов	Вчас, кг/час	В, кг	K ^x _{мв} г/кг	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ			
							М, г/с	Г, тонн		
	УОНИ-13/55 (Э42А, Э50А)	0,166	400,55	13,9	Железо (III, II) оксид	0123	0,0006	0,006		
				1,09	Марганец и его соединения	0143	0,0001	0,0004		
				1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	2908	0,00005	0,0004		
				1	Фториды неорганические плохо растворимые	0344	0,00005	0,0004		
				0,93	Фтористые газообразные соединения	0342	0,00004	0,0004		
				2,7	Азота (IV) оксид	0301	0,0001	0,001		
				13,3	Углерода оксид	0337	0,0006	0,005		
	МР-3 (Э42, Э46, Э50)	1,034	10469,4	9,77	Железо (III, II) оксид	0123	0,0028	0,102		
				1,73	Марганец и его соединения	0143	0,0005	0,018		
				0,4	Фтористые газообразные соединения	0342	0,0001	0,004		
	УОНИ 13/65 (Э55)	0,161	1,3	4,49	Железо (III, II) оксид	0123	0,0002	0,000006		
				1,41	Марганец и его соединения	0143	0,0001	0,000002		
				0,8	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	2908	0,00004	0,000001		
				0,8	Фториды неорганические плохо растворимые	0344	0,00004	0,000001		
				1,17	Фтористые газообразные соединения	0342	0,0001	0,000002		
	дуговая наплавка с газопламенным напылением СВ-0,8 (2,0)	0,023	4881,946	25	Железо (III, II) оксид	0123	0,0002	0,122		
				1	Марганец и его соединения	0143				
	Итого по источнику выделения № 600102							0,00001	0,005	
							Железо (III, II) оксид	0123	0,00280	0,2300060
							Марганец и его соединения	0143	0,00050	0,0234420
						Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	2908	0,00005	0,000401	
						Фториды неорганические плохо	0344	0,00005	0,000401	

	растворимые			
	Фтористые газообразные соединения	0342	0,0001	0,004402
	Азота (IV) оксид	0301	0,0001	0,001
	Углерода оксид	0337	0,0006	0,005

Источник выделения № 600103 – Газовая резка металла

При газовой резке разрезают металл толщиной до 10 мм. Газовую резку выполняют аппаратами резки с использованием кислорода. Фонд времени работы аппаратов составляет 2 650,719 часов.

Валовые выбросы при газовой резке металла рассчитываются по формуле 6.1 [Л.7]:

$$G = K_m^x \times T \times n \times 10^{-6}, \text{ тонн}$$

Максимально разовые выбросы при газовой резке металла рассчитываются по формуле 6.2 [Л.7]:

$$M = K_m^x / 3600, \text{ г/с}$$

где: K_m^x – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу времени работы оборудования при толщине разрезаемого материала σ , г/час;

T – фонд времени работы оборудования, час;

n – количество постов, одновременно в работе - один пост. Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.1.4.3.

Таблица 3.1.4.3

Наименование процесса	п, кол-во постов	Т, час/год	K ^x _м , г/час	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
						М, г/с	Г, тонн
Резка металла толщиной 10 мм	1	2650,719	64,1	Азота (IV) диоксид	0301	0,018	0,170
			129,1	Железо (II, III) оксиды	0123	0,001	0,005
			1,90	Марганец и его соединения	0143	0,036	0,342
			63,4	Углерод оксид	0337	0,018	0,168
				Азота (IV) диоксид	0301	0,018	0,170
				Железо (II, III) оксиды	0123	0,001	0,005
				Марганец и его соединения	0143	0,036	0,342
				Углерод оксид	0337	0,018	0,168
				Итого по источнику выделения № 600103	Углерод оксид	0337	0,018

Источник выделения № 600104 – Окрасочные работы

Для защиты металлических конструкций от коррозии выполняют их окраску. Окраску производят краскопультом.

Данные по расходу лакокрасочных материалов представлены в таблице ниже:

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Расход лакокрасочных материалов
1	Краска масляная МА-015	т	0,214699
2	Эмаль пентафталеваая ПФ-115	т	1,01474004
3	Грунтовка ГФ-021	т	1,642166
4	Эмаль эпоксидная	т	27,55956

5	Лак БТ-123 (577)	т	0,01758
6	Лак электроизоляционный 318 (МЛ-92)	т	0,010501
7	Растворители марки Р-4	т	0,9576476
8	Уайт-спирит	т	0,1517393
9	Грунтовка битумная	т	0,00297
10	Краска ХВ-161	т	0,00606
11	Олифа	т	0,035267
12	Ксилол нефтяной	т	1,54343815
13	краска бт-177 (БТ-577)	т	0,018054

Валовые выбросы нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле 1 [Л.8]:

$$G_{\text{зод}} = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta), \text{ тонн}$$

Максимально разовые выбросы нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле 2 [Л.8]:

$$M_{\text{зод}} = \frac{m_{\text{м}} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta) \text{ г/с}$$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ определяется:

а) при окраске по формуле 3 [Л.8]:

$$G_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ тонн}$$

б) при сушке по формуле 4 [Л.8]:

$$G_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ тонн}$$

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ определяется:

а) при окраске по формуле 5 [Л.8]:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

б) при сушке по формуле 6 [Л.8]:

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где: m_{ϕ} – фактический годовой расход ЛКМ, т/год;

$m_{\text{м}}$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

f_p – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %, масс., табл. 2 [Л.8];

δ_p' – доля растворителя ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %, масс., табл. 3 [Л.8];

δ_p'' – доля растворителя ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %, масс., табл. 3 [Л.8];

δx – содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, %, масс., табл. 2 [Л.8];

η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, в долях единицы, равна 0.

Общий валовый и максимально разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формулам [Л.8]:

$$G = Gx_{окр} + Gx_{суш}$$

$$M = Mx_{окр} + Mx_{суш}$$

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.1.4.4

Таблица 3.1.4.4

Марка ЛКМ	m_{ϕ} , тонн	$m_{\text{ж}}$ кг/ч	$\delta_{\text{в}}$, % масс.	$f_{\text{в}}$, % масс.	$\delta'_{\text{в}}$, % масс.	$\delta''_{\text{в}}$, % масс.	$\delta_{\text{х}}$, % масс.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
										М, г/с	Г, тонн
Краска масляная МА-015	0,214699	0,350	30	12	25	75	-	Взвешенные частицы	2902	0,113	0,057
							100	Масло минеральное	2735	0,014	0,026
ПФ-115	1,014740	0,219		45	28	72	50,00	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0616	0,042	0,228
							50,00	Уайт-спирит	2752	0,042	0,228
ГФ-021	0,214699	0,142		45	28	72	100,0	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0616	0,082	0,739
Эмаль эпоксидная	27,5595	0,180	-	78	28	72	13,17	Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,052	2,831
							11,07	Бутилацетат	1210	0,044	2,380
							9,10	Бутан-1-ол (Сирт н-бутиловый)	1042	0,036	1,956
							14,10	Этанол (Спирт этиловый)	1061	0,056	3,031
							7,10	2-Этоксизтанол	1119	0,028	1,526
							45,46	Метилбензол (Толуол)	0621	0,181	9,772
Лак битумный БТ-123(577)	0,01758	0,138	-	63	28	72	42,60	Уайт-спирит	2752	0,016	0,005
							57,40	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0616	0,022	0,006
Лак электроизоляционный 318 (МЛ-92)	0,01050	0,050	-	47,5	28	72	10,00	Бутан-1-ол (Сирт н-бутиловый)	1042	0,005	0,00050
							40,00	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0616	0,018	0,0020
							40,00	Уайт-спирит	2752	0,018	0,0020
							10,00	2-Метилпропан-1-ол (спирт изобутиловый)	1048	0,005	0,00050
Растворитель Р-4	0,957647	0,163	-	100	28	72	26,00	Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,028	0,249
							12,00	Бутилацетат	1210	0,013	0,115
							62,00	Метилбензол (Толуол)	6021	0,066	0,594
Уайт-спирит	0,151739	0,092	-	100	28	72	100,0	Уайт-спирит	2752	0,084	0,152
Грунтовка битумная	0,00297	0,131	-	45	25	75	100,0	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	2754	0,0371	0,00134
Ксилол нефтяной	1,543438	0,070	-	100	28	72	100	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0616	0,086	1,543
Олифа	0,035267	0,048	-	100	28	72	20,0	Масло минеральное	2735	0,0196	0,007
Краска ХВ-161	0,00606	0,833	-	27	28	72	26,00	Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,012	0,00043
							12,00	Бутилацетат	1210	0,005	0,000196
							52,00	Метилбензол (Толуол)	6021	0,028	0,00101
Итого по источнику выделения № 600104								2-Этоксизтанол	1119	0,028	1,526
								Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	1042	0,036	1,9565
								Бутилацетат	1210	0,044	2,495196
								Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0616	0,086	2,5254
								Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,052	3,080
								Метилбензол (Толуол)	0621	0,181	10,36701
								Уайт-спирит	2752	0,084	0,3920
								Этанол (Спирт этиловый)	1061	0,056	3,031

Марка ЛКМ	m_{ϕ} тонн	m_m кг/ч	δ_a , % масс.	f_p , % масс.	δ'_p , % масс.	δ''_p , % масс.	δ_x , % масс.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
										М, г/с	Г, тонн
								Взвешенные частицы	2902	0,113	0,057
								2-Метилпропан-1-ол (спирт изобутиловый)	1048	0,005	0,0005
								масло минеральное	2735	0,020	0,033
								Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	2754	0,0371	0,00134

Источник выделения № 600105 – ДВС строительной техники

Работы на площадке проектируемого объекта осуществляются строительной техникой, приведенной в таблице ниже:

№ п/п	Наименование техники	Кол-во	Расход, л/час.	Время работы, час
1	Автогрейдер среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)	1 ед.	8,1	132,462411
2	Автопогрузчик, 5 т	1 ед.	3,6	577,159032
3	Бульдозеры ДЗ-110В в составе кабелеукладочной колонны, 128,7 кВт	1 ед.	10,7	1153,3708
4	Бульдозеры, 66 кВт	1 ед.	7,7	235,026113
5	Бульдозеры, 96 кВт	1 ед.	10,7	875,4036
6	Комплексная монтажная машина на базе автомобиля	1 ед.	7,7	1219,61739
7	Катки дорожные, 8 т	1 ед.	1,8	135,826409
8	Катки дорожные, 13 т	1 ед.	2,5	343,0075
9	Катки дорожные, 25 т	1 ед.	4	72,086112
10	Катки дорожные, 30 т	1 ед.	8,3	586,963265
11	Краны на автомобильном ходу, 10 т	1 ед.	5,1	4826,476
12	Краны на автомобильном ходу, 16 т	1 ед.	7,7	56,55877
13	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	1 ед.	7,7	3698,96482
14	Краны на гусеничном ходу, до 25 т	1 ед.	8,4	1359,359
15	Краны на гусеничном ходу, до 40 т	1 ед.	10	3112,963
16	Трактор на гусеничном ходу, 59 кВт (80 л.с.)	1 ед.	7,7	46,57444
17	Трактор на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)	1 ед.	7,7	289,4126
18	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	1 ед.	10,4	173,729915
19	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 1 м ³	1 ед.	8	1121,794
20	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м ³	1 ед.	8	4350,848

Максимальный разовый выброс токсичных веществ газов при работе строительной техники производится по формуле [Л.9]:

$$M = B \times k_{zi} / 3600, \text{ г/с}$$

где: В – расход топлива, т/час;

k_{zi} – коэффициент эмиссий i – того загрязняющего вещества (табл. 4.3 [Л.9]).

Валовый выброс токсичных веществ газов при работе строительной техники производится по формуле [Л.9]:

$$G = M \times T \times n \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ тонн}$$

где: Т – время работы строительной техники, час;

п – количество единиц данного типа техники.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ по годам сведены в таблицу 3.1.4.5.

Таблица 3.1.4.5

Наименование техники	Расход, л/час.	В, т/час	Т, час	k_{zi}	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
							г/с	тонн
Автогрейдер среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)	8,1	0,006	132,4624	10000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,030
				15500	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,045
				20000	Сера диоксид	0330	0,033	0,058
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,0000003
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,000001	0,000002
				30000	Керосин	2732	0,050	0,087

Автопогрузчик, 5 т	3,6	0,003	577,1590	10000	Азот (IV) оксид	0301	0,008	0,0003
				15500	Углерод (сажа)	0328	0,013	0,0004
				20000	Сера диоксид	0330	0,017	0,0006
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000001	0,000000003
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000003	0,00000001
				30000	Керосин	2732	0,025	0,0008
Бульдозеры ДЗ-110В в составе кабелеукладочной колонны, 128,7 кВт	10,7	0,008	1153,370	10000	Азот (IV) оксид	0301	0,022	0,0001
				15500	Углерод (сажа)	0328	0,034	0,0001
				20000	Сера диоксид	0330	0,044	0,0002
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,000000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,000001	0,000000004
				30000	Керосин	2732	0,067	0,0003
Бульдозеры, 66 кВт (108 л.с.)	7,7	0,006	235,0261	10000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,062
				15500	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,095
				20000	Сера диоксид	0330	0,033	0,120
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,000001	0,000004
				30000	Керосин	2732	0,050	0,182
Бульдозеры, 96 кВт (130 л.с.)	7,7	0,006	875,4036	10000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,003
				15500	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,005
				20000	Сера диоксид	0330	0,033	0,006
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,00000004
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000005	0,0000001
				30000	Керосин	2732	0,050	0,010
Комплексная монтажная машина на базе автомобиля	7,7	0,006	1219,617	10000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,0002
				15500	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,0003
				20000	Сера диоксид	0330	0,033	0,0004
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,000000002
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000005	0,00000001
				30000	Керосин	2732	0,050	0,0005
Катки дорожные, 8 т	1,8	0,001	135,8264	10000	Азот (IV) оксид	0301	0,003	0,001
				15500	Углерод (сажа)	0328	0,004	0,001
				20000	Сера диоксид	0330	0,006	0,001
				0,1	Углерод оксид	0337	0,00000003	0,00000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000001	0,00000002
				30000	Керосин	2732	0,008	0,002
Катки дорожные, 13 т	2,5	0,002	343,0075	10000	Азот (IV) оксид	0301	0,006	0,003
				15500	Углерод (сажа)	0328	0,009	0,005
				20000	Сера диоксид	0330	0,011	0,006
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000001	0,00000005
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000002	0,0000001
				30000	Керосин	2732	0,017	0,0090
Катки дорожные, 25 т	4	0,003	72,08611	10000	Азот (IV) оксид	0301	0,008	0,0005
				15500	Углерод (сажа)	0328	0,013	0,001
				20000	Сера диоксид	0330	0,017	0,001
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000001	0,00000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000003	0,00000002
				30000	Керосин	2732	0,025	0,002
Катки дорожные, 30 т	8,3	0,006	586,9632 653	10000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,125
				15500	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,192
				20000	Сера диоксид	0330	0,033	0,243
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,000001	0,00001
				30000	Керосин	2732	0,050	0,368
Краны на автомобильном ходу, 10 т	5,1	0,004	4826,476	10000	Азот (IV) оксид	0301	0,011	0,036
				15500	Углерод (сажа)	0328	0,017	0,055
				20000	Сера диоксид	0330	0,022	0,072
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000001	0,00000003
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000004	0,000001
				30000	Керосин	2732	0,033	0,108
Краны на	7,7	0,006	56,5587	10000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,001
				15500	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,001

автомобильном ходу, до 16 т				20000	Сера диоксид	0330	0,033	0,001
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,00000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000005	0,00000002
				30000	Керосин	2732	0,050	0,002
Краны на гусеничном ходу, до 16 т	7,7	0,006	3698,964	10000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,001
				15500	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,002
				20000	Сера диоксид	0330	0,033	0,002
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,00000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000001	0,00000001
				30000	Керосин	2732	0,050	0,003
Краны на гусеничном ходу, до 25 т	7,7	0,006	1359,35	10000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,002
				15500	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,002
				20000	Сера диоксид	0330	0,033	0,003
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,00000002
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000005	0,00000005
				30000	Керосин	2732	0,050	0,005
Краны на гусеничном ходу, до 40 т	10	0,008	3112,96	10000	Азот (IV) оксид	0301	0,022	0,002
				15500	Углерод (сажа)	0328	0,034	0,002
				20000	Сера диоксид	0330	0,044	0,003
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,00000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000001	0,00000001
				30000	Керосин	2732	0,067	0,005
Трактор на гусеничном ходу, 59 кВт (80 л.с.)	7,7	0,006	46,57444	10000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,001
				15500	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,001
				20000	Сера диоксид	0330	0,033	0,002
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,00000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000001	0,00000005
				30000	Керосин	2732	0,050	0,003
Трактор на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)	7,7	0,006	289,4126	10000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,001
				15500	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,002
				20000	Сера диоксид	0330	0,033	0,002
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,00000002
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000005	0,00000004
				30000	Керосин	2732	0,05	0,004
Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	6,4	0,005	173,7299	10000	Азот (IV) оксид	0301	0,014	0,001
				15500	Углерод (сажа)	0328	0,022	0,002
				20000	Сера диоксид	0330	0,028	0,002
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000001	0,00000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000004	0,00000003
				30000	Керосин	2732	0,042	0,003
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м3	8	0,006	1121,794	10000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,040
				15500	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,061
				20000	Сера диоксид	0330	0,033	0,077
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,00000005
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000001	0,0000002
				30000	Керосин	2732	0,050	0,117
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,1 м3	8	0,006	4350,848	10000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,605
				15500	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,926
				20000	Сера диоксид	0330	0,033	1,175
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,000001
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000001	0,000004
				30000	Керосин	2732	0,050	1,780
Итого по источнику выделения № 600105					Азот (IV) оксид	0301	0,022	1,4257
					Углерод (сажа)	0328	0,034	2,1903
					Сера диоксид	0330	0,044	2,802
					Углерод оксид	0337	0,0000002	0,0000152345
					Бенз(а)пирен	0703	0,0000001	0,000074592
					Керосин	2732	0,067	4,2429

Источник выделения № 600106 – ДВС автотранспорта

Подвоз конструкций и строительных материалов осуществляется автосамосвалом с дизельным двигателем грузоподъемностью 5 и 8 тонн. Фонд времени работы автотранспорта представлен в таблице ниже:

№ п/п	Наименование	Количество	Грузоподъемность, тонн	Время работы, дней
1	Автомобили бортовые г/п до 5 тонн	1 ед.	5	117
2	Автомобили бортовые г/п до 8 тонн	1 ед.	8	2

Величина выбросов от автомобилей при движении и работе на территории предприятия рассчитывается по формулам 3.17, 3.18 [Л.10]:

$$M_1 = m_l \times L_1 + 1,3 \times m_l \times L_{1n} \times m_{xx} \times T_{xs}, \text{ г}$$

$$M_2 = m_l \times L_2 + 1,3 \times m_l \times L_{2n} \times m_{xx} \times T_{xm}, \text{ г/30 мин}$$

где: m_l – пробеговый выброс загрязняющего вещества автомобилем при движении по территории предприятия, определяется по таблице 3.8 [Л.10], г/км.

L_1 – пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день;

L_2 – максимальный пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия за 30 минут, км;

f – коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

L_{1n} – пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день;

L_{2n} – максимальный пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия за 30 минут, км;

m_{xx} – удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, определяется по таблице 3.3 [Л.10], г/мин;

T_{xs} – суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин;

T_{xm} – максимальное время работы двигателя на холостом ходу за 30 минут, мин.

Валовый выброс загрязняющих веществ рассчитывается по формуле 3.19 [Л.10]:

$$G = A \times M_1 \times N_k \times D_n \times \alpha_N \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: A – коэффициент выпуска;

N_k – количество автомобилей, шт;

α_N – коэффициенты трансформации окислов азота.

Принимаются равными 0,8 – для NO_2 , 0,13 – для NO [Л.10];

D_n – количество рабочих дней в расчетном периоде.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ рассчитывается по формуле 3.20 [Л.10]:

$$M = M_2 \times N_{k1} / 1800, \text{ г/с}$$

где: N_{k1} – наибольшее количество машин, работающих на территории предприятия в течение получаса.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.1.4.6

Таблица 3.1.4.6

Наименование техники	m _L	m _{xx}	D _p	L ₁	L _{1n}	L ₂	L _{2n}	t _{xs}	t _{xm}	A	N _k	N _{k1}	a _{NOx}	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ		
																г/с	тонн	
Теплый период																		
Автомобили бортовые, г/п до 5 т	3,5	1,5	30	0,3	0,3	0,1	0,1	40	10	1	1	1		Углерод оксид	0337	0,0088	0,0019	
	0,7	0,25												Керосин	2732	0,0015	0,0003	
	2,6	0,5												0,8	Азот (IV) оксид	0301	0,0025	0,0005
	2,6	0,5												0,1	Азот (II) оксид	0304	0,0004	0,0001
	0,2	0,02												Углерод (сажа)	0328	0,0001	0,00003	
	0,39	0,072												Сера диоксид	0330	0,0004	0,0001	
Автомобили бортовые, г/п до 8 т	5,1	2,8	2	0,3	0,3	0,1	0,1	40	10	1	1	1		Углерод оксид	0337	0,0162	0,0007	
	0,9	0,35												Керосин	2732	0,0021	0,0001	
	3,5	0,6												0,8	Азот (IV) оксид	0301	0,003	0,0001
	3,5	0,6												0,1	Азот (II) оксид	0304	0,0005	0,00002
	0,25	0,03												Углерод (сажа)	0328	0,0002	0,00001	
	0,45	0,09												Углерод (сажа)	0328	0,0002	0,00001	
														Сера диоксид	0330	0,0006	0,00002	
Переходный период																		
Автомобили бортовые, г/п до 5 т	3,87	1,5	31	0,3	0,3	0,1	0,1	40	10	1	1	1		Углерод оксид	0337	0,0088	0,0019	
	0,72	0,25												Керосин	2732	0,0015	0,0003	
	2,6	0,5												0,8	Азот (IV) оксид	0301	0,0025	0,0005
	2,6	0,5												0,1	Азот (II) оксид	0304	0,0004	0,0001
	0,27	0,02												Углерод (сажа)	0328	0,0001	0,00003	
	0,441	0,072												Сера диоксид	0330	0,0005	0,0001	
Холодный период																		
Автомобили бортовые, г/п до 5 т	4,3	1,5	61	0,3	0,3	0,1	0,1	40	10	1	1	1		Углерод оксид	0337	0,0089	0,0038	
	0,8	0,25												Керосин	2732	0,0015	0,0006	
	2,6	0,5												0,8	Азот (IV) оксид	0301	0,0025	0,0011
	2,6	0,5												0,1	Азот (II) оксид	0304	0,0004	0,0002
	0,3	0,02												Углерод (сажа)	0328	0,0001	0,0001	
	0,49	0,072												Сера диоксид	0330	0,0005	0,0002	
Итого по источнику выделения № 600106														Углерод оксид	0337	0,0162	0,0226	
														Керосин	2732	0,0021	0,0038	
														Азот (IV) оксид	0301	0,0030	0,0062	
														Азот (II) оксид	0304	0,0005	0,0010	
														Углерод (сажа)	0328	0,0002	0,00031	
														Сера диоксид	0330	0,0006	0,0011	
														Сера диоксид	0330	0,0162	0,0226	

Источник выделения № 600107 - Передвижные компрессоры с двигателями внутреннего сгорания

На участке строительно-монтажных работ для получения сжатого воздуха будет применяться компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин.

Согласно локальным ресурсным сметам по проекту общее время работы передвижных компрессоров составляет 2646,091 часа.

Расход топлива принимаем из расчета 10,0 л/час.

Максимальный выброс *i*-ого вещества от стационарной дизельной установкой определяется по формуле [12]:

$$M_{сек} = (e_i \times P_{э}) / 3600, \text{ г/с}$$

где: e_i - выброс *i*-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки в режиме номинальной мощности, г/кВт*ч

$P_{э}$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Валовый выброс *i*-ого вещества от стационарной дизельной установкой определяется по формуле [12]:

$$G_{год} = (q_i \times B_{год}) / 1000, \text{ т/год}$$

где: q_i - выброс *i*-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на 1 кг дизельного топлива

$B_{год}$ - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т/год

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.1.4.7.

Источник выделения № 600108 - Передвижные электростанции

На участке строительно-монтажных работ для получения электричества будет применяться передвижная электростанция, до 4 кВт, с двигателем внутреннего сгорания.

Согласно локальным ресурсным сметам по проекту общее время работы передвижной электростанции составляет 382,325 часа.

Расход топлива принимаем из расчета 2,0 л/час.

Максимальный выброс *i*-ого вещества от стационарной дизельной установкой определяется по формуле [12]:

$$M_{сек} = (e_i \times P_{э}) / 3600, \text{ г/с}$$

где: e_i - выброс *i*-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки в режиме номинальной мощности, г/кВт*ч

$P_{э}$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Валовый выброс *i*-ого вещества от стационарной дизельной установкой определяется по формуле [12]:

$$G_{год} = (q_i \times B_{год}) / 1000, \text{ т/год}$$

где: q_i - выброс *i*-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на 1 кг дизельного топлива

$B_{год}$ - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т/год

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.1.4.8.

Таблица 3.1.4.7

Наименование источника выбросов (выделения)	е _в , г/кВт*ч	Т, час	Р _э , кВт	В, т/год	q _г	α _{NOx}	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	М, г/с	Г, т/год
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	10,3	2646,091	21	20,348	43,0	0,8	Азота (IV) диоксид	0301	0,048	0,700
	10,3				43,0	0,13	Азот (II) оксид	0304	0,008	0,114
	0,000013				0,000055		Бенз(а)пирен	0703	0,0000001	0,0000011
	1,1				4,50		Сера диоксид	0330	0,006	0,092
	7,20				30,00		Углерод оксид	0337	0,042	0,610
	3,60				15,00		Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,021	0,305
	0,70				3,00		Углерод	0328	0,004	0,061
	0,15				0,60		Формальдегид	1325	0,001	0,012
Итого по источнику выделения №600107							Азота (IV) диоксид	0301	0,048	0,700
							Азот (II) оксид	0304	0,008	0,114
							Бенз(а)пирен	0703	0,0000001	0,0000011
							Сера диоксид	0330	0,006	0,092
							Углерод оксид	0337	0,042	0,610
							Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,021	0,305
							Углерод	0328	0,004	0,061
							Формальдегид	1325	0,001	0,012

Таблица 3.1.4.8

Наименование источника выбросов (выделения)	е _в , г/кВт*ч	Т, час	Р _э , кВт	В, т/год	q _г	α _{NOx}	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	М, г/с	Г, т/год
Электростанции передвижные, до 4 кВт	10,3	382,325	4	0,358	43,0	0,8	Азота (IV) диоксид	0301	0,009	0,02
	10,3				43,0	0,13	Азот (II) оксид	0304	0,001	0,003
	0,000013				0,000055		Бенз(а)пирен	0703	0,0000000	0,0000000
	1,1				4,50		Сера диоксид	0330	0,001	0,0026
	7,20				30,00		Углерод оксид	0337	0,008	0,018
	3,60				15,00		Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,004	0,009
	0,70				3,00		Углерод	0328	0,001	0,0018
	0,15				0,60		Формальдегид	1325	0,0002	0,0004
Итого по источнику выделения №600108							Азота (IV) диоксид	0301	0,009	0,02
							Азот (II) оксид	0304	0,001	0,003
							Бенз(а)пирен	0703	0,0000000	0,0000000
							Сера диоксид	0330	0,001	0,0026
							Углерод оксид	0337	0,008	0,018
							Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,004	0,009

	Углерод	0328	0,001	0,0018
	Формальдегид	1325	0,0002	0,0004

Источник выделения № 600109–шлифовальная машина

Фонд времени работы шлифовальной машины с кругом Ø 175 мм 708,89 ч
 Валовые выбросы загрязняющих веществ для источника выделения, не обеспеченного местными отсосами рассчитываются по формуле 1 [Л.11]:

$$M_{\text{год}} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}, \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами рассчитывается по формуле 2 [Л.11]:

$$M = k \times Q, \text{ г/с}$$

где: Q – удельный выброс пыли технологическим оборудованием, г/с (табл.1);

k – коэффициент гравитационного оседания, п. 5.3.2 [Л.11];

T – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год;

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работе металлообрабатывающих станков сведены в таблицу 3.1.4.9.

Таблица 3.1.4.9

Тип и марка станка	T, ч/год	Q, г/с	k	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
						г/с	т/год
Шлифовальная машинка с Д=175мм	708,89	0,022	0,2	Взвешенные частицы (пыль металлическая)	2902	0,004	0,011
		0,014	0,2	Пыль абразивная	2930	0,003	0,007
Итого по источнику выделения № 600109				Взвешенные частицы (пыль металлическая)	2902	0,004	0,011
				Пыль абразивная	2930	0,003	0,007

Источник выделения № 600110–сверлильный станок

Фонд времени работы сверлильного станка – 13,902 ч.

Валовые выбросы загрязняющих веществ для источника выделения, не обеспеченного местными отсосами рассчитываются по формуле 1 [Л.11]:

$$M_{\text{год}} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}, \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами рассчитывается по формуле 2 [Л.11]:

$$M = k \times Q, \text{ г/с}$$

где: Q – удельный выброс пыли технологическим оборудованием, г/с (табл.1);

k – коэффициент гравитационного оседания, п. 5.3.2 [Л.11];

T – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год;

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работе металлообрабатывающих станков сведены в таблицу 3.1.4.10

Тип и марка станка	T, ч/год	Q, г/с	k	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
						г/с	т/год
Сверлильный станок	13,902	0,0022	0,2	Взвешенные частицы (пыль металлическая)	2902	0,0004	0,00002
Итого по источнику выделения № 600110				Взвешенные частицы (пыль металлическая)	2902	0,0004	0,00002

Источник выделения № 600111–сварка полиэтиленовых труб

Неразъемные соединения полиэтиленовых труб выполняются при помощи сварки контактным нагревом. Сварка стыков осуществляется при помощи сварочного аппарата. Температура сварки +230...250 °С. Крепление деталей полиэтиленовых труб производится за счет сжатия разогретых поверхностей. Фонд времени работы агрегата для сварки п/э труб составит 377,818 ч.

Валовой выброс ЗВ определяется по формуле 3 [Л.13]:

$$Mi = qi * N * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс ЗВ определяется по формуле 4 [Л.13]:

$$G = Mi * 10^6 / (T * 3600), \text{ г/с}$$

где: qi – удельное выделение загрязняющего вещества на 1 сварку, г/сварку;

N – количество сварок в течение года;

T – время работы сварочного аппарата, часов.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварке полиэтиленовых труб сведены в таблицу 3.1.4.11.

Таблица 3.1.4.11

Наименование оборудования	Т, час	N, сварок	q, г/сварку	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
						М, г/с	Г, тонн
Агрегат для сварки полиэтиленовых труб	500	6670	0,009	Углерод оксид	0337	0,00003	0,00006
			0,0039	Хлорэтилен	0827	0,00001	0,00002
Итого по источнику выделения № 600111				Углерод оксид	0337	0,00003	0,00006
				Хлорэтилен	0827	0,00001	0,00002

Источник выделения 600112 – Обмазка битумом

В процессе строительно-монтажных работ для гидроизоляционных работ используют битумы разных марок.

Данные по расходу гидроизоляционных материалов представлены в таблице ниже:

№ п/п	Наименование материала	Ед. изм.	Расход материалов
1	Мастики битумные холодного применения, мастики битумно-полимерные	т	23,9281
2	Битумы нефтяные разных марок	т	307,7199

В процессе использования битума и в атмосферу выделяются углеводороды предельные С12-19.

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ проводится по формуле [Л.15]:

$$M_{\text{год}} = B \times q, \text{ т/год}$$

где q – удельный выброс углеводородов принят по [Л.15]: 1 кг на 1 т готового битума.;

B – масса расходуемого материала, тн

Максимально разовый выброс определяется по формуле [Л.15]:

$$M_{\text{сек}} = \frac{M_{\text{год}} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г/сек}$$

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.1.4.12.

Таблица 3.1.4.12

Наименование источника выбросов (выделения)	Марка применяемого материала	Т, час	В, т	g, кг/тн	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	М, г/с	Г, т/год
Нанесение битума	Битумы нефтяные, мастики битумные	1000	331,6479	1,0	Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,092	0,332
Итого по источнику выделения №600111					Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,092	0,332

Источник выделения 600112 – Укладка асфальтобетона

В процессе строительно-монтажных работ для восстановления асфальтобетонного покрытия используют смеси асфальтобетонные. Согласно локальным ресурсным сметам по проекту количество асфальтобетонных смесей составит 378,551т.

При укладке асфальтобетона в атмосферный воздух выделяются углеводороды предельные C12-19, содержащиеся в битуме.

В процентном отношении содержание битума в горячей плотной асфальтобетонной смеси типа Б составляет 5,75 % (СТ РК 1225-2013).

№ п/п	Наименование материала	Расход, т	Содержание битума в %	Содержание битума, т
1	горячая плотная асфальтобетонная смесь типа Б	2667,308	5,75	153,37

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ проводится по формуле [Л.15]:

$$M_{\text{год}} = B \times q, \text{ т/год}$$

где q- удельный выброс углеводородов принят по [Л.15]: 1 кг на 1 т готового битума.;

B – содержание битума в асфальтобетонной смеси, тн

Максимально разовый выброс определяется по формуле [Л.15]:

$$M_{\text{сек}} = \frac{M_{\text{год}} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г/сек}$$

Таблица 3.1.4.12

Наименование источника выбросов (выделения)	Марка применяемого материала	Т, час	В, т	g, кг/тн	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	М, г/с	Г, т/год
Укладка асфальтобетона	Смеси асфальтобетонные плотные	800	157,37	1,0	Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,055	0,157
Итого по источнику выделения №600112					Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,055	0,157

Источник выделения № 600113 - Паяльные работы

Пайка предусматривается при помощи ручных паяльников с косвенным нагревом при помощи припоя марок ПОС-30.

Согласно локальным ресурсным сметам по проекту количество припоя марки ПОС 30- 307,719 кг.

Расчет валовых выбросов проводится отдельно по свинцу и его

неорганическим соединениям, оксиду олова и окиси сурьмы по формулам 4.28 [Л.10]:

$$M_{\text{зод}} = q \times m \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где q – удельные выделения свинца, оксидов олова, окиси сурьмы, г/кг (табл. 4.8);

m – масса израсходованного припоя за год, кг

Максимально разовый выброс определяется по формуле 4.31 [Л.10]:

$$M_{\text{сек}} = \frac{M_{\text{зод}} \times 10^6, \text{ г/сек}}{t \times 3600}$$

где t – время «чистой» пайки в год, час/год

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.1.4.13.

Таблица 3.1.4.13

Наименование источника выбросов (выделения)	Марка применяемого материала	Т, час/год	В, кг/год	g, г/кг	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	М, г/с	С, т/год
Пайка паяльником	Припой ПОС-30	4,95	307,719	0,51	Свинец и его неорг. соединения	0184	0,0006	0,0002
				0,28	Олово оксид (в пересчете на олово)	0168	0,0003	0,0001
Итого по источнику выделения №600113					Свинец и его неорг. соединения	0184	0,0006	0,0002
					Олово оксид (в пересчете на олово)	0168	0,0003	0,0001

Источник выделения № 600114 – Разогрев битума

Общее количество нефтяного битума разных сортов составляет 23,9281 т.

Единовременная емкость битумного котла 400 м³. Используемый битумный котел – автоматизированный электрический.

Валовый выброс углеводородов при разогреве битума рассчитывается по формуле 5.3.2 [Л.15]:

$$G = \frac{0,16 \times (P_t^{\text{max}} \times K_B + P_t^{\text{min}}) \times m \times K_p^{\text{cp}} \times K_{\text{ОБ}} \times V}{10^4 \times \rho_{\text{ж}} \times (546 + t_{\text{ж}}^{\text{max}} + t_{\text{ж}}^{\text{min}})}, \text{ тонн}$$

Максимально разовый выброс углеводородов при разогреве битума рассчитывается по формуле 5.3.1 [Л.17]:

$$M = \frac{0,445 \times P_t \times m \times K_p^{\text{max}} \times V_{\text{ч}}^{\text{max}} \times K_B}{10^2 \times (273 + t_{\text{ж}}^{\text{max}})}, \text{ г/с}$$

где: P_t – давление насыщенных паров нефтепродукта, мм.рт.ст.;

$P_t^{\text{max}}, P_t^{\text{min}}$ – давление насыщенных паров нефтепродукта при максимальной и минимальной температуре жидкости соответственно, мм.рт.ст. (таблица П 1.1 [Л.15];

$K_p^{\text{cp}}, K_p^{\text{max}}$ – опытные коэффициенты (приложение 8, [Л.15]);

$V_{\text{ч}}^{\text{max}}$ – максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара, м³/час;

$t_{\text{ж}}^{\text{max}}, t_{\text{ж}}^{\text{min}}$ – максимальная и минимальная температура нефтепродукта в резервуаре соответственно, °С;

m – молекулярная масса битума (принимается равной 187 по температуре начала кипения битума [Л.15]);

K_B – опытный коэффициент (приложение 9, [Л.15]);

$\rho_{\text{ж}}$ – плотность нефтепродукта, т/м³ (принимается равной 0,95 т/м³ [Л.15]);

$K_{\text{об}}$ – коэффициент обрачиваемости (приложение 10, [Л.15]);

V – количество нефтепродукта, разогреваемое в емкости, т/год.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.1.4.14

Таблица 3.1.4.14

Наименование источника выбросов (выделения)	$P_t^{\max}$, мм.рт.ст.	$P_t^{\min}$, мм.рт.ст.	K_B	m	$K_p^{\text{ср}}$	K_{OB}	$\rho_{ж}$, т/м ³	$t_{ж0}^{\max}$, °C	$t_{ж0}^{\min}$, °C	P_t	$K_p^{\max}$	$V_{ч}^{\max}$, м ³ /ч	B , тонн	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
																М, г/с	Г, тонн
Разогрев битума	9,57	2,74	1	187	0,7	2,5	0,95	120	90	4,26	1	1	23,9281	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	2754	0,009	0,002
Итого по источнику выделения №600114																0,009	0,002

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ от неорганизованного источника №6001 приведен в таблице 3.1.4.15.

Таблица 3.1.4.15

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы	
		г/с	тонн
0123	Железо (II, III) оксиды	0,0388	0,572006
0143	Марганец и его соединения	0,0015	0,028442
0168	Олово оксид (в пересчете на олово)	0,0003	0,0001
0184	Свинец и его неорг. соединения	0,0006	0,0002
0301	Азота (IV) диоксид	0,1001	2,32290
0304	Азот (II) оксид	0,0095	0,1180
0328	Углерод (сажа)	0,0392	2,25341
0330	Сера диоксид	0,0516	2,8975
0337	Углерод оксид	0,0848302	0,8236752345
0342	Фтористые газообразные соединения	0,0001	0,004402
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0001	0,000401
0616	Ксилол (смесь изомеров -о, -м, -п)	0,086	2,52540
0621	Метилбензол (Толуол)	0,181	10,36701
0703	Бенз(а)пирен	0,00000111	0,000075722
0827	Хлорэтилен	0,00001	0,00002
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,036	1,9565
1048	2-Метилпропан-1-ол (спирт изобутиловый)	0,005	0,00050
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0,056	3,031
1119	2-Этоксэтанол	0,028	1,526
1210	Бутилацетат	0,044	2,495196
1325	Формальдегид	0,0012	0,0124
1401	Пропан-2-он (ацетон)	0,052	3,08043
2732	Керосин	0,0691	4,2467
2735	масло минеральное	0,020	0,033
2752	Уайт-спирит	0,084	0,3920
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,2181	0,80634
2902	Взвешенные частицы	0,1174	0,06802
2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0,2331	2,644401
2930	Пыль абразивная	0,003	0,007
Всего, в т.ч.			42,2130289565
- твердые			5,57357900000
- жидкие и газообразные			36,6394499565

3.1.5 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительно-монтажных работ

В соответствии с пунктом 5.21 [Л.14] расчеты рассеивания для загрязняющих веществ проводить нецелесообразно, если выполняется неравенство:

$$M/PDK < \Phi;$$

$$\Phi = 0,01H' \quad \text{при } H' > 10 \text{ м}$$

$$\Phi = 0,1 \quad \text{при } H' \leq 10 \text{ м}$$

где: М - суммарное значение выброса от всех источников предприятия, г/с;

ПДК – максимальная разовая предельно допустимая концентрация, мг/м³;

H' – средневзвешенная по предприятию высота источников выбросов, определяется по формуле 7.8 [Л.14].

Результаты расчета целесообразности приведены в таблице 6.1.5.1.

Таблица 6.1.5.1

код ЗВ	Наименование вещества	ПДКм. р	ПДКс. с.	ОБ УВ	М, г/сек	Н', м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Ф	вывод
0123	Железо (II, III) оксиды		0,04		0,0388	2	0,097	0,1	-
0143	Марганец и его	0,01	0,001		0,0015	2	0,150	0,1	расчет
0168	Олово оксид (в пересчете на олово)		0,02		0,0003	2	0,0015	0,1	-
0184	Свинец и его неорг. соединения	0,001	0,0003		0,0006	2	0,600	0,1	расчет
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0,04		0,1001	2	0,501	0,1	расчет
0304	Азот (II) оксид	0,4	0,06		0,0095	2	0,024	0,1	-
0328	Углерод (сажа)	0,15	0,05		0,0392	2	0,261	0,1	расчет
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		0,0516	2	0,103	0,1	расчет
0337	Углерод оксид	5	3		0,0848302	2	0,017	0,1	-
0342	Фтористые газообразные соединения	0,02	0,005		0,0001	2	0,005	0,10	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,2	0,003		0,00005	2	0,000	0,10	-
0616	Ксилол (смесь изомеров – о, -м, -п)	0,2			0,086	2	0,430	0,1	расчет
0621	Метилбензол (Толуол)	0,6			0,181	2	0,302	0,1	расчет
0703	Бенз(а)пирен		0,1мкг/		0,00000111	2	0,111	0,1	расчет
0827	Хлорэтилен		0,01		0,00001	2	0,0001	0,1	-
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,1			0,036	2	0,3600	0,1	расчет
1048	2-Метилпропан-1-ол (спирт изобутиловый)	0,1			0,005	2	0,0500	0,1	-
1061	Этанол (Спирт этиловый)	5			0,056	2	0,0112	0,1	-
1119	2-Этоксиэтанол			0,7	0,028	2	0,0400	0,1	-
1210	Бутилацетат	0,1			0,044	2	0,440	0,1	расчет
1325	Формальдегид	0,05	0,01		0,0012	2	0,024	0,1	-
1401	Пропан-2-он (ацетон)	0,35			0,052	2	0,149	0,1	расчет
2732	Керосин			1,2	0,0691	2	0,058	0,1	-
2735	масло минеральное			0,05	0,019611	2	0,392	0,1	расчет
2752	Уайт-спирит			1	0,084	2	0,084	0,1	-
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	1			0,2181	2	0,218	0,1	расчет
2902	Взвешенные частицы	0,5	0,15		0,1174	2	0,235	0,1	расчет
2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0,3	0,1		0,23305	2	0,777	0,1	расчет
2930	пыль абразивная			0,04	0,003	2	0,075	0,1	-

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86.

Средневзвешенная высота ИЗА по стандартной формуле: $\text{Сумма}(\text{Н}_i * \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 * \text{ПДКс.с.}$

Согласно проведенной оценке целесообразности расчеты рассеивания необходимо провести по следующим загрязняющим веществам: марганец и его соединения, свинец и его неорг. соединения, азот (IV) оксид, углерод (сажа), сера

диоксид, ксилол (смесь изомеров –о, -м, -п), метилбензол (Толуол), бенз(а)пирен, бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый), бутилацетат, пропан-2-он (ацетон масло минеральное, углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$, взвешенные частицы, пыль неорганическая SiO_2 70-20%.

В связи с проведенной оценкой расчеты рассеивания по остальным ингредиентам проводить не требуется, так как максимальные приземные концентрации, создаваемые в процессе строительных работ, во всех точках не будут превышать 0,05 ПДК [Л.14].

Расчеты загрязнения воздушного бассейна выбросами на период строительства проведены по базовой программе «Эколог» (версия 3), разработанной НПФ «Интеграл» г. Санкт-Петербург, на персональном компьютере Pentium 4CPU. Программа согласована Главной физической обсерваторией им. А.И. Воейкова и разрешена для использования в Республике Казахстан.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ от проектируемых источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу приняты в соответствии с проектными решениями и исходными данными от заказчика.

Координаты источников выбросов загрязняющих веществ при строительстве проектируемого объекта даны в условной системе координат.

Номера источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ приняты условно.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ проектируемого объекта приведены в таблице 3.1.5.1.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ

Таблица 3.1.5.1

Цех	Источники выделения загрязняющих веществ			Количество часов работы в году		Наименование источника выброса загрязняющих веществ		Число источников выброса, шт		Номер источника на карте-схеме	
	Наименование	Количество, шт									
			СП	П	СП	П	СП	П	СП	П	СП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Площадка строительства	Автотранспорт на площадке	-	20	-	Согласно сметному расчету	-	Неорганизованный (разновременный выброс)	-	1	-	6001
	Инертные материалы	-	11	-							
	Сварочный пост	-	1	-							
	Пост газовой резки металла	-	1	-							
	Лакокрасочные работы	-	13	-							
	Установки с ДВС	-	2	-							
	Сварка п/э труб	-	1	-							
	Паяльные работы	-	1	-							
	Металлообработка	-	2	-							
	Гидроизоляционные работы	-	1	-							
	Укладка асфальтобетона	-	1	-							
	Разогрев битума	-	1	-							

Продолжение таблицы 3.1.5.1

Номер источ- ника загрязне- ния	Параметры источников загрязнения				Параметры газовой воздушной смеси на выходе из источника загрязнения						Координаты источника загрязнения на карте-схеме				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	
	Высота, м		Диаметр или сечение, м		Скорость, м/с		Объемный расход, м³/с		Температура, °С		точечного источника или одного конца линейного источника		второго конца линейного источника			
	СП	П	СП	П	СП	П	СП	П	СП	П	X1	Y1	X2	Y2	СП	П
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
6001	-	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4	42	-10	-	-

Продолжение таблицы 3.1.5.1

Номер источ- ника загрязне ния	Вещества по которым производится очистка		Средняя эксплуатационная степень очистки		Наименование загрязняющих веществ, отходящих от источника выброса	Код	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу						Год дости- жения НДВ
	Коеф.обеспеченности газоочисткой, %		Максимальная степень очистки, %				СП			П (НДВ)			
							г/с	мг/ м³	т/год	г/с	мг/ м³	т/год	
	СП	П	СП	П			36	37	38	39	40	41	42
	30	31	32	33	34	35							
					Железо (II, III) оксиды	0123	-	-	-	0,0388	-	0,572006	2023
					Марганец и его соединения	0143	-	-	-	0,0015	-	0,028442	
					Олово оксид (в пересчете на олово)	0168	-	-	-	0,0003	-	0,0001	
					Свинец и его неорг. соединения	0184	-	-	-	0,0006	-	0,0002	
					Азота (IV) диоксид	0301	-	-	-	0,1001	-	2,3229	
					Азот (II) оксид	0304				0,0095		0,118	
					Углерод (сажа)	0328	-	-	-	0,0392	-	2,25341	
					Сера диоксид	0330	-	-	-	0,0516	-	2,8975	
					Углерод оксид	0337	-	-	-	0,0848302	-	0,8236752345	
					Фтористые газообразные соединения	0342				0,0001		0,004402	
					Фториды неорганические плохо	0344	-	-	-	0,00005	-	0,000401	
					Ксилол (смесь изомеров –о, -м, -п)	0616	-	-	-	0,086	-	2,5254	
					Метилбензол (Толуол)	0621	-	-	-	0,181	-	10,36701	
					Бенз(а)пирен	0703	-	-	-	0,00000111	-	0,000075722	
					Хлорэтилен	0827	-	-	-	0,00001	-	0,00002	
					Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	1042	-	-	-	0,036	-	1,9565	
					2-Метилпропан-1-ол (спирт	1048	-	-	-	0,005	-	0,0005	
					Этанол (Спирт этиловый)	1061	-	-	-	0,056	-	3,031	
					2-Этоксизтанол	1119	-	-	-	0,028	-	1,526	
					Бутилацетат	1210	-	-	-	0,044	-	2,495196	
					Формальдегид	1325	-	-	-	0,0012	-	0,0124	
					Пропан-2-он (ацетон)	1401	-	-	-	0,052	-	3,08043	
					Керосин	2732	-	-	-	0,0691	-	4,2467	
					Масло минеральное	2735	-	-	-	0,019611	-	0,033	
					Уайт-спирит	2752	-	-	-	0,084	-	0,3920	
					Углеводороды предельные C12-C19	2754	-	-	-	0,2181	-	0,80634	
					Взвешенные частицы	2902	-	-	-	0,1174	-	0,06802	
					Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	2908	-	-	-	0,23305	-	2,644401	
Пыль абразивная	2930	-	-	-	0,003	-	0,007						
Итого:						-	-	-	-	-	42,2130289565		

Источником загрязнения атмосферного воздуха, на период строительно-монтажных работ, при строительстве канализационных сетей и очистных сооружений в поселке Новая Согра г.Усть–Каменогорск, принимается вся площадка строительства, и определяется как неорганизованный источник с размерами, равными площадке строительства в уменьшенном масштабе. Работы на площадке производятся поэтапно, согласно календарному графику производства работ, не совпадают по времени и интенсивности.

Размер расчетной площадки 500 х 500 метров с шагом расчетной сетки 50 метров. Размер расчетной площадки выбран в соответствии с размером зоны влияния рассматриваемой совокупности источников.

Расчеты проведены для года строительства, в котором выбросы загрязняющих веществ имеют максимальные значения и летнего периода, как наиболее неблагоприятного для рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере с учетом фоновых концентраций.

Расчеты рассеивания выполнены с учетом фоновых концентраций, согласно письма РГП «Казгидромет» (Приложение 7).

Согласно РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» для территорий численность населения, которых менее 10 000 фоновые концентрации загрязняющих веществ принимаются равными нулю. Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере проведен по следующим точкам:

- В ближайшей жилой зоне.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере при строительно-монтажных работах проектируемого объекта приведены в приложении 8.

Максимальные приземные концентрации и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы в период строительства, приведены в таблице 3.1.5.2.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы

Таблица 3.1.5.2

Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация, доли ПДК		Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
	в жилой зоне	на границе СЗЗ	номер ист-ка на карте-схеме	% вклада	
Марганец и его соединения	0,15	-	6001	100	Площадка СМР
Свинец и его неорганические соединения	0,58	-	6001	100	Площадка СМР
Азота (IV) оксид	0,97 (в т.ч. фон 0,71)	-	6001	41,09	Площадка СМР
Углерод (сажа)	0,25	-	6001	100	Площадка СМР
Серы диоксид	0,43 (в т.ч. фон 0,378)	-	6001	18,75	Площадка СМР
Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,42	-	6001	100	Площадка СМР
Метилбензол (Толуол)	0,29	-	6001	100	Площадка СМР
Бенз(а)пирен	0,11	-	6001	100	Площадка СМР
Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,35	-	6001	100	Площадка СМР

Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация, доли ПДК		Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
	в жилой зоне	на границе СЗЗ	номер ист-ка на карте-схеме	% вклада	
Бутилацетат	0,43	-	6001	100	Площадка СМР
Пропан-2-он (Ацетон)	0,14	-	6001	100	Площадка СМР
Углеводороды предельные C12-C19	0,21	-	6001	100	Площадка СМР
Взвешенные вещества	0,47 (в т.ч. фон 0,358)	-	6001	38,90	Площадка СМР
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,76	-	6001	100	Площадка СМР
Группы суммаций					
Азот (IV) оксид, серы диоксид	0,86 (в т.ч. фон 0,68)	-	6001	34,14	Площадка СМР
Свинца оксид и серы диоксид	0,68	-			
Серы диоксид, фтористые газообразные соединения	0,11	-	6001	100	Площадка СМР
Углерода оксид, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) менее 20%	0,77	-	6001	100	Площадка СМР

Анализ результатов расчетов рассеивания показал, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках (в жилой зоне) с учетом ориентировочных значений фоновых концентраций загрязняющих веществ, создаваемые при строительстве проектируемого объекта, находятся в пределах гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха (ПДК).

3.1.6 Предложения по установлению нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) на период строительно-монтажных работ

Проведенная с помощью расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, оценка воздействия на атмосферный воздух на период проведения строительно-монтажных работ объекта показала, что максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам на границе жилой зоны не превысят значений гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха (ПДК).

В соответствии со ст. 1 и 28 Экологического кодекса РК транспортные средства, техника и иные передвижные средства и установки, оснащенные двигателями внутреннего сгорания, работающими на различных видах топлива, являются передвижными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и нормативы эмиссий от них не устанавливаются.

Расчетные значения выбросов, кроме выбросов ДВС техники, предлагаются в качестве нормативов НДВ.

Нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ приведены в таблице 3.1.6.1.

Таблица 3.1.6.1

Нормативы допустимых выбросов на период строительно-монтажных работ

Производство, цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год дости- жения НДВ
		Существующее положение		Период строительно-монтажных работ с сентября 2022г по март 2024 г		НДВ		
1	2	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	9
0123 - Железо (II, III) оксиды								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0,0388	0,572006	0,0388	0,572006	2023
Итого по предприятию:				0,0388	0,572006	0,0388	0,572006	
Всего по предприятию:		-	-	0,0388	0,572006	0,0388	0,572006	
0143 - Марганец и его соединения								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0,0015	0,028442	0,0015	0,028442	2023
Итого по предприятию:				0,0015	0,028442	0,0015	0,028442	
Всего по предприятию:		-	-	0,0015	0,028442	0,0015	0,028442	
0168 - Олова оксид								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0,0003	0,0001	0,0003	0,0001	2023
Итого по предприятию:				0,0003	0,0001	0,0003	0,0001	
Всего по предприятию:		-	-	0,0003	0,0001	0,0003	0,0001	
0184 - Свинец и его неорг. соединения								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0,0006	0,0002	0,0006	0,0002	2023
Итого по предприятию:				0,0006	0,0002	0,0006	0,0002	
Всего по предприятию:		-	-	0,0006	0,0002	0,0006	0,0002	
0301 - Азота (IV) диоксид								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0,0751	0,891	0,0751	0,891	2023
Итого по предприятию:				0,0751	0,891	0,0751	0,891	
Всего по предприятию:		-	-	0,0751	0,891	0,0751	0,891	
0304 - Азота (II) оксид								

Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0,009	0,117	0,009	0,117	2023
Итого по предприятию:				0,009	0,117	0,009	0,117	
Всего по предприятию:		-	-	0,009	0,117	0,009	0,117	
0328 - Углерод (сажа)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0,005	0,0628	0,005	0,0628	2023
Итого по предприятию:				0,005	0,0628	0,005	0,0628	
Всего по предприятию:		-	-	0,005	0,0628	0,005	0,0628	
0330 - Сера диоксид								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0,007	0,0946	0,007	0,0946	2023
Итого по предприятию:				0,007	0,0946	0,007	0,0946	
Всего по предприятию:		-	-	0,007	0,0946	0,007	0,0946	
0337 - Углерод оксид								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0,06863	0,80106	0,06863	0,80106	2023
Итого по предприятию:				0,06863	0,80106	0,06863	0,80106	
Всего по предприятию:		-	-	0,06863	0,80106	0,06863	0,80106	
0342 – Фтористые газообразные соединения								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0,0001	0,004402	0,0001	0,004402	2023
Итого по предприятию:				0,0001	0,004402	0,0001	0,004402	
Всего по предприятию:		-	-	0,0001	0,004402	0,0001	0,004402	
0344 – Фториды неорг. плохо растворимые								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6002	-	-	0,000050	0,000401	0,00005	0,000401	2023
Итого по предприятию:				0,00005	0,000401	0,00005	0,000401	
Всего по предприятию:		-	-	0,00005	0,000401	0,00005	0,000401	
0616 - Диметилбензол (Ксилол (смесь изомеров -о, -м, -п))								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0,086	2,5254	0,086	2,5254	2023
Итого по предприятию:				0,086	2,5254	0,086	2,5254	
Всего по предприятию:		-	-	0,086	2,5254	0,086	2,5254	

0621 – Метилбензол (Толуол)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0,181	10,36701	0,181	10,36701	2023
Итого по предприятию:				0,181	10,36701	0,181	10,36701	
Всего по предприятию:		-	-	0,181	10,36701	0,181	10,36701	
0703 - Бенз(а)пирен								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0,00000011	0,00000113	0,00000011	0,00000113	2023
Итого по предприятию:				0,00000011	0,00000113	0,00000011	0,00000113	
Всего по предприятию:		-	-	0,00000011	0,00000113	0,00000011	0,00000113	
0827- Хлорэтилен								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0,00001	0,00002	0,00001	0,00002	2023
Итого по предприятию:				0,00001	0,00002	0,00001	0,00002	
Всего по предприятию:		-	-	0,00001	0,00002	0,00001	0,00002	
1042 - Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0,036	1,9565	0,036	1,9565	2023
Итого по предприятию:				0,036	1,9565	0,036	1,9565	
Всего по предприятию:		-	-	0,036	1,9565	0,036	1,9565	
1048- 2-Метилпропан-1-ол (спирт изобутиловый)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0,005	0,0005	0,005	0,0005	2023
Итого по предприятию:				0,005	0,0005	0,005	0,0005	
Всего по предприятию:		-	-	0,005	0,0005	0,005	0,0005	
1061 - Этанол (Спирт этиловый)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0,056	3,031	0,056	3,031	2023
Итого по предприятию:				0,056	3,031	0,056	3,031	
Всего по предприятию:		-	-	0,056	3,031	0,056	3,031	
1119 - 2-Этоксиэтанол								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0,028	1,526	0,028	1,526	2023
Итого по предприятию:				0,028	1,526	0,028	1,526	
Всего по предприятию:		-	-	0,028	1,526	0,028	1,526	

1210 - Бутилацетат								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0,044	2,495196	0,044	2,495196	2023
Итого по предприятию:				0,044	2,495196	0,044	2,495196	
Всего по предприятию:		-	-	0,044	2,495196	0,044	2,495196	
1325 - Формальдегид								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0,0012	0,0124	0,0012	0,0124	2023
Итого по предприятию:				0,0012	0,0124	0,0012	0,0124	
Всего по предприятию:		-	-	0,0012	0,0124	0,0012	0,0124	
1401 - Пропан-2-он (ацетон)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0,052	3,08043	0,052	3,08043	2023
Итого по предприятию:				0,052	3,08043	0,052	3,08043	
Всего по предприятию:		-	-	0,052	3,08043	0,052	3,08043	
2752 - Уайт-спирит								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0,084	0,392	0,084	0,392	2023
Итого по предприятию:				0,084	0,392	0,084	0,392	
Всего по предприятию:		-	-	0,084	0,392	0,084	0,392	
2735- Масло минеральное								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0,019611	0,033	0,019611	0,033	2023
Итого по предприятию:				0,019611	0,033	0,019611	0,033	
Всего по предприятию:		-	-	0,019611	0,033	0,019611	0,033	
2754 - Углеводороды предельные C12-C19								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0,2181	0,80634	0,2181	0,80634	2023
Итого по предприятию:				0,2181	0,80634	0,2181	0,80634	
Всего по предприятию:		-	-	0,2181	0,80634	0,2181	0,80634	
2902 – Взвешенные частицы								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0,1174	0,06802	0,1174	0,06802	2023
Итого по предприятию:				0,1174	0,06802	0,1174	0,06802	
Всего по предприятию:		-	-	0,1174	0,06802	0,1174	0,06802	

2908 - Пыль неорганическая SiO₂ 70-20%								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0,23305	2,644401	0,23305	2,644401	2023
Итого по предприятию:				0,23305	2,644401	0,23305	2,644401	
Всего по предприятию:		-	-	0,23305	2,644401	0,23305	2,644401	
2930 - Пыль абразивная								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0,003	0,007	0,003	0,007	2023
Итого по предприятию:				0,003	0,007	0,003	0,007	
Всего по предприятию:		-	-	0,003	0,007	0,003	0,007	
Итого на период строительно-монтажных работ:		-	-	1,37045111	31,51722913	1,3704511	31,51722913	

3.1.7 Предложения по установлению нормативов предельно-допустимых сбросов (ПДС) на период эксплуатации

Для КГП на ПХВ «Новая Согра» Акимата г. Усть-Каменогорска был разработан «Проект нормативов ПДС 2017 - 2026 гг» ТОО «ИЛ «НПО «ВК-ЭКО» (Государственная лицензия № 01826 Р от 14 апреля 2016г).

Нормативы ПДС выпуска хозяйственных сточных вод КГП на ПХВ «Новая Согра» акимата г. Усть-Каменогорска 2017-2026 гг. разработаны на расход сточных вод 4083 тыс. м³/год, что соответствует существующему объему выпуска сточных вод, в связи с чем, делать расчет ПДС в данном проекте не целесообразно.

3.1.8 Обоснование размера санитарно-защитной зоны

В соответствии с санитарными правилами [Л.4], с целью обеспечения безопасности населения, уменьшения воздействия производственного объекта на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений установленных гигиеническим нормативом, устанавливается санитарно-защитная зона (СЗЗ). По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме. Размеры СЗЗ для проектируемых объектов устанавливаются на основе классификации и обосновываются расчетами рассеивания загрязнения атмосферы.

Ближайшая жилая зона от очистных сооружений находится на расстоянии 513 м.

На период эксплуатации:

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015г. №237, на период эксплуатации – сооружения для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сбраживания осадков, а также иловые площадки, при расчетной производительности очистных сооружений (тыс.м³/сутки) до 50 СЗЗ составляет 400м. Класс опасности III.

Согласно пп. 7.10 раздела 2 Приложения 2 Экологического кодекса РК классифицируются как объекты II категории.

3.1.9 Характеристика аварийных и залповых выбросов, мероприятия по их предотвращению

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте могут быть нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, технические ошибки обслуживающего персонала, стихийные бедствия и др.

Аварийные ситуации являются причиной разрушения оборудования, возникновения пожаров, увеличения выбросов вредных веществ в окружающую среду.

В качестве рекомендаций по предотвращению аварийных ситуаций и их последствий следует выполнять ряд технических и организационных мероприятий:

- осуществлять строгое соответствие работы оборудования по заданным технологическим регламентам;
- к работе с оборудованием допускать только специально-обученный и квалифицированный персонал;
- производить регулярное обучение и переобучение персонала с целью повышения профессиональных знаний;
- соблюдать правила техники противопожарной безопасности;
- проводить плановые и капитальные ремонты основного и вспомогательного оборудования;
- провести качественное документирование по составлению должностных инструкций при появлении внештатных и аварийных ситуаций;

В случае появления внештатных и аварийных ситуаций действовать в строгом соответствии с руководящими инструкциями по ликвидации таких ситуаций.

3.1.10 Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха

Производство строительно-монтажных работ связано с выделением токсичных газов при работе двигателей строительной техники и транспорта, а также при осуществлении сварочных и покрасочных работ.

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ, т.е.:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- сокращение сроков строительства и снижение времени работы строительной техники и транспорта за счет принятых проектных решений;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- исправное техническое состояние используемой строительной техники и транспорта;
- правильный выбор вида топлива, типа двигателя и режима его работы и нагрузки;
- квалификация персонала.

Соблюдение этих мер позволит избежать ситуаций, при которых возможно превышение нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосфере.

3.1.11 Организация контроля и мониторинга за состоянием атмосферного воздуха

Контроль за соблюдением установленных величин ПДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.2.02.02-97.

Различают 2 вида контроля: государственный и производственный.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на администрацию предприятия. Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ может проводиться на специально оборудованных точках контроля, на источниках выбросов и контрольных точках.

На территории строительства должна действовать система контроля за работой строительной техники и других агрегатов и за соблюдением нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Ввиду кратковременности периода работ при строительстве контроль за соблюдением нормативов ПДВ необходимо проводить один раз за период работ.

Ввиду того, что в данном случае имеются только неорганизованные источники выбросов, действующие периодически (спецтехника), контроль за выбросами сводится к контролю технического состояния данного автотранспорта.

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

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами строительной техники и транспорта, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. Задача в том, чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения.

К неблагоприятным метеорологическим условиям (НМУ) относят: пыльную бурю, гололед, штормовой ветер, туман, штиль. Неблагоприятные метеорологические условия могут помешать нормальному режиму строительства.

Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) предусмотреть мероприятия, которые должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. При разработке этих мероприятий целесообразно учитывать следующие рекомендации:

- ограничить движение и использование строительной техники на территории строительно-монтажных работ;
- ограничение или запрещение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительными неорганизованными выбросами пыли в атмосферу;
- при установлении сухой безветренной погоды осуществлять орошение участков строительства.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности строительных работ.

3.2 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

3.2.1 Водопотребление и водоотведение

Водопотребление и водоотведение на период строительно-монтажных работ

Источником хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного водоснабжения существующих очистных сооружений является городской объединенный хозяйственно-противопожарный водопровод

Для нужд рабочих-строителей предусматривается использовать воду из существующих систем водоснабжения.

Потребление хозяйственно-питьевой воды, исходя из требований СП РК 4.01-101-2012, рассчитывалось по норме 25 л в смену на одного работника.

Год СМР	Кол-во работников	Норма, л/смену	Количество рабочих дней	Потребление, м ³
2022	48	25	120	144
2023	48	25	360	432
2024	48	25	90	108

Таким образом, объем водопотребления на период строительства составит 684 м³.

От жизнедеятельности рабочих образуются фекальные сточные воды. Сбор фекальных стоков предусмотрен в существующие системы канализации. Расход сточных вод равен расходу на водопотребление. Объем стоков за период строительства составит 684 м³.

Производственные нужды. Согласно ресурсной ведомости расход технической воды на производственные нужды в период проведения строительно-монтажных работ составит 2255,309 м³. Приготовление бетонного раствора на площадке не предусматривается, планируется его доставка в готовом виде.

3.2.2 Источники и виды воздействия на водные ресурсы

Расстояние от очистных сооружений до реки Маховка составляет 79,1 м., следовательно, объект реконструкции попадает в границы водоохранной зоны.

Оценки вероятного возникновения аварийной ситуации позволяют прогнозировать негативное воздействие аварий на поверхностные и подземные воды.

Минимальное воздействие возможно при разливе ГСМ в процессе эксплуатации техники и оборудования, при нарушении правил сбора, хранения и утилизации отходов.

Степень риска зависит как от природных, так и от техногенных факторов. Естественные факторы, представляющие угрозу поверхностным и грунтовым водам на территории, характеризуются очень низкими вероятностями, а правила эксплуатации оборудования позволят своевременно решать все проблемы, вызываемые естественными процессами. Строгое соблюдение принятых технологий работ сведет к минимуму вероятность возникновения аварий, связанных с техногенными факторами.

Практически невозможно предотвратить загрязнение подземных вод при продолжающемся загрязнении других природных сред. Особое внимание следует обратить на загрязнение почво-грунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение грунтовых вод.

Отходы складироваться на специальных площадках в отдельные емкости, что способствует защите грунтовых вод от загрязнения.

3.2.3 Мероприятия по снижению воздействий на водные ресурсы

К проектным мероприятиям, направленным на предотвращение (снижение) загрязнения водных ресурсов, их рациональное использование, относятся:

- сбор и накопление отходов производства и потребления в специально оборудованных местах;
- регулярная уборка прилегающей к зданию турбинного цеха территории, для предотвращения загрязнения поверхностного стока.

К проектным водоохранным мероприятиям, направленным на рациональное использование воды и предотвращение (снижение) загрязнения водных ресурсов относятся:

- оборудование специальных площадок для установки контейнеров для сбора отходов;
- контроль строительной техники перед началом работ на исправность маслофильтров и отсутствие протечек карбюраторов;
- заправка строительной техники за территорией предприятия,
- сбор отходов в герметичные контейнеры, ящики, установленные на площадках с твердым покрытием.

3.2.4 Специальный режим хозяйственной деятельности в водоохранной зоне

Специальный режим хозяйственного использования водоохранных зон и полос устанавливается местными исполнительными органами согласно ст. 116 Водного кодекса Республики Казахстан. Приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года № 19-1/446 «Об утверждении Правил установления водоохранных зон и полос». Для реки Маховка минимальная ширина водоохранных зон по каждому берегу от уреза среднемноголетнего уровня воды, включая пойму реки, надпойменные террасы, крутые склоны коренных берегов, овраги и балки составляет 500м, минимальная ширина водоохранных полос в пределах города - 35 метров.

В соответствии с вышеуказанным постановлением в пределах водоохранных зон должен соблюдаться специальный режим хозяйственной деятельности, в водоохранных полосах - режим ограниченной хозяйственной деятельности в целях исключения загрязнения, засорения и истощения вод.

В пределах водоохранных зон не допускается:

- 1) проведение авиационно-химических работ;
- 2) применение химических средств борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками;
- 3) использование навозных стоков для удобрения почв;
- 4) размещение складов ядохимикатов, минеральных удобрений и горюче-смазочных материалов, площадок для заправки аппаратуры ядохимикатами, животноводческих комплексов и ферм, мест складирования и захоронения промышленных, бытовых и сельскохозяйственных отходов, кладбищ и скотомогильников, накопителей сточных вод, а также других объектов, отрицательно влияющих на качество воды;
- 5) складирование навоза и мусора;

6) заправка топливом, мойка и ремонт автомобилей, тракторов и других машин и механизмов;

7) размещение новых дачных и садово-огородных участков при ширине водоохранных зон менее 100 м и крутизне склонов прилегающих территорий более 3 градусов;

8) размещение стоянок транспортных средств, в том числе на территориях дачных и садово-огородных участков;

9) проведение рубок главного пользования;

10) ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водного объекта и водоохранных зон;

11) возведение, реконструкция зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также проведение работ по добыче полезных ископаемых, землеройных и других работ без согласования с местными исполнительными органами и уполномоченными органами в области использования и охраны водного фонда, охраны окружающей среды, управления земельными ресурсами, энергоснабжения и санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

12) производство строительных, дноуглубительных, взрывных, буровых, сельскохозяйственных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов, других коммуникаций, а также проведение иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке;

13) ненормированный выпас скота, его купка и санитарная обработка, другие виды хозяйственной деятельности, ухудшающие режим водоемов;

14) применение пестицидов, на которые не установлены предельно допустимые концентрации, внесение удобрений по снежному покрову, использование в качестве удобрений не обезвреженных навозосодержащих сточных вод и стойких хлорорганических ядохимикатов.

В пределах водоохранных полос дополнительно к указанным ограничениям не допускается:

1) применение органических и минеральных удобрений, ядохимикатов и пестицидов;

2) складирование отвалов размываемых грунтов;

3) выпас и организация летних лагерей скота (кроме использования традиционных мест водопоя), устройство купонных ванн;

4) устройство сезонных стационарных палаточных городков;

5) размещение новых дачных и садово-огородных участков;

6) выделение участков под индивидуальное жилищное, дачное и другое строительство;

7) прокладка проездов и дорог (кроме прогонов к традиционным местам водопоя скота);

8) движение автомобилей, тракторов и механизмов (кроме техники специального назначения);

9) распашка земель;

10) строительство зданий и сооружений (кроме водозаборных, водорегулирующих, защитных и других сооружений специального назначения).

Порядок производства работ на водных объектах, водоохранных зонах и

полосах, а также условия размещения, проектирования, строительства, реконструкции и ввода в эксплуатацию предприятий и других сооружений на водных объектах, водоохраных зонах и полосах определяется в соответствии со ст. 125,126 Водного кодекса Республики Казахстан.

3.3 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, ПОЧВЫ. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

На период строительно-монтажных работ, на земельные ресурсы и почвы преимущественно будут оказываться механические воздействия, которые будут ограничены полосой прохода работ, а также образующиеся отходы производства. Основные нарушения при выполнении работ будут связаны с работой техники и установок, сбором и хранением отходов.

Рекультивация земель

При производстве строительных работ предусмотрено снятие почвенно-растительного слоя. Почвенно-растительный слой должен быть снят до начала производства земляных работ. Почвенно-растительный слой хранится в специальных местах для временного складирования. Проектом предусмотрена обратная надвижка ранее снятого растительного слоя почвы.

Выполнение рекультивации предусмотрено в два последовательных этапа. Первый этап – техническая рекультивация, второй – биологическая.

Все работы по рекультивации производятся строительной организацией.

Одним из основных видов подготовительных работ является техническая рекультивация, включающая:

- очистка территории от строительного мусора;
- складирование почвенно-растительного слоя в штабель для хранения и дальнейшего использования при выполнении рекультивации;
- планировка поверхности нарушаемых земель;
- разборка основания строительной площадки;
- обратная надвижка почвенно-растительного слоя.

Перед нанесением плодородного слоя почвы на складированную поверхность необходимо произвести глубокое подпочвенное рыхление. Это мероприятие способствует лучшему соединению наносимого плодородного слоя с подстилающим грунтом, а также облегчает проникновение корней растений в подпочвенный слой.

Биологический этап рекультивации нарушаемых земель предусматривает проведение агротехнических мероприятий по восстановлению плодородия нарушаемых земель.

При производстве биологической рекультивации нарушаемых земель предусматривается посев трав-освоителей для восстановления плодородия и структуры нанесенных почв. Для этого рекомендуется использование многолетних трав.

Рекультивация земель обеспечивает снижение воздействия нарушаемых земель на компоненты окружающей среды, атмосферу, поверхностные и грунтовые воды, почву, растительный и животный мир, оказывает

благотворительное влияние на здоровье человека и направлена на устранение экологического ущерба.

Мероприятия по охране почвенного покрова

В целях предотвращения воздействия строительных работ на почвенный покров необходимо предусмотреть природоохранные мероприятия, а именно:

- четкое соблюдение границ рабочих участков;
- сохранение природного ландшафта;
- снятие плодородного слоя почвы и обеспечение его сохранения и использования в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;
- проводить рекультивацию нарушенных земель;
- обязательное проведение озеленения территории;
- получение ДСМ с постоянно действующих предприятий;
- движение задействованного транспорта осуществляется только по имеющимся и отведенным дорогам;
- ведение строительных работ на строго отведенном участке;
- регулярное техническое обслуживание транспорта, строительной техники и производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей и только на специально подготовленных и отведенных площадках;
- недопущение разлива ГСМ. В случае утечки топлива и масел Подрядчик должен срочно принять меры по ликвидации последствий и удалению пролитого вещества таким образом, чтобы не воздействовать отрицательно на окружающую среду (воду, почву, воздух);
- использование грунта, имеющего достаточную влажность, который практически не образует пыли от действия ветра;
- транспортировка материалов, являющихся источниками пыли, должна производиться в транспортных средствах, оснащенных пылезащитными брезентовыми или иными пологами;
- максимальное уменьшение площадей нарушенного почвенно-растительного слоя;
- обязательный сбор строительных отходов и вывоз их в специальные места, отведенные для свалок.

Строительство предприятий и отраслей хозяйства, являющихся главными причинами и источниками деградации и загрязнения почвенно-растительного покрова на территории проектируемого района, не предусматривается.

Реализация мероприятий будет способствовать минимальному воздействию на почвенный покров, негативное воздействие будет сведено к минимуму.

3.3.1 Характеристика отходов производства и потребления.

Виды и объемы образования отходов

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

общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации.

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

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

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

В период строительно-монтажных работ образуются:

- строительные отходы;
- загрязненные упаковочные материалы;
- отходы от сварки;
- промасленная ветошь;
- твердые бытовые (коммунальные) отходы.

В период эксплуатации основным видом отходов будут:

- иловый осадок;
- твердые бытовые отходы (коммунальные).

Данные об объемах образования отходов, индексах опасности, токсичности, физическом состоянии, а также рекомендации по утилизации, захоронению приведены ниже. Уровни опасности отходов приняты в соответствии с «Классификатором отходов» [Л.19].

Строительные отходы

Данный вид отходов образуется при проведении строительных, монтажных и отделочных работ. Состоят из строительного мусора, остатков раствора, битого бетона, кирпичей и т.п.

Количество строительных отходов определено ресурсной сметой к рабочему проекту, исходя из объема работ, количества используемых строительных материалов и процента их убытия в отход.

Объем образования строительных отходов **19,984 тонны**.

Агрегатное состояние строительных отходов – твердое. По физическим свойствам отходы не растворимы в воде, непожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам не обладают реакционной способностью. В своем составе имеют оксиды кремния, железа, алюминия, кальция, магния.

Сбор крупногабаритных отходов предусмотрен непосредственно в кузов автотранспорта, мелкогабаритных – в полипропиленовые мешки вместимостью 50 кг.

Отходы по мере образования рекомендуется передавать на спецпредприятие по договору.

Код отхода 170904. Отход классифицируется как неопасный.

Загрязненные упаковочные материалы

Данный вид отходов представляет собой тара из-под ЛКМ (эмаль, мастика, грунтовка и т.д.), используемая для окраски и антикоррозионного покрытия металлических конструкций, трубопроводов и т.д. при строительстве котельной и прокладке тепловых сетей.

Расход ЛКМ составит – 363,279 тн. ЛКМ поставляется в металлических банках по 1 кг, краска масляная и грунтовка битумная в металлических банках по 5 кг, лаки и эмали в металлических ведрах по 40 кг, мастика битумная и битумы нефтяные в металлических бочках по 200 кг. Объем образования отходов загрязненной упаковочной тары из-под ЛКМ рассчитывается по формуле [Л.18]:

$$N = \sum M \times n + \sum M_k \times \alpha, \text{ тонн}$$

где: М – масса тары из-под краски, тонн;

n – количество тары, шт.;

M_к – масса краски в таре, т;

α – содержание остатков краски в таре, принимается равным 0,03 [Л.18].

Наименование отхода	М, тонн	n, шт.	M _к , тонн	α	N, тонн
Тара объемом 1 кг	0,0001	2712	2,712206	0,03	1,08
Тара объемом 5 кг	0,00048	575	2,87457504	0,03	0,36
Тара объемом 40 кг	0,0013	690	27,587641	0,03	1,11
Тара объемом 200 кг	0,015	1658	331,6479	0,03	34,82
Итого:					37,37

Объем образования загрязненной упаковочной тары из-под ЛКМ составляет **37,37 тонн**.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, невзрывоопасные, коррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат углеводороды (остатки ЛКМ), оксиды железа, кремния, алюминия.

Загрязненную упаковочную тару из-под ЛКМ без организации мест временного сбора и хранения рекомендуется вывозить на территорию предприятия подрядчика для утилизации на специализированном предприятии.

Код отхода 080111*. Отход классифицируется как опасный.

Отходы от сварки

Отходы образуются при сварочных работах и представляют собой огарки электродов. Расход электродов составил 10 871,2 кг.

Объем образования отходов от сварки определяется по [Л.18] и составляет:

$$N = M \times \alpha, \text{ т/год}$$

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

α – остаток электрода, принимается равным 0,015 от массы электрода.

Результаты расчетов сведены в таблицу:

Фактический расход электрода, т	Остаток электрода	Объем образования, т/год
10,8712	0,015	0,163

Объем образования отходов от сварки составляет **0,163 тонны**.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, невзрывоопасные, коррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, основными токсичными компонентами отходов являются оксиды железа и марганца.

Отходы от сварки предусмотрено собирать в герметичный ящик на площадке строительства. Рекомендуются передавать на утилизацию в специализированное предприятие. Код отхода 120113. Отход классифицируется как неопасный.

Промасленная ветошь

Отходы данного вида образуются в процессе обтирания рук рабочих. Расход ветоши составит 370,328 кг.

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле [Л.18]:

$$N = Mo + M + W, \text{ тонн}$$

где: Mo – используемое количество ветоши, тонн,

M – норматив содержания в ветоши масел, тонн. Рассчитывается по формуле $M = 0,12 \times Mo$;

W – норматив содержания в ветоши влаги, тонн. Рассчитывается по формуле $W = 0,15 \times Mo$.

Mo	M	W	N
0,370328	0,04444	0,05555	0,47

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, относятся к группе горючих материалов средней воспламеняемости, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе отходы содержат углеводороды (целлюлоза, нефтепродукты), оксиды кремния.

Отходы предусмотрено собирать в ящики, установленные на площадке строительства в специально оборудованных местах.

По мере накопления отходы рекомендуется вывозить на специализированный полигон для размещения. Код отхода 200301. Отход классифицируется как опасный.

Твердые бытовые отходы (коммунальные)

Данные отходы образуются от нужд рабочих, сухой уборки территории. Состоят из мелкой бумажной, полиэтиленовой упаковки, пищевых отходов, смета.

Объем образования отходов определен, исходя из норм образования ТБО, принятых по [Л.18], численности рабочих, фонда времени работы. Результаты расчетов приведены в таблице:

Наименование отхода	Норма образования, м³/год, тн/м² год	Кол-во дней	Данные для расчета	Плотность отхода, т/м³	Количество отходов, тонн
----------------------------	---	--------------------	---------------------------	--	---------------------------------

Твердые бытовые отходы	0,3	570	48	0,25	5,6
------------------------	-----	-----	----	------	-----

Объем образования твердых бытовых (коммунальных) отходов составит **5,6 тонн**.

Отходы являются твердыми, пожароопасными, токсичные компоненты отсутствуют, не растворимы в воде.

Согласно «Санитарно-эпидемиологических требований к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934. Срок хранения отходов ТБО в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Вывоз будет осуществляться по мере накопления на специализированный полигон. Отходы классифицируются как неопасные. Код отхода – 200301.

Период эксплуатации

Твердые бытовые отходы (коммунальные). Данные отходы образуются от нужд рабочих, сухой уборки территории. Состоят из мелкой бумажной, полиэтиленовой упаковки, пищевых отходов, смета.

Объем образования отходов определен, исходя из норм образования ТБО, принятых по [Л.18], численности рабочих, фонда времени работы. Результаты расчетов приведены в таблице:

Наименование отхода	Норма образования, м ³ /год, т/м ² /год	Кол-во дней	Данные для расчета	Плотность отхода, т/м ³	Количество отходов, тонн
Твердые бытовые отходы	0,3	365	12	0,25	0,9
Смет (уборка территории)	0,005	-	2,8	-	0,014
Всего:					0,914

Объем образования твердых бытовых (коммунальных) отходов составит **0,914 тонн**.

Отходы являются твердыми, пожароопасными, токсичные компоненты отсутствуют, не растворимы в воде.

Согласно «Санитарно-эпидемиологических требований к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934. Срок хранения отходов ТБО в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Вывоз будет осуществляться по мере накопления на специализированный полигон. Отходы классифицируются как неопасные. Код отхода – 200301.

Иловый осадок. Данные отходы образуются в процессах механической, биологической и физико-химической очистки сточных вод на очистных сооружениях. Количество образующихся отходов очистных сооружений рассчитывается по формуле:

$$W_i = q_w * (C_{вх.} - C_{вых.}) * 10^{-6}, \text{ т/год,}$$

где q_w – объем сточных вод, м³/год (принято проектом),

W_i – количество образующегося в –том узле осадка в сухой массе, т/год,

$C_{вх.}$ – концентрация ЗВ при поступлении на очистные сооружения, мг/л (принято проектом),

$C_{вых.}$ – концентрация ЗВ при выпуске с очистных сооружений, мг/л (принято проектом).

Очистные сооружения	Годовой объем сточных вод, поступающих на очистные сооружения, м ³ /год	Загрязняющее вещество	Концентрация загрязняющих веществ при поступлении на очистные сооружения, мг/л	Концентрация загрязняющих веществ при выпуске с очистных сооружений, мг/л	Количество образующихся отходов, т/год
Очистные сооружения	5840000	Взвешанные вещества	98,62	9,13 (8,88 фон +0,25)	522,622
Иловый осадок					522,622

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе органические и минеральные компоненты.

Иловый осадок из секций предварительного отстаивания и регулятора-отстойника погружными шламовыми насосами перекачивается на сооружения обезвоживания осадка.

Обезвоженный песок выгружается в емкости и вывозится на договорной основе сторонними организациями на городской полигон. Отход классифицируются как неопасный. Код отхода 190805.

Нормативы образования отходов на период строительно-монтажных работ сведены в таблицу 3.3.1.1, на период эксплуатации в таблицу 3.3.1.2

Нормативы образования отходов производства и потребления на период строительно-монтажных работ на 2022 – 2024гг

Таблица 3.3.1.1

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	63,587	-	63,587
в т.ч. отходов производства	57,987	-	57,987
отходов потребления	5,6	-	5,6
Опасные отходы			
Загрязненные упаковочные материалы	37,37	-	37,37
Промасленная ветошь	0,47	-	0,47
Неопасные отходы			
Строительные отходы	19,984	-	19,984
Отходы от сварки	0,163	-	0,163

Твердые бытовые отходы (коммунальные)	5,6	-	5,6
Зеркальные отходы			
	-	-	-

Нормативы образования отходов производства и потребления на период эксплуатации на 2024 – 2033гг

Таблица 3.3.1.3

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
На период эксплуатации			
Всего	523,536	-	523,536
в т.ч. отходов производства	522,622	-	522,622
отходов потребления	0,914	-	0,914
Неопасные отходы			
Иловый осадок	522,622	-	522,622
Твердые бытовые отходы (коммунальные)	0,914		0,914
Опасные отходы			
	-	-	-
Зеркальные отходы			
	-	-	-

3.3.2 Меры, предусмотренные для предотвращения (снижения) воздействия на земельные ресурсы

С целью снижения воздействия на земельные ресурсы в период строительно-монтажных работ проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- оборудование специальных площадок для хранения стройматериалов и отходов с покрытием из песка и щебня;
- заправка строительной техники на АЗС города;
- контроль строительной техники и транспорта перед началом работ на исправность маслофильтров и отсутствие протечек карбюраторов;
- использование металлических контейнеров, ящиков, применение полипропиленовых, полиэтиленовых мешков с целью обеспечения отдельного сбора образующихся отходов в соответствии с нормативными требованиями.

Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов

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

На действующем предприятии необходимо предусмотреть отдельное накопление бытовых и производственных отходов, с дальнейшей отправкой в установленные места.

В случае возможности дальнейшего использования каких-либо отходов для производственных, строительных или иных целей, необходимо согласовать данное использование с органами санитарно-эпидемиологического и экологического надзора. Отходы, подлежащие утилизации или переработке, передаются на

профильные предприятия. Отходы, подлежащие захоронению на специализированных полигонах промышленных отходов, накапливаются, хранятся и перевозятся в установленном порядке, согласно классификации отходов и инструкцией по обращению с опасными отходами.

3.4 ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Физические факторы - вредные воздействия шума, вибрации, ионизирующего и неионизирующего излучения, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду. Источник вредных физических воздействий – объект, при работе которого происходит передача в атмосферный воздух вредных физических факторов (технологическая установка, устройство, аппарат, агрегат, станок и т.д.).

3.4.1 Характеристика радиационной обстановки на площадке проектируемого объекта

Природных и техногенных источников радиационного загрязнения окружающей среды в границах проектирования нет. Работы, связанные с реализацией рабочего проекта «Строительство очистных сооружений в п. Новая Согра г. Усть-Каменогорск, Восточно-Казахстанской области» не приведут к появлению источников радиационного загрязнения.

3.4.2 Источники возможных физических воздействий на окружающую среду

В период строительства очистных сооружений источниками шума и вибрации являются двигатели ДВС строительной и автотехники. Физические воздействия в период строительства носят непродолжительный характер и не выходят за пределы строительной площадки и территории предприятия.

В составе проектируемого объекта не устанавливается технологическое оборудование, являющееся источниками шума, вибрации, теплового воздействия.

3.4.3 Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду

В соответствии с приказом МНЭ РК № 174 от 28.02.2015г об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения»; приказом МНЭ РК № 2372 от 20.03.2015г. об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» и ГОСТ 12.1.003-2014 МС ССБТ «Шум. Общие требования безопасности» уровни шумов на рабочих местах не должны превышать допустимых значений, а именно:

- постоянные рабочие места в производственных помещениях на расстоянии 1 м от работающего оборудования <80 дБ(А);

- помещения управления (в зависимости от сложности выполняемой работы) <60÷65 дБ(А).

Снижение воздействия физических факторов проектируемого объекта на окружающую среду осуществляется за счет следующих мероприятий:

- применяемые установки, как правило, имеют уровни шумов не превышающие допустимых значений, указанных в нормативных документах;
- высокотемпературное оборудование и трубопроводы покрываются тепловой и теплоакустической изоляцией;
- при необходимости, оборудование дополнительно размещается в специальных ограждениях (кожухах, обшивках), защищающих его как от воздействия внешних факторов, так и снижающих уровни шумов;
- на рабочих местах, при необходимости, обслуживающий персонал должен применять индивидуальные средства защиты органов слуха от шума - вкладыши «Беруши», противושумные наушники и т.д.

Для снижения уровня шума, создаваемого при срабатывании предохранительных клапанов котельных агрегатов, а также при сбросах пара в атмосферу при растопках и остановах, применяются специальные шумоглушители.

Вибрационная безопасность регламентируется ГОСТ 12.1.012-2004 «ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования».

Для снижения уровней вибрации от технологического оборудования и трубопроводов дополнительно предусматриваются следующие мероприятия:

- применяются вибробезопасные механизмы и установки;
- под тяжелое вибрирующее оборудование сооружаются самостоятельные (индивидуальные) фундаменты – под насосы, вентиляторы;
- используются, где необходимо и возможно, гибкие связи (муфты), упругие прокладки, пружинные опоры, подвески и т.д.

Кроме вышеперечисленных мероприятий, для защиты от шума и вибрации, ограничивается время воздействия этих неблагоприятных факторов на персонал, за счет автоматизации управлением производственными процессами, повышения надежности и увеличения межремонтных периодов оборудования.

3.5 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

Виды воздействий хозяйственной деятельности на окружающую среду могут определяться на основе двух классификационных признаков: изъятие из окружающей среды и привнесение в окружающую среду. Характеристики воздействий определяются на основе таких параметров, как характер воздействия, его интенсивность, продолжительность, временная динамика и т.д.

Основные формы негативного воздействия на растительный мир при планируемых работах будут проявляться, в первую очередь, в виде загрязнения атмосферного воздуха от работы строительной техники, локальных нарушений почвенно-растительного покрова на участках площадки.

Интервал негативного влияния совпадает с периодом производства работ, в дальнейшем при прекращении работ происходит достаточно уверенное естественное самовосстановление природной среды, сопровождающееся незначительным ухудшением качественных характеристик.

Основными формами антропогенной нагрузки являются сбросы и выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, образование и накопление промышленных отходов.

Воздействие на растительность будет оказано в период производства работ. Ниже перечислены потенциальные источники воздействия на растительность:

- Выбросы в атмосферу;
- Образование и размещение отходов;
- Небольшие локальные разливы ГСМ;

При производстве работ изъятие растительности и лесных ресурсов не предполагается.

Выбросы в атмосферу:

В период проведения работ в окружающий атмосферный воздух будут поступать, в основном, следующие загрязняющие вещества:

- Продукты сгорания дизельного топлива от строительной техники и автомобилей;
- Выбросы ЗВ от сварочных и лакокрасочных работ.

Растительность, прилежащих к участкам производства работ территорий может испытывать как прямое воздействие загрязнения воздуха, так и опосредованное воздействие — после осаждения загрязнителей на поверхность растений или почвы.

Образование и размещение отходов

Отходы, образующиеся в процессе производства работ, могут явиться потенциальным источником воздействия на растительность.

Небольшие локальные утечки ГСМ.

Потенциальными источниками воздействия на растительность могут быть незначительные утечки топлива, образующиеся при работе строительной техники и транспортных средств.

Редкие, эндемичные и занесенные в Красную книгу растения в рассматриваемом районе отсутствуют.

При соблюдении всех правил эксплуатации, дополнительно отрицательного влияния на растительную среду проектируемый объект оказывать не будет.

Воздействие проектируемого объекта на растительный мир в период строительно-монтажных работ оценивается как допустимое.

3.6 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Мест обитания редких животных, занесенных в Красную книгу в районе проведения строительно-монтажных работ нет.

В целом фауна района размещения проектируемого объекта долгое время находится под воздействием антропогенных факторов (наличия промпредприятий, сети автодорог и ж/д дорог, линий электропередач).

Поэтому животный мир прилегающей территории приспособился к обитанию в условиях открытого ландшафта, в результате сложилось определенное сообщество животных и птиц, поэтому дополнительного воздействия на видовой состав, численность фауны, среду обитания, условия размножения, пути миграции не будет. Воздействие проектируемого объекта на животный мир в период строительно-монтажных работ оценивается как допустимое.

3.7 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА

Информация о социально-экономическом развитии Восточно-Казахстанской области и Жарминского района, в пределах которого размещена Контрактная территория месторождения, базируется на официальных данных Республики Казахстан по статистике за период 2015-2016 гг. и данных из других источников. На рисунке 3.7.1 приведена карта Восточно-Казахстанской области.



Рис. 3.7.1 - Карта Восточно-Казахстанской области

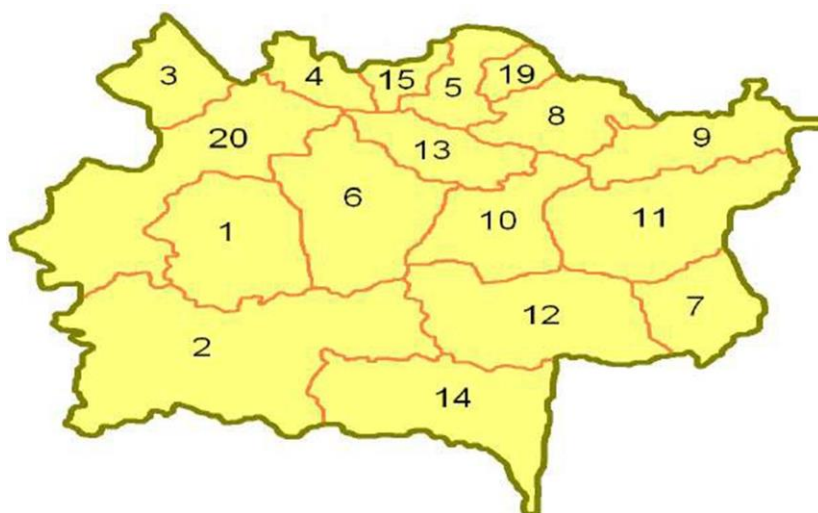


Рис. 3.7.2 – Регионы Восточно-Казахстанской области

Восточно-Казахстанская область — область в восточной части Казахстана, на границе с Россией и Китаем. Восточно-Казахстанская область была образована 20 февраля 1932 года с административным центром области в городе Семипалатинске, в составе 21 района.

Административный центр — город Усть-Каменогорск.

Площадь — 283 226 км².

В состав области входят 15 районов, 10 городов, 30 посёлков, 870 сельских населённых пунктов. Главная река — Иртыш, на которой расположены 3 ГЭС — Бухтарминская, Шульбинская и Усть-Каменогорская. Озёра — Алаколь, Зайсан, Маркаколь, Сасыкколь.

Большая часть территории расположена в горах Алтая, максимальная высота свыше 4000 м.

В составе области 15 районов и 6 городов областного подчинения:

1. Абайский — центр село Караул
2. Аягозский — центр город Аягоз
3. Бескарагайский — центр село Бескарагай
4. Бородулихинский — центр село Бородулиха
5. Глубоковский — центр посёлок Глубокое
6. Жарминский — центр село Калбатау
7. Зайсанский — центр город Зайсан
8. Зыряновский — центр город Зыряновск
9. Катон-Карагайский — центр село Большенаарымское
10. Кокпектинский — центр село Кокпекты
11. Курчумский — центр село Курчум
12. Тарбагатайский — центр село Аксуат
13. Уланский — центр посёлок Молодёжный
14. Урджарский — центр село Урджар
15. Шемонаихинский — центр город Шемонаиха
16. Аягоз - центр город Аягоз
17. Зыряновск
18. Курчатов
19. Риддер (Лениногорск)
20. Семей (Семипалатинск)
21. Усть-Каменогорск

Жарминский район образован в 1927 году. С 1932 года районным центром являлось село Георгиевка, ныне переименовано в село Калбатау.

Район расположен в центральной части Восточно-Казахстанской области.

Площадь района составляет 23,4 тыс. кв. км.

Число населённых пунктов – 54, территориальными единицами являются 1 город, 4 поселка, 17 сельских округов.

В области 15 сельских районов, 10 городов, 754 поселков и сел, 244 сельских и аульных округа. Население области на 1 января 2015 года составило 1395 тыс. человек. Основной специализацией района является развитие сельского хозяйства.

Агропромышленный комплекс представляют 528 крестьянских хозяйств, 12

– ТОО, в целом в отрасли работают 2,0 тыс. человек.

В промышленной отрасли работают 45 субъектов, из них 10 крупных и средних, 18 малых и 17 подсобных, число занятых более 2-х тысяч человек. Зарегистрировано более 20-ти месторождений общераспространенных полезных ископаемых.

Формирующими отраслями являются горнодобывающая, обрабатывающая, производство и распределение электроэнергии, газа и воды.

Систему образования представляют 43 школ, в том числе средние - 23, основные – 16, начальные – 4. Контингент учащихся - 6 653 человек, действуют 48 дошкольных учреждения, из них 7 детских садов и 41 миницентра.

Работает 1 168 учителей. В текущем году завершено строительство 2-х школ на 300 мест (взамен аварийных) в городе Шар и поселке Жангиз – Тобе.

Систему здравоохранения представляют центральная районная и Шарская городская больницы, 11 - семейных амбулаторий, 3 - фельдшерско-акушерских пункта, 29 - медпунктов и 1 семейная амбулатория (частная). Работает 72 врача и 310 человек среднего медперсонала.

В районе развита сеть дорожных коммуникаций. Через район проходят железная дорога, автомагистрали Алматы - Риддер, Омск - Майкапчагай.

Население и населенные пункты

Распределение населения Восточно-Казахстанской области и рассматриваемого административного района по состоянию на 1 марта 2016 г. представлено в таблице 3.7.1

Таблица 3.7.1 – Численность населения Восточно-Казахстанской области на 2015/2016 гг.

Регион	Население, тыс. чел.		
	всего	город	село
Восточно-Казахстанская область			
Всего по области	1396378	837179	559199
Жарминский район	41 924	7 634	34 290

Источник: Данные Агентства РК по статистике, 2016 г

Численность населения области на 1 марта 2016 года по текущим данным составила 1396,4 тыс. человек. За период с 1 января 2016 года она увеличилась на 292 человека.

Демографическая ситуация

Население области разнообразное и многонациональное.

На рисунке 3.7.3 представлена динамика численности населения Восточно-Казахстанской области с 2004 года по 2020 г.

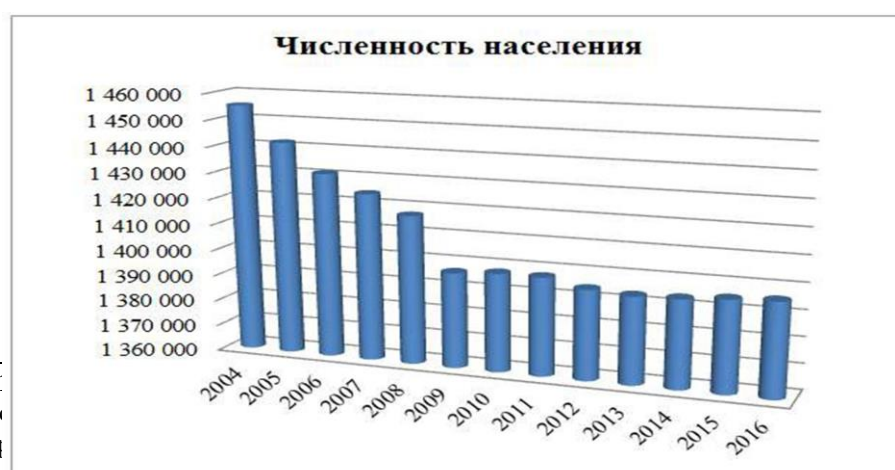


Рис. 3.7.3 - Динамика численности населения ВКО

За январь-февраль 2016 года в области родился 3581 младенец, или 97,3% к аналогичному периоду 2015 года.

Умерло за анализируемый период 2489 человек, или 103,2% по отношению к январю-февралю прошлого года. В городской местности умерло соответственно 1500 человек и в сельской – 989 человек.

В возрасте до 1 года умер 31 младенец, что на 13,9% меньше уровня января-февраля 2015 года.

В структуре младенческой смертности преобладают состояния, возникающие в перинатальном периоде (32,3% умерших до 1 года), врожденные аномалии (29,0%), болезни органов дыхания (22,6%) и несчастные случаи, отравления и травмы (3,2%).

Среди основных классов причин смерти населения наибольший удельный вес занимают болезни органов дыхания (20,5%) и системы кровообращения (17,6%).

Население в Жарминском районе на 1 марта 2016 г. составляет 40800 человек.

За январь-февраль 2016 года в Жарминском районе родился 133 младенца. Умерло за период январь-февраль 2016 года 63 человека. Естественный прирост (убыль) за анализируемый период 70 человек.

Естественное движение населения показано в таблице 3.7.2.

Таблица 3.7.2 - Естественное движение населения, человек

	Человек		На 1000 человек	
	январь- февраль 2015 г.	январь-февраль 2016 г.	январь-февраль 2015 г.	январь-февраль 2016 г.
Родившиеся	3 682	3 581	16,32	15,64
Умершие	2 411	2 489	10,69	10,87
Естественный прирост (убыль)	1 271	1 092	5,63	4,77
Браки	1 247	1 135	5,53	4,96
Разводы	733	731	3,25	3,19

В результате миграционного обмена по предварительным данным за январь-февраль 2016 года из области выбыло 2059 человек, прибыло в область – 1259 человек. По сравнению с январем-февралем 2015 года число прибывших в Восточно-Казахстанскую область уменьшилось на 13,0% а число выбывших из области – на 18,9%. В таблице 2.4 приведены данные по миграции населения в области.

Из стран дальнего зарубежья прибыло 33 человека (в январе-феврале 2015 года – 20 человек), из других областей республики – 1177 человек против 1323 в аналогичном периоде прошлого года.

Численность прибывших из государств ближнего зарубежья насчитывала 49 человек, что к уровню января-февраля 2015 года уменьшилось на 52,9%.

Отток из области в наибольшей степени обусловлен выбытием в другие области республики (1621 человек, или 78,7% общего объема). В январе-феврале 2015г. соответственно выбыло 2108 человек, или 83,1%. В страны ближнего зарубежья выбыло 423 человека (20,5% общего объема выбытий), что на 6,3% больше уровня января-февраля 2015г. В страны дальнего зарубежья переселилось

15 человек против 32 в аналогичном периоде прошлого года. В результате внешней и внутренней миграции в январе-феврале 2016г. сложилась убыль 800 человек против 1091 человек в январе-феврале 2015г. Кроме того, 3647 жителей области сменили место проживания на территории Восточного Казахстана (в январе-феврале 2015г. – 5001 человек).

На рисунке 3.7.4 приведен график распределения мигрантов по потокам.

Таблица 3.7.3 - Миграция населения по области за январь-февраль

Период	Сальдо миграции населения	Прибыло	Выбыло
Всего			
Январь-февраль 2015 г.	-1091	6448	7539
Январь-февраль 2016 г.	-800	4906	5706
Внешняя миграция			
Январь-февраль 2015 г.	-306	124	430
Январь-февраль 2016 г.	-356	82	438
Внутренняя миграция			
Январь-февраль 2015 г.	-785	6324	7109
Январь-февраль 2016 г.	-444	4824	5268

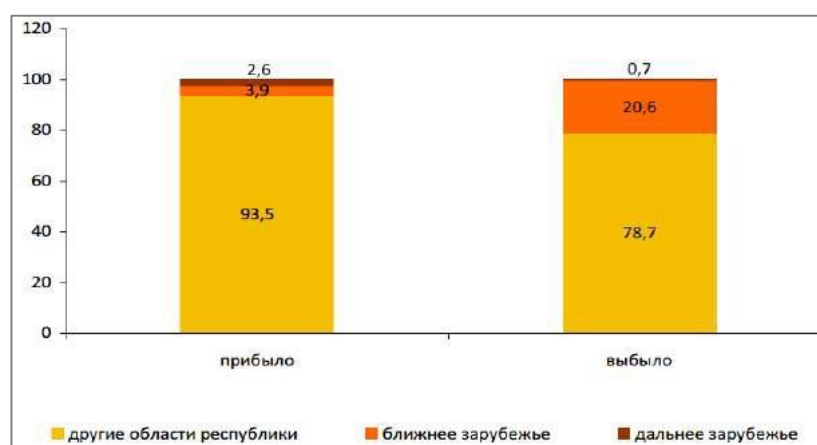


Рис. 3.7.4 - Распределение мигрантов по потокам за январь-февраль 2016 г. Этнический состав населения области разнообразен и многонационален, численность по отдельным этносам на начало 2015 года приведена в таблице 3.7.4

Таблица 3.7.4 – Этнический состав населения ВКО на начало 2015 г.

Регион	ВКО	Жарминский район
Всего национальностей	1 395 324	41 924
Казахи	821 047	8 424
Русские	524 105	2 622
Татары	16 963	151
Немцы	13 50	251
Украинцы	4 999	137

Белорусы	1 441	15
Чеченцы	1 674	156
Азербайджанцы	1 586	22
Корейцы	1 472	3
Уйгуры	968	6
Узбеки	1 394	45
Другие национальности	6 125	92

Социальная защита

Величина прожиточного минимума в среднем на душу населения области в марте 2016 года составила 20 680 тенге в расчете на месяц, что на 0,4% больше, чем в предыдущем месяце и на 3,7% - чем в декабре 2015 года.

Количество зарегистрированных юридических лиц в Восточно-Казахстанской области ежегодно увеличивается.

Наибольшее количество зарегистрированных юридических лиц приходится на оптовую и розничную торговлю; ремонт автомобилей и мотоциклов, доля которых на 1 апреля 2016 года составила 29,5%.

На втором месте - строительство (11,1%), на третьем – обрабатывающая промышленность (7,5%). В совокупности доля этих трех видов деятельности составляет 48,1% всех зарегистрированных юридических лиц.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 марта 2016 года насчитывало 19981 единица, в том числе действующих 11825 единицы. По состоянию на 1 апреля 2016 года насчитывается 20040 зарегистрированных юридических лиц, 11896 действующих.

На рисунке 3.7.5 приведены данные по юридическим лицам.

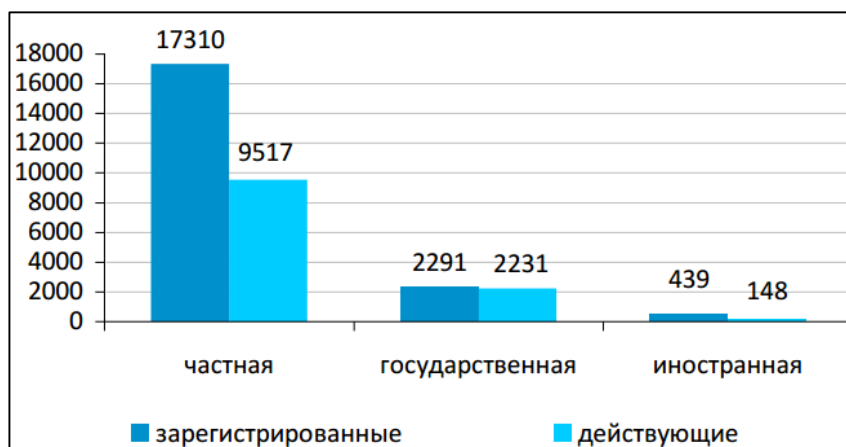


Рис. 3.7.5 - Зарегистрированные юридические лица по формам собственности

Трудовые ресурсы и занятость

Списочная численность работников за январь-декабрь 2015 года по области составила 314134 человек, фактическая численность работников, принимается для исчисления средней заработной платы – 300167 человек. Наибольшее число занятых приходится на предприятия и организации г.а.Усть-Каменогорска – 114491 человек, г.а.Семей – 67574 человек.

Среднемесячная номинальная заработная плата работников по области за этот период составила 102251 тенге и возросла по сравнению с соответствующим периодом прошлого года на 104%. Сохраняются различия в оплате труда отмечена в г.а.Риддера – 129507 тенге, минимальная – в Тарбагатайском районе – 65951 тенге.

Списочная численность работников в обследованных предприятиях на 1 января 2016 года составила 225,38 тыс. человек, число вакантных рабочих мест – 1433 человека, ожидаемая потребность в работниках на отчетный период – 471 человек.

Наибольшее число вакантных рабочих мест сложилось в сфере промышленности – 614 единиц, наименьшее в услугах по проживанию и питанию

– 3 единицы. По профессиональным группам занятий наибольшая доля вакансий отмечена среди квалифицированных рабочих крупных и мелких промышленных организаций, художественных промыслов, строительства, транспорта, связи, геологии и разведки недр и составила 25,4 % от общего количества вакантных рабочих мест.

На 1 января 2016 года из общей ожидаемой потребности в работниках приходилось 44,2 % - квалифицированных рабочих крупных и мелких промышленных организаций, художественных промыслов, строительства, транспорта и связи, геологии и разведки недр; 20,2% - на специалистов высшего уровня квалификации; 18,7 % - на операторов, аппаратчиков, машинистов установок и машин и слесарей-сборщиков.

В 2015 году численность экономически активного населения в возрасте 15 лет и старше достигла 732,5 тыс. человек. В общей численности экономически активного населения городское население составило 436,1 тыс. человек (59,5%), сельское – 296,4 тыс. человек (40,5%). Уровень экономической активности сложился 66,7%.

В экономике области были заняты 696,7 тыс. человек. Уровень занятости к экономически активному населению достиг 95,1%. Среди занятого населения численность наемных работников составила 482,7 тыс. человек, или 69,3%, самостоятельно занятых – 214,0 тыс. человек, или 30,7%.

Численность безработного населения в 2015 году составила 35,9 тыс. человек. Уровень безработицы сложился в 4,9% (в 2014 году – 4,8%). Из общего числа безработных городское население составило 22,2 тыс. человек (61,9%), сельское – 13,7 тыс. человек (38,1%), уровень безработицы – соответственно 5,1% и 4,6%.

Численность экономически неактивного населения в возрасте 15 лет и старше в 2015 году сложилась 365,1 тыс. человек. Уровень экономической неактивности (пассивности) населения составил 33,3%.

Доходы и жизненный уровень населения

Основным показателем уровня жизни населения является величина получаемых доходов. Доходы населения непосредственным образом связаны с оплатой труда.

По предварительным данным в среднем за месяц IV квартала 2015 года среднедушевой номинальный денежный доход населения области составил 62692 тенге, что на 13,7% ниже республиканского уровня. По сравнению с данными за IV

квартал 2014 года среднедушевой номинальный денежный доход вырос на 4,7%, реальный денежный доход снизился на 6,3%.

Величина прожиточного минимума в среднем на душу населения, рассчитанная исходя из минимальных норм потребления основных продуктов питания, в марте 2016 года по сравнению с соответствующим месяцем предыдущего года увеличилась на 9,3%.

Среднемесячная номинальная заработная плата по области, начисленная работникам в I квартале 2016г. составила 111274 тенге. Рост к соответствующему кварталу 2015г. составил 104,1%. Индекс реальной заработной платы за тот же период сложился 93,2%.

Среди регионов лидерство по-прежнему держит Риддер с зарплатами выше 150 тысяч тенге. Примерно на 20 тысяч меньше сложилась средняя доходность в Курчатове и Усть-Каменогорске.

Из районов самым выгодным для жителей оказался Зыряновский. Там средняя зарплата составила 113 тысяч. За ним идут Бородулихинский (111 тысяч) и Глубоковский (108 тысяч).

А вот жители Тарбагатайского, Катон-Карагайского, Абайского и Курчумского районов получают на 40% меньше, чем в среднем по региону. Их доход не дотягивает даже до 69 тысяч тенге.

Численность наемных работников в Жарминском районе в IV квартале 2015 г. составило 8064 человек. Заработная плата по Жарминскому району на IV квартал 2015 года составило 81 044 тг. Величина прожиточного минимума в Жарминском районе за март 2016 г. составило 20227 тг.

На рисунке 2.5 приведена статистика среднедушевых номинальных денежных доходов населения за месяц квартала в тенге по области.

В IV квартале 2015 года среднемесячная номинальная заработная плата одного работника составила 111274 тенге, по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года она возросла на 4,1%.

Повышение оплаты труда наемных работников в IV квартале отмечается по всем видам экономической деятельности, кроме услуг по проживанию и питанию, здравоохранения и социальных услуг. При этом высокий уровень оплаты труда сохраняется в профессиональной, научной и технической деятельности, в промышленности, в финансовой и страховой деятельности, в информации и связи, на транспорте и складировании, в строительстве.

По данным единовременного обследования занятости населения численность безработных в четвертом квартале 2015 года составила 35,5 тыс. человек, уровень безработицы 4,9%.

Официально зарегистрированы в органах занятости УКЗ и СП в качестве безработных на 01.04.16г. 6,3 тыс. человек (0,8%).

Кроме того, на рынке труда фиксируется скрытая безработица – практика перевода работников на неполную рабочую неделю или сокращенный рабочий день, предоставление отпусков без сохранения заработной платы.

Численность наемных работников в IV квартале 2015 года составила 312,7 тыс. человек, из них на крупных и средних предприятиях – 217,8 тыс. человек, что по сравнению с соответствующим кварталом прошлого года меньше на 2,1%.

В IV квартале 2015 года на крупных и средних предприятиях было принято 13,1 тыс. человек. Выбыло по различным причинам 15,9 тыс. человек.

На конец IV квартала 2015 года на крупных и средних предприятиях имелось 1464 вакантных места (0,7% к списочной численности).

Минимальная потребительская корзина состоит из продовольственной корзины (60% от величины прожиточного минимума) и расходов на непродовольственные товары и услуги (40%).

Продовольственная корзина включает 43 наименования основных продуктов питания: мясные, рыбные, молочные, масложировые, хлебные, плодоовощные, яйца, сахар, чай и специи.

Величина прожиточного минимума в среднем на душу населения области в марте 2016 года составила 20 680 тенге в расчете на месяц, что на 0,4% больше, чем в предыдущем месяце и на 3,7% - чем в декабре 2015 года.

По данным выборочного обследования домашних хозяйств в среднем за месяц четвертого квартала текущего года совокупный денежный доход бюджета среднестатистической семьи восточноказахстанцев составил 113506 тенге. В том числе 70,8 процента приходилось на доходы от трудовой деятельности, 25,1 процента составляли социальные трансферты, 3,4 процента занимала материальная помощь родственников, знакомых и алименты, 0,7 процента составляли прочие денежные поступления (доход от собственности и др.).

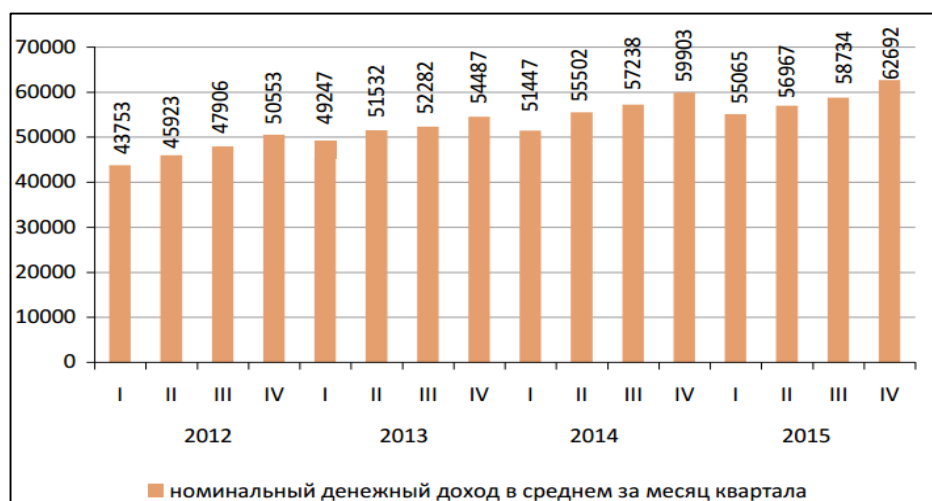


Рис. 3.7.6 – Номинальный денежный доход Восточно-Казахстанской области

Совокупный денежный расход в среднем на семью за месяц четвертого квартала 2015 года сложился в размере 112363 тенге, в том числе 92,4 процента приходилось на потребительские расходы (покупка продовольственных и непродовольственных товаров, платные услуги), 3,3 процента на материальную помощь родственникам, знакомым и алименты, 4,2 процента на погашение кредита или долга, 0,1 процента на местные налоги и прочие выплаты. На приобретение продовольственных товаров ежемесячно в течение квартала из семейных бюджетов восточноказахстанцев выделялось по 53424 тенге, на покупку непродовольственных товаров расходовалось по 28993 тенге, на оплату разного рода услуг тратилось по 21421 тенге.

Торговля

В январе-марте 2016 года по оперативным данным розничный товарооборот составил 131,2 млрд. тенге, в том числе продажа потребительских товаров

предприятиями торговли насчитывала 34,2 млрд.тенге, индивидуальными предпринимателями, в том числе, торгующими на рынках имеющими объекты торговли 97,0 млрд. тенге. В действующих ценах объем товарооборота относительно января-март 2015 года увеличился на 15,0%, в сопоставимых – уменьшился на 4,4%. Физическими лицами в сопоставимых ценах продано в розницу товаров на 1,9% больше января-марта 2015 года, юридическими лицами меньше на 18,6%.

Основные показатели развития транспорта

За январь-март 2016 года транспортом области (без железнодорожного транспорта) перевезено 125714,78 тыс. тонн грузов, что на 0,1% больше перевозок января-марта 2015 года.

Автомобильным транспортом перевезено 125698,05 тыс. тонн грузов. внутренним водным транспортом – 16,73 тыс. тонн.

Грузооборот составил 3286,33млн.ткм и увеличился по сравнению с январем-мартом 2015 года на 0,9% . Грузооборот автомобильного транспорта насчитывал 3286,25 млн. ткм, внутреннего водного транспорта – 83,0 тыс.ткм.

В марте грузооборот всех видов транспорта составил 1053,78 млн.ткм, что больше показателя марта 2015 года на 1,6% и меньше февраля 2016 года на 5,5%.

Пассажиروоборот транспорта за январь-март составил 5306,4 млн. пассажиро-километров, что на 2,4% больше, чем за январь-март 2015 года.

Пассажируоборот марта насчитывал 1815,0 млн.пкм и увеличился по сравнению с объемом аналогичного месяца 2015 года на 5,2%, по сравнению с февралем 2016 года он увеличился на 5,0%.

За январь-март 2016 года транспортом области (без железнодорожного транспорта) перевезено 125714,78 тыс. тонн грузов, что на 0,1% больше перевозок января-марта 2015 года.

Автомобильным транспортом перевезено 125698,05 тыс. тонн грузов. внутренним водным транспортом – 16,73 тыс. тонн.

Пассажируоборот транспорта за январь-март составил 5306,4 млн. пассажиро-километров, что на 2,4% больше, чем за январь-март 2015 года.

Пассажируоборот марта насчитывал 1815,0 млн.пкм и увеличился по сравнению с объемом аналогичного месяца 2015 года на 5,2%, по сравнению с февралем 2016 года он увеличился на 5,0%.

За три месяца автомобильным и городским электрическим транспортом области перевезено 435,10 млн. пассажиров, что на 0,2% больше, чем в январе-марте 2015 года. Автомобильным транспортом перевезено 433602,13 тыс. человек, электрическим – 1501,1 тыс. человек.

Сфера социальных услуг

Социальная инфраструктура Восточно-Казахстанской области включает детские и дошкольные учреждения, общеобразовательные школы, учреждения органов здравоохранения, культурно-просветительного профиля, сферу жилищного фонда, предприятия торговли и бытовых услуг, предприятия общественного питания, гостиничное хозяйство, и т.д.

Образование

Структура системы образования Восточно-Казахстанской области по состоянию на 2016 год представлена в таблице 3.7.5

Таблица 3.7.5 - Структура системы образования в Восточно-Казахстанской области на 2016-2015 учебный год

Учреждения	Количество по области	Количество по Жарминскому району
Дошкольные учреждения	165	5
Начальное образование	47	5
Дневные общеобразовательные школы	667	38
Технические и профессиональные лицеи	81	2
Высшие учебные заведения	8	-
Прочие виды	236	6

Источник: Данные Агентства РК по статистике, 2016 г

На начало 2015/16 учебного года в области действовало 7 самостоятельных высших учебных заведений, из которых 3 негосударственных.

В сфере высшего образования занято 2293 человека профессорско-преподавательского состава, из которых 152 человека имеют ученую степень доктора наук, 925 – кандидата наук.

Численность студентов, обучающихся в ВУЗах области, по сравнению с предыдущим учебным годом увеличилась на 1,1% (на 283 человека) и составила 26,8 тыс. человек, из них женщины составляют 15,8 тыс. человек, или 58,9%. В государственных ВУЗах обучается 62,6% всего контингента.

Из общей численности студентов 74,5% обучается на дневном отделении, на заочном – 10,5%, вечернем – 15,0%.

Численность студентов, получающих образование за счет государственных образовательных грантов, составляет 8,5 тыс. человек, или 31,7%, за счет государственных образовательных заказов – 146 человек (0,5%), обучающихся на платной основе – 18,2 тыс. человек (67,8%).

В 2015 году в ВУЗы поступило 7,5 тыс. студентов, что на 0,9% больше, чем в прошлом году. Прием студентов в государственные учебные заведения увеличился на 21,5%, а в частные уменьшился на 29,9%.

Среди обучающихся в ВУЗах более половины студентов (85,6%) – казахи, 11,2% - русские, 0,7% – татары, 0,2% – немцы. На другие национальности приходится 2,3% всех студентов.

В 2015 году учебными заведениями области было подготовлено 1064 специалиста с высшим образованием, 6938 – со степенью бакалавра.

В 2015 году в Восточно-Казахстанской области подготовка кадров высшей научной квалификации проводилась в 7 организациях, осуществляющих подготовку магистрантов, в 1 организации – слушателей резидентуры и в 6 организациях – докторантов.

Общая численность магистрантов на конец 2014-2015 учебного года составила 1677 человек, из них 1069 – женщины (63,7%). По государственному образовательному заказу обучался 671 человек, что составляло 40,0% от общей численности, платные образовательные услуги получали 1006 человек или 60,0%. Выпуск магистрантов составлял 1037 человек, все из которых защитили

диссертацию. В сравнении с прошлым годом число обучающихся в магистратуре уменьшилось на 11,7%, прием – на 11,8%.

Общая численность слушателей резидентуры составляла 242 человека, из них 193 – женщины (79,8%). По государственному образовательному заказу обучалось 232 человека, составив 95,9% общей численности, платные образовательные услуги получали 10 человек, или 4,1%. Выпуск слушателей резидентуры составил 52 человека.

На конец 2015 года в докторантурах области числилось 100 докторантов, из которых 31 человек принят в отчетном году.

Наибольшее число докторантов обучалось по специальностям: здравоохранение и социальное обеспечение (медицина) 56,0% и технические науки и технологии – 36,0%.

Общее число школ на начало 2015/2016 учебного года в Восточно-Казахстанской области 673 школы, из них 667 дневных общеобразовательных школ. Общая численность учащихся составила 175170 человек, из них городского 97904 человек, сельского 77266 человек.

Строительство

Наибольший удельный вес в общем объеме строительных работ занимали работы по строительству инженерных сооружений, объем по которым составил 8971,0 млн. тенге.

Объем строительно-монтажных работ по сравнению с январём-мартом 2015 года уменьшился на 25,0% и составил 9323,1 млн. тенге. Объемы строительных работ по капитальному и текущему ремонту по сравнению с соответствующим периодом прошлого года уменьшились на 75,9% и 40,1% соответственно.

В январе-марте 2016 года было закончено строительство 399 новых зданий общей площадью 104941 кв.м, из которых 336 жилого и 63 нежилого назначения.

В январе-марте 2016 года на строительство жилья направлено 3279,1 млн. тенге. В жилищное строительство в марте вложено средств на 34,3% больше, чем в предыдущем месяце. В общем объеме инвестиций в основной капитал доля освоенных средств в жилищном строительстве в январе-марте составила 4,3%.

Общая площадь введенного жилья составила 66134 кв.метра, из нее введено населением 30801 кв.метр. Индекс физического объема введенного жилья за январь-март 2016 года к соответствующему периоду прошлого года составил 104,2%.

Основным источником финансирования жилищного строительства в январе-марте 2016 года стали собственные средства застройщиков, удельный вес которых составил 82,9%.

Общее экономическое развитие региона

Восточный Казахстан – уникальный регион во всех отношениях, в том числе и в инвестиционной привлекательности и повышенной заинтересованности к взаимному сотрудничеству во многих сферах экономической деятельности.

В недрах региона сосредоточено многообразие полезных ископаемых: цветные и черные, благородные, редкие и редкоземельные металлы, углеводороды (уголь, горючие сланцы, нефть, газ), нерудное сырье и минеральные воды. Однако

геологоразведочными работами, проведенными до настоящего времени охвачены земная кора глубиной не более одного километра, и запасы, подтвержденные на этой толщине, по отдельным месторождениям, исчерпаны, а по остальным достаточно еще на 20-25 лет обеспечивать имеющиеся производственные мощности.

Поэтому требуется проведение мощных геологоразведочных работ на перспективу, особенно на глубоких горизонтах, где не исключено выявление огромных и уникальных новых месторождений полезных ископаемых, необходимых для развития экономики не только региона, но и Казахстана в целом.

Промышленный сектор региона, где базовой отраслью является цветная металлургия, имеет сырьевую ориентацию. В общереспубликанском объеме удельный вес производимого в области свинца составляет 98,4%, цинка – 96,6%, аффинированного золота – 56,1%, аффинированного серебра – 15,7%, титана, магния, тантала, бериллия и топлива для атомных электростанций – 100%.

Имеется огромный потенциал по выпуску готовых изделий по этим видам продукции, где может быть сосредоточена основная часть добавленной стоимости в области. Но в то же время в регионе отсутствуют предприятия сосредоточенные на выпуске готовой продукции, необходимых для развития экономики не только региона, но и Казахстана в целом.

В регионе расположены сборочные производства по сборке легковых автомобилей, автобусов и тракторов, где, начиная от узлов и агрегатов до последнего шурупа, завозятся по импорту, то есть напрашивается острая необходимость создания производства по изготовлению комплектующих для этих сборочных производств.

Около 30% территории области покрыто лесами, которые представлены такими породами, как пихта, лиственница, ель, кедр, осина и береза, и где сосредоточено около 70% деловой древесины Казахстана. Но в то же время деревообрабатывающая отрасль, когда-то сильно развитая, сегодня имеет существенный упадок и требует восстановления.

Область является развитым индустриально-аграрным регионом страны.

Промышленность региона, кроме доминирующей отрасли - цветной металлургии, также представлена предприятиями машиностроения, энергетики, химической и деревообрабатывающей, легкой и пищевой промышленности и производством строительных материалов.

Наряду с развитием промышленности, природно-климатический потенциал области предрасполагает к развитию агропромышленного комплекса. Районы области специализируются на выпуске продукции животноводства и растениеводства.

Наряду со сложившейся базовой специализацией область обладает уникальным туристским потенциалом. Определены основные приоритеты зоны развития туризма, согласно которым регионы области будут специализированы на:

- 1) лечебно-оздоровительном туризме - Катон-Карагайский, Урджарский районы
- 2) горнолыжный, спортивный и пеший туризм - г. Риддер;
- 4) охотничий туризм - Курчумский район;
- 5) сельский туризм – г. Риддер, Курчумский, Катон-Карагайский район.

Кроме того, одной из конкурентоспособных специализаций области является производство топлива для атомной энергетики и ядерные исследования.

Главная важная артерия – р. Иртыш и ее притоки еще располагают достаточным потенциалом выработки необходимой энергии, тем более себестоимость ее выработки намного дешевле, чем в тепловых станциях, и такая возможность характерна только этой области среди регионов Казахстана.

Поэтому требуется строительство средних и малых гидроэлектростанций на реках региона. Одновременно с этим не исключается реализация проектов по использованию в этом направлении других альтернативных (возобновляемых) источников выработки электрической энергии (солнце, ветер).

Достаточно развитым сектором экономики сегодня является также сельское хозяйство. В этом направлении в целях повышения продуктивности животных немаловажное значение повышение эффективности пастбищ.

Однако из-за низкой обводненности многие пастбища используются недостаточно эффективно. В связи с этим требуется их обеспечение водой для выпойки скота через бурение глубоких водных скважин.

Сельское хозяйство региона в основном имеет животноводческое направление, и имеются сельские регионы, которые занимаются исключительно животноводством. Но в то же время в этих регионах не развиты предприятия по глубокой переработке животноводческой продукции.

Промышленность

В январе-марте 2016 года произведено промышленной продукции на 307003,9 млн. тенге.

В горнодобывающей промышленности составило 24920,3 млн. тенге; в обрабатывающей – 251386,3 млн.тенге; в электроснабжении, подаче газа, пара и воздушном кондиционировании – 27917,1 млн. тенге; в водоснабжении, канализационной системе, контроле над сбором и распределением отходов – 2780,2 млн. тенге.

На рисунке 3.7.7 приведен график производства продукции промышленности по отраслям, в процентах к соответствующему месяцу предыдущего года.

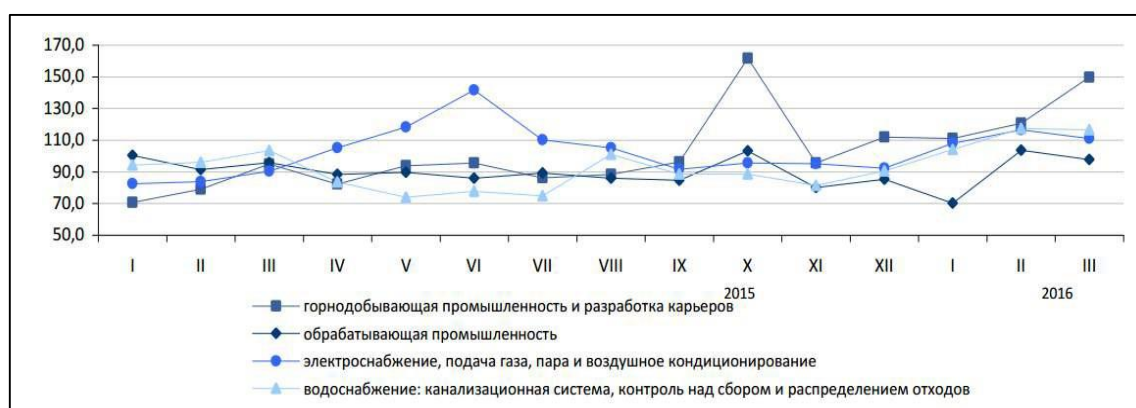


Рис. 3.7.7 – Производства продукции промышленности по отраслям

Энергетика является стратегической отраслью промышленности любой страны и от неё в немалой степени зависит развитие других производств и экономики государства в целом.

Восточный Казахстан обладает значительным энергетическим потенциалом, что является фундаментом экономического развития региона. В республиканском объёме выработки электроэнергии область традиционно занимает третье место (6,0%) после Карагандинской (13,2%) и Павлодарской (38,3%) областей.

В структуре промышленного производства Восточно-Казахстанской области производство, передача и распределение электроэнергии занимает 5,9%, в республиканском отраслевом объёме – 6,4 %. За 11 месяцев 2015 года предприятиями области, осуществляющими производство, передачу и распределение электроэнергии, произведено продукции и оказано услуг промышленного характера на 55,0 млрд. тенге, что на 5,4% превысило уровень производства аналогичного периода 2014 года. Энергетические предприятия выработали 7964,2 млн. кВт.ч. электроэнергии.

Пищевая и перерабатывающая промышленность области представлена 12 отраслями, где функционирует 622 предприятия, из которых 41 являются крупными, 74 средними и 507 мелкими. Из них в молочной отрасли действует 22 предприятия, в мясной – 21, в масложировой – 99, в мукомольной – 47, в хлебобулочной – 318, в крупяной – 11, в макаронной – 8, в кондитерской – 18, в рыбной – 12, в кожевенно-меховой – 6, в отрасли производства полуфабрикатов – 11, прочих – 49.

В 2015 году произведено продукции на сумму 85847,5 млн. тенге. Наибольший вклад в производство составили предприятия мясной, молочной, масложировой, мукомольной отраслей.

В области действуют 8 лицензированных хлебоприемных предприятий.

В таблице 3.7.6 приведены данные по отраслям обрабатывающей промышленности ВКО за 2016 г.

Таблица 3.7.6 – Данные по отраслям обрабатывающей промышленности за 2019г.

	Январь-март 2016г., млн.тенге	Январь-март 2019 г. в % к январю-марту 2020 г.
Обрабатывающая промышленность	251386,3	90,2
Производство продуктов питания	23859,7	110,5
Производство бумаги и бумажной продукции	1060,2	140,2
Производство продукции химической промышленности	6059	99,6
Производство резиновых и пластмассовых изделий	1744,4	137,4
Производство прочей неметаллической минеральной продукции	5833,4	83,8
Металлургическая промышленность	190102,6	98,1
Производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования	3389,6	117,3
Производство машин и оборудования, не включенных в другие категории	2728,1	79
Производство автотранспортных средств, полуприцепов	1342,6	4,3

Ремонт и установка машин и оборудования	10454,9	95,7
---	---------	------

В 2019 году шахтерами добыто 2,5 млн. тонн каменного угля и лигнита, 7,9 млн. тонн руд и концентратов цветных металлов, 1,9 млн. тонн - известняка и гипса, 1 млн. куб.м - песка и гравия. На долю области пришлось около 79,2% республиканской добычи свинцово-цинковой руды, 75,5% - концентратов цинковых, 75,0% - медно-цинковых руды, 60,1% - золотосодержащих концентратов 5,3% - медной руды, 4,7% - каменного угля.

Только за 2019 года горняками региона было добыто почти 10% минерального сырья различных категорий от областного объема промышленного производства.

В структуре производства горнодобывающей промышленности наибольший удельный вес занимает добыча металлических руд (74,9%).

Кстати, по статистической информации, труд горняков оплачивается достаточно высоко. Среднемесячная заработная плата в отрасли составила 161 289 тенге, что на 25,5% выше, чем во всем промышленном производстве и на 62,9% - в целом по области.

В таблице 3.7.7. приведены данные по отраслям промышленности Жарминского района.

Таблица 3.7.7 - Промышленность Жарминского района

	Январь-март 2019 г.	В % к соответствующему периоду предыдущего года
Объем промышленной продукции, млн. тенге	1754,6	63,2
Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров	427,6	144
Обрабатывающая промышленность	1051,9	49,2
Электроснабжение, подача газа, пара и воздушное кондиционирование	237,5	95,4
Водоснабжение; канализационная система, контроль над сбором и распределением отходов	37,6	90,9

Сельское хозяйство

Валовый выпуск продукции (услуг) сельского хозяйства в январе 2019 года в целом по республике составил 145,2 млрд. тенге, что выше уровня соответствующего периода предыдущего года на 1,9%.

Рост объема производства продукции сельского хозяйства обусловлен увеличением производства мяса всех видов на 4,5%, коровьего молока - на 2,4%, куриных яиц - на 5,9%.

В 2019 году в сельскохозяйственных предприятиях на корм скоту и птице было израсходовано 173,2 тыс. тонн кормов (в переводе на кормовые единицы).

Большую часть кормов – 36,2% составили концентрированные корма, 22,2% - комбикорма, 17,5% - сено, 6,0% - силос, 6,2% - зеленый корм сенокосов и пастбищ.

Корма в основном расходовались на содержание домашней птицы (51,5% общего расхода). На долю крупного рогатого скота пришлось 33,5%, свиней – 2,0%, лошадей – 3,5%, овец и коз – 3,0%, прочих видов скота – 6,5%.

В таблице 2.9 приведены данные по сельскому хозяйству Жарминского района.

Таблица 3.7.8 - Сельское хозяйство Жарминского района

	Январь-март 2019г.	В % к соответствующему периоду предыдущего года
Реализация скота и птицы на убой в живой массе, тонн	2037,9	102,5
Надоемо молока коровьего, тонн	6846	100,3
Получено яиц куриных, тыс. штук	604	105,2
Наличие основных зерновых культур - всего, тонн	2379	109,3
из них:		
сельскохозяйственные предприятия	2025	137
крестьянские хозяйства	714	69,4

В 2019 году сельхозпроизводителями области произведено 646,7 тыс. тонн зерна (90,7% к уровню 2014 года), 324,1 тыс. тонн маслосемян (107,6%), 453,3 тыс. тонн картофеля (98,9%), 232,1 тыс. тонн овощей открытого и закрытого грунта (95,6%), 91,0 тыс. тонн бахчевых культур (120,3%), 12,3 тыс. тонн плодово-ягодных культур и винограда (88,5%).

В 2019 году в хозяйствах области посевные площади бахчевых культур расширились на 12,9%, зерновых культур - на 1,4%, картофеля - на 0,4%. Сократились площади кормовых культур – на 8,4%, масличных культур - на 6,4%, овощей открытого грунта – на 2,9%.

Урожайность зерновых культур уменьшилась на 10,4% (с 12,6 до 11,3 центнера с гектара), картофеля - на 1,5% (с 191,1 до 188,3 центнера с гектара), овощей открытого грунта – на 1,6% (с 260,6 до 256,6 центнера с гектара), увеличилась урожайность подсолнечника – на 12,8% (с 7,8 до 8,8 центнера с гектара), бахчевых культур – на 6,6% (с 267,0 до 284,5 центнера с гектара).

Основными производителями зерна, масличных и бахчевых культур в области являлись крестьянские хозяйства, ими произведено соответственно 57,4%,

63,7% и 81,0% данных видов продукции; картофеля, овощей и плодово-ягодных культур, винограда – хозяйства населения (около 80% и более).

В 2019 году объем продукции (услуг) рыболовства и аквакультуры составил 643,5 млн. тенге.

За отчетный год юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями выловлено 5,1 тыс. тонн товарной рыбы, из них 3,1 тыс. тонн леща, 0,8 тыс. тонн судака.

В питомниках и других водоемах за год выращено 13,1 млн. единиц рыбопосадочного материала. Общая площадь водного зеркала по выращиванию товарной рыбы составила 8,0 тыс. гектаров.

В 2019 году расход кормов и удобрений для кормления рыбы составил соответственно 144 тонны и 15 тонн.

В 2019 году объем продукции (работ, услуг) в лесном хозяйстве составил 689,6 млн. тенге, в том числе в области лесоводства – 368,2 млн. тенге, лесозаготовок – 321,4 млн. тенге.

В 2019 году произведено 39608 плотных куб. метров необработанной древесины. Производство древесины хвойных пород составляет 31527 плотных куб. метров, производство древесины лиственных пород – 5489 плотных куб. метров.

В 2019 году объем продукции (работ и услуг) в охотничьем хозяйстве составил 90,3 млн. тенге.

Общая площадь охотничьих угодий, закреплённых за охотничьими хозяйствами, составила 13,9 млн. га. На территории в 13,7 млн. га проведен учет численности диких животных и пернатой дичи.

В 2019 году общая численность копытных животных в области составила 21,3 тыс. голов, пушных зверей – 259,8 тыс. голов.

Отстрел и отлов копытных животных в 2019 году составил 685 голов, пушных зверей – 17825 голов, пернатой дичи – 93532 головы.

На ведение охотничьего хозяйства затрачено 201,4 млн. тенге. Охотничьими хозяйствами области за счет реализации добытых животных, оказания услуг в области охоты и продажи разрешений гражданам на производство охоты в закреплённых охотничьих угодьях получено 73,9 млн. тенге дохода.

Закрепленная площадь охотничьих угодий охраняется 126 штатными егерями.

Животноводство

За январь-март 2019 года во всех категориях хозяйств области реализация скота и птицы на убой в живой массе составила 42,2 тыс. тонн (106,5% к уровню аналогичного периода 2019 года), производство молока – 127,9 тыс. тонн (104,9%), яиц – 24,7 млн. шт (102,5%). Основными производителями мяса, молока и яиц являются хозяйства населения, ими произведено соответственно 45,2%, 68,7% и 72,7% объемов области.

На начало апреля 2016 года по сравнению с аналогичной датой 2019 года произошло увеличение численности крупного рогатого скота – на 35,9 тыс. голов (3,8%), лошадей – на 25,8 тыс. голов (9,9%). Сократилось поголовье овец и коз – на 132,8 тыс. голов (5,2%), свиней – на 2,3 тыс. голов (3,0%), птицы – на 9,8 тыс. голов (0,3%).

Средний удой молока на одну корову составил 338 кг (99,1% к уровню аналогичного периода прошлого года), выход яиц на одну курицу-несушку – 28 штук (103,7% к уровню аналогичного периода прошлого года).

Объем валовой продукции сельского хозяйства в январе-марте 2019 года составил 37,3 млрд. тенге, в том числе 99,8% объема сложилось за счет продукции животноводства, 0,2% - продукции растениеводства. Продукция растениеводства представлена овощами закрытого грунта.

Численность голов по категориям в Восточно-Казахстанской области на период 2018-2019 годы представлено на рис. 3.7.8

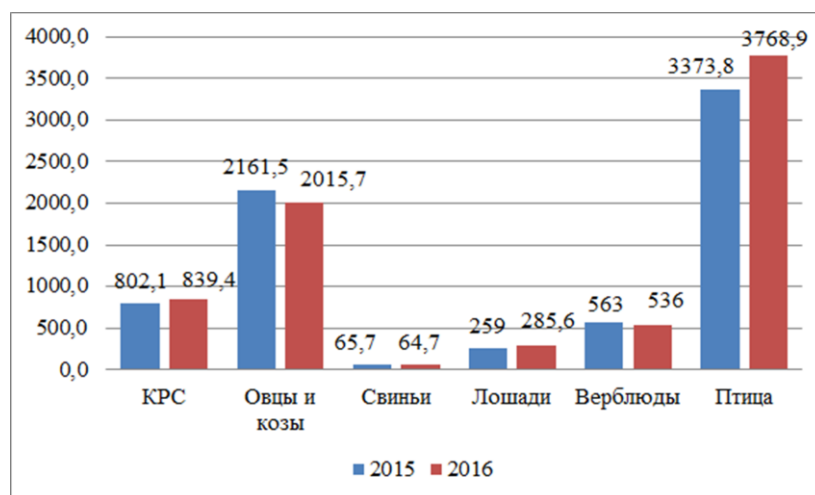


Рис. 3.7.8 – Численность поголовья скота

Во всех категориях хозяйств области содержалось 839,4 тыс. голов крупного рогатого скота (104,7% к уровню аналогичной даты 2015 года), 2015,7 тыс. овец и коз (93,3%), 64,7 тыс. свиней (98,5%), 285,6 тыс. лошадей (110,2%), 0,5 тыс.

верблюдов (95,2%), 9,7 тыс. маралов (97,8%), 3768,9 тыс. голов птицы (111,7%). В целом по области прирост стада сельскохозяйственных животных (на 4,4%) обеспечен увеличением поголовья в крестьянских хозяйствах (на 10,5%), в том числе крупного рогатого скота соответственно на 4,7% и 11,7%. Основное стадо сельскохозяйственных животных области принадлежало хозяйствам населения. На начало 2016 года на личных подворьях содержалась половина стада сельскохозяйственных животных;

крестьянским хозяйствам принадлежало 43%, предприятиям – 7%. Хозяйства населения имели 56% стада крупного рогатого скота, 49% поголовья овец и коз, 74% свиней, 41% лошадей. Вместе с тем, значительное поголовье лошадей (57%) приходилось на крестьянские хозяйства; три четверти численности птицы сосредоточено в сельхозпредприятиях. На начало 2016 года скот и птицу содержали 88,5 тыс. хозяйств населения (39,5% от наличия подворий в области). В расчете на один двор, имеющий скот и птицу, приходилось по 5 голов крупного рогатого скота, 11 голов овец и коз, по одной голове свиней и лошадей, 10 голов птицы. Наибольшая обеспеченность крупным рогатым скотом отмечена в хозяйствах населения Абайского (по 18 голов на один двор), Тарбагатайского и Зайсанского (по 11 голов), Курчумского (10 голов) районов. В среднем по 74

головы овец и коз содержалось на подворьях Абайского района, по 30 голов - в хозяйствах Тарбагатайского и по 21 голове – Курчумского районов.

3.8 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

Критерии оценки степени риска для хозяйственной деятельности на основании совместного приказа и.о. Министра национальной экономики РК № 835 от 30.12.2015 года и Министра энергетики Республики Казахстан № 12779 от 31.12.2015 года определяются исходя из объективных факторов. Объективным фактором является категория природопользователя в соответствии со статьей 40 [1].

В непосредственной близости от проектируемого объекта исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Технологические процессы очистных сооружений обеспечат работу без аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Воздействие объекта на атмосферный воздух, водные ресурсы, почвенный покров, растительный, животный мир при нормальном режиме эксплуатации является допустимым.

Отсутствие предпосылок возникновения опасных природных явлений (селей, землетрясений, наводнений) снижают вероятность аварийных ситуаций большого масштаба.

В области промышленной безопасности, охраны труда и защиты окружающей среды объект руководствуется требованиями законодательства Республики Казахстан и нормами международного права.

Влияние выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и физических факторов в период строительно-монтажных работ не выходит за пределы границ участка, вклад источников выбросов в загрязнение атмосферного воздуха жилой застройки находится в пределах нормы, поэтому воздействие строительно-монтажных работ на состояние здоровья населения района размещения допустимое.

3.8.1 Методика оценки экологического риска аварийных ситуаций

Проведение проектных работ требует оценки экологического риска данного вида работ. Оценка экологического риска необходима для предотвращения и страхования возможных убытков и ответственности за экологические последствия аварий, которые возможны при проведении, практически, любого вида человеческой производственной деятельности.

Оценка экологического риска намечаемых проектных решений включает в себя рассмотрение следующих аспектов воздействия:

- комплексную оценку последствий воздействия на окружающую среду при нормальном ходе проектируемых работ;
- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом технического уровня оборудования;
- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом наличия опасных

природных явлений;

- оценку ущерба природной среде и местному населению;
- мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций;
- мероприятия по ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций.

Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:

- низкий - приемлемый риск/воздействие.
- средний – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;
- высокий – риск/воздействие не приемлем.

3.8.2 Анализ возможных аварийных ситуаций

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок; снижением вероятности ошибок при проектировании работ.

Вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Потенциальные опасности могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении чрезвычайной природной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

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.

К природным факторам относятся: землетрясения; ураганные ветры; повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Аварийные ситуации могут возникать вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса. Проектом предусмотрена система автоматического контроля и оперативного управления технологическим процессом с передачей в централизованный диспетчерский пункт и система видеонаблюдения. Антропогенный фактор исключается.

На ликвидацию аварий, связанных с технологическим процессом проведения работы затрачивается много времени и средств (до 10 %). Значительно легче предупредить аварию, чем ее ликвидировать. Поэтому при производстве запроектированных 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 над соблюдением системы стандартов безопасности труда, норм, правил и инструкций по охране труда;
- обеспечению здоровых и безопасных условий труда;
- повышению ответственности технического персонала.

Принимаемые меры по предупреждению возникновения аварийных ситуаций обеспечат экологическую безопасность осуществления хозяйственной деятельности очистных сооружений водоснабжения и водоотведения.

Согласно п. 1.3 [29] нормативы выбросов загрязняющих веществ при возможных аварийных ситуациях не устанавливаются.

3.8.3 Оценка риска аварийных ситуаций

В процессе проведения проектируемых работ существуют природные и техногенные опасности, каждая из которых может стать причиной возникновения аварийной ситуации.

Антропогенные опасности создают более значительный риск возникновения аварийных ситуаций, таких как: нарушение технологии, пожары из-за курения или работы в зимнее время с открытым огнем, технологическая недисциплинированность и др.

Экологические последствия таких ситуаций очень серьезны. Вероятность наступления подобных ситуаций целиком зависит от уровня руководства коллективом и профессионализма персонала.

3.8.4 Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Меры, снижающие риск возникновения аварийных ситуаций:

- технологический процесс проводится в строгом соответствии с нормативно-технической документацией, технологическим регламентом и стандартом предприятия;
- все решения и рекомендации по эксплуатации объектов предприятия проводятся в соответствии с техническим проектом;
- систематическое наблюдение за состоянием оборудования и соблюдением технологического режима производственного процесса;

С целью предотвращения возникновения аварийных ситуаций на предприятии предполагается реализация следующих мер:

- Регулярная диагностика оборудования.
- Техническое обслуживание оборудования по технологическому

регламенту.

➤ Своевременное проведение ремонтно-профилактических работ.

При строгом соблюдении вышеуказанных мер, норм и правил безопасной эксплуатации объектов предприятия возникновение аварийных ситуаций сводится к минимуму.

3.8.5 Расчет платежей за загрязнение окружающей среды

Определенное воздействие на компоненты окружающей среды в результате строительно-монтажных работ и эксплуатации канализационных сетей будет компенсироваться экологическими платежами за эмиссии в окружающую среду. Размер МРП взят по состоянию на 2022 год – 3180 тенге. Расчеты платежей на период СМР и эксплуатации приведены в таблице 3.8.4.1

Таблица 3.8.4.1

Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Валовый выброс, тонн/год	Ставка платы (ст. 576 Налогового кодекса РК)	Норматив платы (ставка платы*МРП)	Плата по веществу, тенге
Железо (II, III) оксиды	0123	0,572006	30	190800	109139
Марганец и его соединения	0143	0,028442	-	-	-
Олово оксид (в пересчете на олово)	0168	0,0001	-	-	-
Свинец и его неорг. соединения	0184	0,0002	1993	25350960	5070
Азота (IV) диоксид	0301	0,891000	20	127200	113335
Азот (II) оксид	0304	0,1170	20	127200	14882
Углерод (сажа)	0328	0,0628	24	152640	9586
Сера диоксид	0330	0,0946	20	127200	12033
Углерод оксид	0337	0,80106	0,32	2035,2	1630
Фтористые газообразные соединения	0342	0,004402	-	-	-
Фториды неорганические плохо растворимые	0344	0,000401	-	-	-
Диметилбензол (Ксилол (смесь изомеров -о, -м, -п))	0616	2,5254	0,32	2035,2	5140
Метилбензол (Толуол)	0621	10,36701	0,32	2035,2	21099
Бенз(а)пирен	0703	0,00000113	996600	6338376000	7162
Хлорэтилен	0827	0,00002	0,32	2035,2	0
Бутан-1-ол (Сирт н-бутиловый)	1042	1,9565	332	2111520	4131189
2-Метилпропан-1-ол (спирт изобутиловый)	1048	0,0005	332	2111520	1056
Этанол (Спирт этиловый)	1061	3,031	332	2111520	6400017
2-Этоксизтанол	1119	1,526	-	-	-
Бутилацетат	1210	2,4951960	-	-	-
Формальдегид	1325	0,0124	332	2111520	26183
Пропан-2-он (ацетон)	1401	3,08043	-	-	-
Масло минеральное	2735	0,033	-	-	-
Уайт-спирит	2752	0,3920	-	-	-
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	2754	0,80634	0,32	2035,2	1641
Взвешенные частицы	2902	0,06802	10	63600	4326

Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	2908	2,644401	10	63600	168184
Пыль абразивная	2930	0,007	10	63600	445
Итого:	-	31,51722913	-	-	11032117

Согласно п. 8 ст. 576 Налогового кодекса РК «Местные представительные органы имеют право повышать ставки, установленные настоящей статьей, не более чем в два раза, за исключением ставок, установленных пунктом 3 настоящей статьи».

Согласно решения Восточно-Казахстанского областного маслихата от 12 апреля 2018 года № 19/220-VI «О ставках платы за эмиссии в окружающую среду Восточно-Казахстанской области» ставки платы для стационарных источников увеличены в 2 раза.

3.9 ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

В настоящее время современные требования экологической безопасности в Республике Казахстан направлены на разработку и осуществление таких природоохранных мероприятий, при которых бы строительные и эксплуатационные процессы были бы экологически безопасными.

Для недопущения или снижения воздействия предусмотрены природоохранные мероприятия. Мероприятия подготовлены с учетом приложения 4 Экологического кодекса РК от 02.01.2021г.

3.9.1 Природоохранные мероприятия по защите атмосферного воздуха

1. Охрана атмосферного воздуха

Производство работ по проекту связано с выделением токсичных газов при работе двигателей строительной техники и транспорта, а также пылеобразование при их движении и при осуществлении работы при хранении выгрузки погрузки.

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ. Основными мероприятиями по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются:

- исправное техническое состояние используемой техники и транспорта;
- контроль транспорта организация движения транспорта;
- хранить производственные отходы в строго определенных местах.
- обучение персонала реагированию на аварийные ситуации;
- соблюдение норм и правил противопожарной безопасности;
- не допускать разлива ГСМ;
- укрывание площадок хранения отходов для исключения разноса пыли и снижения концентрации углеводородов.

В результате осуществления этих мероприятий, выбросы в атмосферу значительно сократятся.

3.9.2. Природоохранные мероприятия по защите поверхностных вод, почв и животного мира

2. Охрана водных объектов

3. Охрана от воздействия на прибрежные и водные экосистемы

Площадка очистных сооружений расположена в пределах установленной водоохранной зоны р. Моховка, ближайшее расстояние до водного объекта р. Моховка составляет около 75 м. Сброс очищенных сточных вод осуществляется непосредственно в данный водный источник, поэтому необходимо соблюдение следующих требований:

- соблюдение специального режима хозяйственной деятельности в пределах установленной водоохранной зоны р. Моховка (ст.125 п.2 Водный кодекс РК);
- 1 раз в квартал проводить мониторинг выпуска сточных вод в водоем по основным загрязняющим компонентам.

Нарушение подземных вод маловероятно, но возможно в случае аварийных ситуаций для недопущения необходимо соблюдать следующие мероприятия:

- случайные утечки ГСМ должны быть оперативно ликвидированы места загрязнения для недопущения попадания в грунтовые воды;
- складирование отходов должно быть в строго-отведенных для этих целей местах;
- необходим контроль над техническим состоянием автотранспорта и строительной техники, исключающий утечки горюче-смазочных материалов;

4. Охрана земель

Охрана земель является неотъемлемой частью природоохранных мероприятий окружающей среды. От загрязнения земель косвенное воздействия в последствии может оказывать на воды, растения, животные и человека. Для снижения, исключения, и недопущения загрязнения почвенного покрова необходимо применение следующих мероприятий:

- проведение рекультивации земель в случае превышение концентрации углеводородов на территории и сзз предприятия.

5. Охрана недр

Деятельность предприятия не связана с воздействием на недра, в связи с этим мероприятия не предусмотрены

6. Охрана растительного и животного мира

В виду того что участок располагается в производственной зоне, воздействие на растительный и животный мир незначителен из-за его практического отсутствия.

Площадка будет огорожена и обустроена по окончании своей деятельности будет проведена рекультивация площадки.

Воздействие на почвенный покров сведен к минимуму, места возможного загрязнения имеют твердое покрытие. Основными природоохранными мероприятиями по предупреждению загрязнения подстилающей поверхности являются:

- исключение передвижения транспорта вне накатанных дорог;
- исключение попадания отходов на открытую почву;
- проведение уборки территории от прочего мусора.
- контроль над исправным состоянием применяемой техники, исключение разливов ГСМ.
- Произвести озеленение территории предприятия в соответствии с Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания

и здоровье человека», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2»

Параграф 2 пункт 50 СЗЗ для предприятий III класса предусматривает максимальное озеленение - не менее 50 % площади ее территории с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

Таким образом, можно сделать вывод, что при соблюдении всех проектных решений при эксплуатации возможен минимальный ущерб для окружающей среды.

3.9.3 Природоохранные мероприятия при сборе и хранении отходов

7. Обращение с отходами.

В «Правилах экологической безопасности и техники безопасности при сборе, хранении и транспортировании отходов, действия в аварийных ситуациях» предусмотрены мероприятия, предупреждающие загрязнение отходами почвы, водных ресурсов и атмосферы.

Мероприятия необходимые для снижения негативного воздействия следующие:

- переработкой отходов для вторичного использования в качестве сырья.
- исключить долгое хранение отходов перед переработкой (не более 6 месяцев), по возможности исключить хранение и приступить к переработке с момента поступления отходов.
- Исключить смешивание отходов и сваливание на земле
- Соблюдение правил пожарной безопасности

8. Радиационная, биологическая и химическая безопасность

Для соблюдения радиационной, биологической и химической безопасности предприятием предусмотрено ряд мероприятий:

9. Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий

Данным проектом не предусмотрено внедрение наилучших технологий

10. Научно- исследовательские изыскания и други разработки

Предприятие рассматривает возможные варианты усовершенствования переработки отходов и использования их в качестве сырья.

3.10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Атмосферный воздух

В период проведения строительно-монтажных работ происходит выделение загрязняющих веществ в атмосферу от работы двигателей автотранспортной техники, сварочного и газорезательного оборудования, окрасочных работ и металлообработки.

Оценка воздействия на атмосферный воздух с применением программного комплекса по расчету рассеивания показала, что максимальные приземные концентрации, создаваемые источниками выделения в период строительно-монтажных работ на объекте и эксплуатации, по всем ингредиентам не превышают значений ППДК на границе СЗЗ действующего предприятия. Поэтому воздействие на атмосферный воздух в период строительно-монтажных работ является

допустимым.

Воздействие проектируемого объекта в период строительно-монтажных работ и в период эксплуатации на атмосферный воздух оценивается как допустимое.

Водные ресурсы.

В период строительно-монтажных работ используется из существующих систем водоснабжения.

К проектным водоохраным мероприятиям, направленным на рациональное использование воды и предотвращение (снижение) загрязнения водных ресурсов относятся: оборудование специальных площадок для установки контейнеров для сбора отходов; контроль строительной техники перед началом работ на исправность маслофильтров и отсутствие протечек карбюраторов; заправка строительной техники за территорией предприятия, сбор отходов в герметичные контейнеры, ящики, установленные на площадках с твердым покрытием.

Таким образом, предусмотренные проектом природоохранные мероприятия позволят снизить влияние проектируемого объекта на водные ресурсы.

Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы в период строительно-монтажных работ оценивается как допустимое.

Земельные ресурсы и почвы, отходы производства и потребления.

Ожидаемое воздействие на почвенный покров в период строительно-монтажных работ может выражаться в загрязнении отходами производства и потребления, проливами ГСМ.

С целью предотвращения загрязнения почвы нефтепродуктами заправка автотранспорта в период строительства предусматривается на специализированных АЗС за пределами площадки предприятия.

Классификация отходов, образующихся при строительно-монтажных работах, выявила, что уровень опасности образующихся отходов «Зеленый». Сбор и временное хранение отходов предусматривается отдельно в специально предназначенную для сбора данного вида отходов тару. Вывоз отходов для размещения и утилизации планируется в установленные места, соответствующие экологическим нормам, по заключенным договорам.

Предусмотренная проектом система обращения с отходами соответствует нормативным требованиям.

При эксплуатации объекта изменений количественных и качественных характеристик отходов не предвидится.

Воздействие проектируемого объекта на земельные ресурсы в период строительно-монтажных работ оценивается как допустимое.

Физические воздействия

В районе размещения проектируемого объекта природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет.

Физические воздействия в период строительства характеризуются шумом и вибрацией, возникающими при работе двигателей техники. Данные воздействия носят периодический характер и не выходят за пределы площадки строительно-монтажных работ.

При эксплуатации проектируемого объекта физические воздействия снижаются за счет архитектурных и технологических мероприятий: установка основного и вспомогательного технологического оборудования в помещениях с

хорошей звукоизоляцией; устройство самостоятельных (индивидуальных) фундаментов под тяжелое вибрирующее оборудование; теплоизоляция поверхностей основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, выделяющих тепло; применение шумоглушительных насадок, гибких связей (муфт), упругих прокладок, пружинных опор и подвесок на устанавливаемом оборудовании и т.д., в результате чего они не выйдут за пределы существующей промплощадки.

Источники ионизирующего, неионизирующего излучения на проектируемом объекте отсутствуют.

Физические воздействия в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта оцениваются как допустимые и соответствуют требованиям «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденным Приказом Министра Национальной Экономики РК от 28.02.2015 г. №169.

Недра

В зоне воздействия строительно-монтажных работ отсутствуют запасы минеральных и сырьевых ресурсов, а также запасы подземных вод, которые могут служить источником хозяйственного назначения крупных населенных пунктов.

Геологических объектов культурного, научного или санитарно-оздоровительного назначения в районе размещения проектируемого объекта нет.

Воздействие проектируемого объекта на недра является допустимым.

Растительный и животный мир.

Редких и исчезающих видов растений и деревьев в зоне влияния предприятия нет. Естественные пищевые и лекарственные растения на занимаемой территории отсутствуют.

В зоне влияния предприятия, угрозы редким и исчезающим видам растений нет. На период производства строительно-монтажных работ воздействие на растительность в районе предприятия не предвидится.

Состояние экологических систем

Экологическая система – взаимосвязанная совокупность организмов и неживой среды их обитания, взаимодействующих как единой функциональное целое.

После реализации строительно-монтажных работ изменений в эксплуатации существующего предприятия не предвидится. Воздействие объекта на период строительно-монтажных работ на все компоненты окружающей среды оценивается как допустимое, поэтому непосредственного воздействия данные работы на население не окажет.

Воздействие проектируемого объекта на состояние экологических систем оценивается как допустимое.

Состояние здоровья населения

Проведенная ОВОС показала, что воздействие проектируемого объекта на компоненты окружающей среды оценивается как допустимое и, следовательно, негативного влияния на состояние здоровья населения поселка Новая Согра в период строительно-монтажных работ и эксплуатации объекта не прогнозируется. Воздействие проектируемого объекта на состояние здоровья населения оценивается как допустимое.

Социальная сфера

Воздействие проектируемого объекта при строительстве и эксплуатации на атмосферный воздух, водные ресурсы, почвенный покров, на недра, на растительный и животный мир оценивается как допустимое, влияние физических факторов не выйдет за пределы промплощадки.

Проектируемый объект предназначен для устранения негативного воздействия сточных вод на окружающую природную среду.

Таким образом, строительство очистных сооружений с сетями канализации будет способствовать улучшению социальных условий жизни населения.

Воздействие проектируемого объекта на социальную сферу оценивается как положительное.

3.11 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Воздействие на атмосферный воздух, почвенный покров, водные источники, растительность и животный мир, при проведении строительно-монтажных работ, носит кратковременный характер и какого-либо заметного влияния, оказывать не будет.

В связи с тем, что основным фактором загрязнения окружающей среды на период строительно-монтажных работ будет являться воздействие на атмосферный воздух, рассматриваем возможный экологический риск от воздействия на атмосферный воздух.

Проанализировав расчеты выбросов в атмосферу от стационарных источников, выполненных с применением нормативно-методической литературы, утвержденной Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан, можно сделать вывод, что выбросы от строительно-монтажных работ будут незначительными, а результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, проведенные с применением соответствующего программного комплекса, показали, что выбросы в атмосферу не создадут концентрации загрязняющих веществ, выше 1 ПДК на границе СЗЗ. В связи с вышеизложенным, риск возникновения чрезвычайной экологической ситуации при эксплуатации проектируемого объекта возможен минимально.

Анализ результатов исследований уровня загрязнения природной среды в районе расположения предприятия показывает, что проектируемое производство не относится к предприятиям с повышенным экологическим риском. Экологический риск, выражающийся в возникновении экстраординарных, катастрофических ситуаций, способных нанести глобальный ущерб окружающей природной среде и здоровью населения на современном уровне считается незначительным.

4. ВЫВОДЫ

В данной работе выполнены качественная и количественная оценка воздействия на окружающую среду при строительстве очистных сооружений поселка Новая Согра г.Усть-Каменогорск, ВКО. На основании приведенных в данной работе материалов можно сделать следующие выводы:

- воздействие на атмосферный воздух не приведет к изменению качества атмосферного воздуха. Выбросы ЗВ в атмосферу в период реконструкции в количестве 12,05568554 т/год, носят временный характер и не обусловят превышения приземных концентраций на границах СЗЗ и жилой зоны по всем ингредиентам;

- влияние на подземные и поверхностные воды допустимое, так как сброс сточных вод в р.Ульба после полной биологической очистки загрязненных стоков;

- воздействие на почвы и грунты в период строительства и эксплуатации не приведет к ощутимому загрязнению и изменению их свойств. Образованные твердо-бытовые отходы будут храниться в металлических контейнерах, по мере накопления вывозиться на ближайший организованный полигон ТБО, огарки сварочных электродов будут храниться на площадке с твердым покрытием и передаваться в специализированные пункты приема по договору, строительный мусор будет вывезен на производственную свалку г. Усть-Каменогорск, тара металлическая и пластмассовая их под красок будет передаваться в специализированные организации по договору, иловый осадок будет передаваться на полигон ТБО по договору.

- существенного негативного влияния на биологическую систему (растительный и животный мир, население) объект не окажет.

Таким образом, строительство очистных сооружений в поселке Новая Согра не нарушит существующего экологического состояния, не даст материальных изменений в окружающей среде, отрицательного воздействия на здоровье населения не окажет.

5. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».
3. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, утвержденные приказом Министра охраны окружающей среды РК № 270-п от 29.10.2010г.
4. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министерства национальной экономики РК № 237 от 20.03.2015 г.
5. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах».
6. Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п.
7. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004.
8. РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004.
9. Методические рекомендации по расчету выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 13 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.
11. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996.
12. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ от выбросов предприятий. Приложение № 18 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.
13. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004., Астана, 2004.
13. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.
14. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 г. № 209.
15. СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений, Астана, 2012.

18. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приказ МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

19. Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

20. СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология

21. РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы.

22. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды РК за I полугодие 2020 года. Департамент экологического мониторинга РГП «Казгидромет», Нур-Султан, 2020.

23. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», Приказ Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 г № 168.

24. «Санитарно – эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

25. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные Приказом Министра Национальной Экономики РК от 28.02.2015 г. №169.

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

27. Справочные таблицы весов строительных материалов Е.В. Макаров, Н.В. Светлаков, Москва, 1971.

Приложение 1.

Задание на проектирование утвержденное Заказчиком в 2018г.

«УТВЕРЖДАЮ»:

Руководитель

ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского
транспорта и автомобильных дорог
города Усть-Каменогорска»

Р. Акрамов

2018 г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Разработка проектно-сметной документации

на строительство очистных сооружений в п. Новая Согра, г. Усть-Каменогорска, ВКО

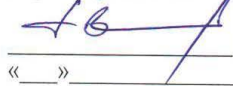
№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1.	Заказчик	ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска»
2.	Основание для проектирования	Договор
3.	Местонахождение объекта	ВКО, г. Усть-Каменогорск, п. Новая Согра
4.	Вид строительства	Строительство
5.	Цель строительства	Новое строительство улучшить качество очистки сточных вод перед сбросом в реку Иртыш до уровня, регламентируемого «Правилами охраны поверхностных вод РК», улучшить степень обезвоживания осадков перед их дальнейшей утилизацией, оздоровит экологическую ситуацию в городе и населенных пунктах, расположенных ниже по течению реки
6.	Основные технико-экономические показатели	Мощность КОС – 16 000 м ³ /сут Среднесуточный расход КОС – 16 000 м ³ /сут Средний часовой расход – 370 м ³ /час Максимальный часовой расход – 1055 м ³ / час
7.	Состав сооружений в проекте	Площадка канализационных очистных сооружений: 1. СООРУЖЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ: 1.1. Очистка от механических частиц (мусора) величиной более 6 мм с помощью автоматизированной системы; 1.2. Автоматизированное удаление мусора и песка в автоматическом режиме; 1.3. Автоматизированная транспортировка отбросов в контейнеры с помощью конвейеров; 1.4. Сбор отходов 2. СООРУЖЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ: 2.1. Предусмотреть технологический процесс с внедрением зон денитрификации и нитрификации; 2.2. В зоне аэрации обеспечить равномерное насыщение кислородом, по сечению канала, с помощью дисковых мелкопузырчатых аэраторов (или аналогов); 2.3. при необходимости организовать внутреннюю рециркуляцию; 2.4. в воздуходувной станции предусмотреть использование современных воздуходувок с плавным автоматическим регулированием производительности в зависимости

		от концентрации кислорода в биологических реакторах ; 2.5.для седитации активного ила предусмотреть вторичные отстойники; 2.6.для внешней рециркуляции активного ила использовать погружные насосы; 2.7.обеспечить возможность регулирования внешней рециркуляции в диапазоне от 75 % до 100 %. 2.8.предусмотреть систему сброса и отвода плавающих веществ из вторичных отстойников; 2.9.обеспечить учет количества отобранного избыточного ила. 3.БЛОК ДООЧИСТКИ И ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ОЧИЩЕННОЙ ВОДЫ: 3.1.предусмотреть доочистку до заданных параметров; 3.2. обеззараживание очищенной воды предусмотреть при помощи ультрафиолета или др. новейшей технологии. 4.ЛИНИЯ ОБРАБОТКИ ОСАДКА: 4.1.предусмотреть гравитационное уплотнение осадка перед подачей его на механическое обезвоживание; 4.2.предусмотреть систему обезвоживания осадка с помощью ленточных прессов; 4.3.при ленточных прессах предусмотреть приготовление раствора полиэлектролитов; 4.4.предусмотреть обеззараживание осадка перед складированием; 4.5.предусмотреть площадку хранения осадка, прошедшего обезвоживание, стабилизацию и обеззараживание; 4.6.иловые площадки. 5.ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТРЕБОВАНИЯ: 5.1.предусмотреть использование очищенной и обеззараженной воды для технических нужд КОС; 5.2.предусмотреть узел учета количества сточных вод; 5.3.предусмотреть внутриплощадочную КНС. 6.ОГРАЖДЕНИЕ 6.1.предусмотреть в соответствии с требованиями по антитеррористической защищенности объекта: освещение периметра объекта, систему охранной сигнализации, оперативную связь, оповещение, телевизионную систему видеонаблюдения, охранное освещение.
8.	Требования и условия к разработке природоохранных мероприятий	В соответствии с действующими нормами РК
9.	Особые условия строительства	Строительство новых очистных сооружений будет производиться при работе существующих. Площадка имеется. Сейсмичность 7 баллов
10.	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям	В соответствии с действующими нормами РК
11.	Требования к казахстанскому содержанию	Строительные материалы обосновать требованиями казахстанского содержания
12.	Требования к электротехническим	В соответствии с действующими нормами РК

	решениям	
13.	Требования к АСУТП	В соответствии с действующими нормами РК
14.	Основные требования к технологическому оборудованию	Предусмотреть энергосберегающее технологическое оборудование, оборудование и материалы с максимальным кказахстанским, а также ведущих европейских производителей технологического оборудования. Выполнить сравнение с другими компаниями.
15.	Количество выдаваемых экземпляров	4 экз. в бумажном виде и 1 экз. на электронном носителе в формате PDF
16.	Срок разработки предпроектной документации до согласования с госэкспертизой	2018 год

«СОГЛАСОВАНО»:

Зам. руководителя ГУ «Отдел ЖКХ,
пассажирского транспорта и автомобильных
дорог города Усть-Каменогорска»


Н. Жапбаров
«__» __ 2018 г.

Директор КГП «Новая Согра»
акимата города Усть-Каменогорска


В. Зеленюк
«__» __ 2018 г.





Приложение 2.

Заявление об экологических последствиях.

Заявление об экологических последствиях

Наименование объекта	<i>«Строительство очистных сооружений в п. Новая Согра, г. Усть-Каменогорск, Восточно-Казахстанской области»</i>
Инвестор (заказчик) (полное и сокращенное название)	ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска
Реквизиты (почтовый адрес, телефон, телефакс, телетайп, расчетный счет)	г. Усть-Каменогорск, ул.Казахстан, 27
Источники финансирования (госбюджет, частные или иностранные инвестиции)	Бюджетные средства
Местоположение объекта (область, район, населенный пункт или расстояние и направление от ближайшего населенного пункта)	ВКО, г. Усть -Каменогорск, п. Новая Согра
Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника	<i>«Строительство очистных сооружений в п. Новая Согра, г. Усть-Каменогорск, Восточно-Казахстанской области»</i>
Представленные проектные материалы (полное название документации) (Обоснование инвестиций, ТЭО, проект, рабочий проект, генеральный план поселений, проект детальной планировки и другие)	Рабочий проект
Генеральная проектная организация (название, реквизиты, фамилия и инициалы главного инженера проекта)	ТОО «Павлодарэнергопроект»
Характеристика объекта	
Расчетная площадь земельного отвода	10,8367 га
Радиус и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	-
Количество и этажность производственных корпусов	На период СМР: СЗЗ не устанавливается (объект не классифицируется согласно санитарной классификации) На период эксплуатации: 150м
Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально- культурного назначения	-
Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность)	
Основные технологические процессы	
Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности	

Сроки намечаемого строительства (первая очередь, на полную мощность)		с сентября 2021г.по январь 2022г.(5 мес)		
Виды и объемы сырья:				
1. Местное		1) -		
2. Привозное		1) -		
Технологическое и энергетическое топливо				
Электроэнергия (объем и предварительное согласование источника получения)				
Тепло (объем и предварительное согласование источника получения)				
Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду.				
Атмосфера				
Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу: суммарный выброс, тонн в год твердые, тонн в год газообразные, тонн в год		Период строительства - 12,05568554 тонн, из них: твердые – 3,342650362 тонн газообразные – 8,713035178 тонн Период эксплуатации - 0,018100010, из них: твердые – 0,00100001тонн газообразные – 0,0171 тонн		
Перечень основных ингредиентов в составе выбросов		Период строительства		
		Наименование вещества	Выброс вещества	
			г/сек	т/год
		Железо (II, III) оксиды	0,0388	0,572006
		Марганец и его соединения	0,0015	0,028442
		Олово оксид (в пересчете на олово)	0,00030	0,000100000
		Свинец и его неорг. соединения	0,00060	0,000200000
		Азота (IV) диоксид	0,1001	2,32290
		Азот (II) оксид	0,0095	0,1180
		Углерод (сажа)	0,0392	2,25341
		Сера диоксид	0,0516	2,8975
		Углерод оксид	0,0848302	0,8236752345
		Фтористые газообразные соединения	0,0001	0,004402
		Фториды неорганические плохо растворимые	0,00005	0,0004010
		Диметилбензол (Ксилол (смесь изомеров -о, -м, -п))	0,086	2,52540
		Метилбензол (Толуол)	0,181	10,36701
		Бенз(а)пирен	0,00000111	0,000075722
		Хлорэтилен	0,00001	0,00002
		Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,036	1,9565
		2-Метилпропан-1-ол (спирт изобутиловый)	0,005	0,00050
		Этанол (Спирт этиловый)	0,056	3,031
		2-Этоксизтанол	0,028	1,526
		Бутилацетат	0,044	2,495196
		Формальдегид	0,0012	0,0124
		Пропан-2-он (ацетон)	0,052	3,08043
		Керосин	0,0691	4,2467
		Масло минеральное	0,019611	0,033
Уайт-спирит	0,084	0,3920		
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,2181	0,80634		
Взвешенные частицы	0,1174	0,06802		
Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0,23305	2,644401		
Пыль абразивная	0,003	0,007		
Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны		Не превышают 1 ПДК		

Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния:	
Электромагнитные излучения	-
Акустические	-
Вибрационные	-
Водная среда:	
Забор свежей воды:	
Разовый, для заполнения водооборотных систем, м куб.	-
Постоянный, метров кубических в год	СМР - 8,252 м ³
Источники водоснабжения:	
Поверхностные, штук/(метров кубических в год)	-
Подземные, штук/(метров кубических в год)	-
Водоводы и водопроводы (протяженность материал диаметр, пропускная способность)	-
Количество сбрасываемых сточных вод:	
В природные водоемы и водотоки, метров кубических в год	-
В пруды-накопители, метров кубических в год	-
В посторонние канализационные системы, метров кубических в год	СМР – 8,252 м ³
Концентрация (миллиграмм на литр) и объем (тонн в год) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам)	-
Концентрация загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки), миллиграмм на литр	-
Земли	
Характеристика отчуждаемых земель:	
Площадь: в постоянное пользование, гектаров	18,53
во временное пользование, гектаров в том числе пашня, гектаров лесные насаждения, гектаров	-
Нарушенные земли, требующие рекультивации: в том числе карьеры, количество /гектаров отвалы, количество /гектаров накопители (пруды-отстойники, гидрозолошлакоотвалы, хвостохранилища и так далее), количество/гектаров прочие, количество/гектаров	-

Недра (для горнорудных предприятий и территорий)		
Вид и способ добычи полезных ископаемых тонн (метров кубических)/год в том числе строительных материалов	-	
Комплексность и эффективность использования извлекаемых из недр пород (тонн в год)/% извлечения:		
Основное сырье	1) -	
Сопутствующие компоненты	1) -	
Объем пустых пород и отходов обогащения, складироваемых на поверхности:		
ежегодно, тонн (метров кубических) по итогам всего срока деятельности предприятия, тонн (метров кубических)	-	
Растительность		
Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, гектаров (степь, луг, кустарник, древесные насаждения и так далее)	-	
В том числе площади рубок в лесах, гектаров	-	
объем получаемой древесины, в метрах кубических	-	
Загрязнение растительности, в том числе сельскохозяйственных культур, токсичными веществами (расчетное)	-	
Фауна		
Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну:	1) -	
Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)	-	
Отходы производства		
Объем не утилизируемых отходов, тонн в год в том числе токсичных, тонн в год	Период строительства	
	Наименование отходов	Образование, т/год
	Загрязненная упаковочная тара из-под ЛКМ	37,37
	Промасленная ветошь	0,47
	Строительные отходы	19,984
	Отходы от сварки	0,163
	Твердые бытовые отходы	5,6
	Период эксплуатации	
	Наименование отходов	Образование, т/год
	Осадки очистных сооружений	522,622
	ТБО (коммунальные)	0,914

Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов	Вывоз на специализированный полигон по договору
Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия	-
Возможность аварийных ситуаций	
Потенциально опасные технологические линии и объекты:	отсутствуют
Вероятность возникновения аварийных ситуаций	маловероятно
Радиус возможного воздействия	-
Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения	Предлагаемая система организационно-технических подходов по проведению планируемых работ, включая мероприятия по охране окружающей среды, делает маловероятными нарушения окружающей среды в районе работ, приводящие к необратимым изменениям экосистем.
Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта	Выполненная оценка воздействия выявила возможность негативных воздействий преимущественно низкой значимости. Негативных воздействий высокой значимости не ожидается. В социально - экономической сфере, благодаря системе смягчающих мероприятий, при штатном режиме намечаемая деятельность не окажет существенного негативного воздействия
Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации	Заказчик обязуется в процессе эксплуатации объектов соблюдать проектные решения, технологический режим, экологические нормы и требования. Цель и суть проекта - Обеспечение поселка Новая Согра г.Усть-Каменогорск качественным водоотведением. Устранение негативного воздействия сточных вод на окружающую природную среду.

Руководитель ГУ «Отдел ЖКХ,
пассажирского транспорта и
автомобильных дорог города
Усть-Каменогорска

Акрамов Р.

Приложение 3.

**Государственная лицензия ТОО
«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ» №01162Р от 29.12.2007 г. на
природоохранное проектирование и нормирование.**



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

29.12.2007 года01162P

Выдана	Товарищество с ограниченной ответственностью "Павлодарэнергопроект" 140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г. Павлодар, УЛИЦА ТОРАЙГЫРОВА, дом № 62., БИН: 020740002133 (полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)
на занятие	выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)
Особые условия	(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)
Примечание	Неотчуждаемая, класс I (отчуждаемость, класс разрешения)
Лицензиар	Комитет экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. (полное наименование лицензиара)
Руководитель (уполномоченное лицо)	(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))
Дата первичной выдачи	
Срок действия лицензии	
Место выдачи	<u>г. Астана</u>



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер ліцензії 01162Р

Дата выдачи лицензии 29.12.2007 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование

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

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью "Павлодарэнергопроект"

140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г.
Павлодар, УЛИЦА ТОРАЙГЫРОВА, дом № 62., БИН: 020740002133

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

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

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

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

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

Номер приложения

Срок действия

Дата выдачи
приложения 29.12.2007

Место выдачи Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г.Павлодар

Приложение 4.

**Государственная лицензия ТОО
«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ» ГСЛ №13015367 от 11.09.2013
г. на проектирование.**

1 - 1

13015367

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ**11.09.2013 года13015367**Выдана****Товарищество с ограниченной ответственностью "
Павлодарэнергопроект"**Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г.Павлодар, ул.Торайгырова,
дом № 62., БИН: 020740002133(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица /
полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)**на занятие****Проектная деятельность**(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом
Республики Казахстан «О лицензировании»)**Вид лицензии****генеральная****Особые условия
действия лицензии****I Категория**

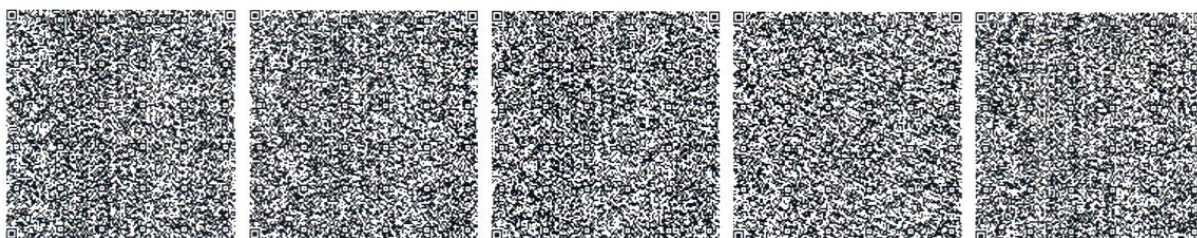
(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар**Министерство регионального развития Республики Казахстан.
Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального
хозяйства Министерства регионального развития Республики
Казахстан**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)****ГАЛИЕВ ВЛАДИСЛАВ GERMAHOVICH**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи**г.Астана**

Берілген құжат - Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы - 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатқа тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» - равнозначен документу на бумажном носителе.

13015367



Страница 1 из 3

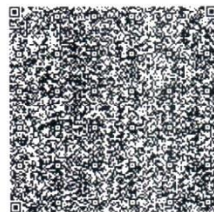
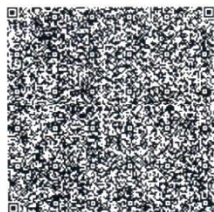
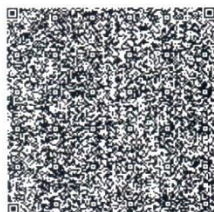
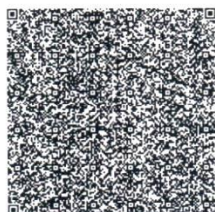
ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 13015367Дата выдачи лицензии 11.09.2013

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов производственного назначения, в том числе:
 - Конструкций башенного и мачтового типа
 - Для подъемно-транспортных устройств и лифтов
 - Для энергетической промышленности
 - Плотины, дамбы, других гидротехнических сооружений
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения, в том числе:
 - Для транспортной инфраструктуры (предназначенной для непосредственного обслуживания населения) и коммунального хозяйства (кроме зданий и сооружений для обслуживания транспортных средств, а также иного производственно-хозяйственного назначения)
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов транспортного строительства), включающее:
 - Автомобильные дороги всех категорий
 - Пути сообщения железнодорожного транспорта
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов инфраструктуры транспорта, связи и коммуникаций, в том числе по обслуживанию:
 - Местных линий связи, радио-, телекоммуникаций
- Архитектурное проектирование для зданий и сооружений первого или второго и третьего уровней ответственности (с правом проектирования для архитектурно-реставрационных работ, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры), в том числе:
 - Генеральных планов объектов, инженерной подготовки территории, благоустройства и организации рельефа
- Градостроительное проектирование (с правом проектирования для градостроительной реабилитации районов исторической застройки, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры) и планирование, в том числе разработка:
 - Схем газоснабжения населенных пунктов и производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
 - Схем электроснабжения населенных пунктов с размещением объектов по производству и транспортировке электрической энергии в системе застройки, а также электроснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
 - Схем телекоммуникаций и связи для населенных пунктов с размещением объектов инфраструктуры и источников информации
 - Схем теплоснабжения населенных пунктов с размещением объектов по производству и транспортировке тепловой энергии в системе застройки, а также теплоснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатқа тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

13015367



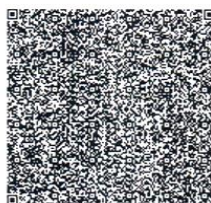
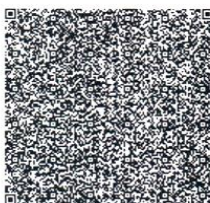
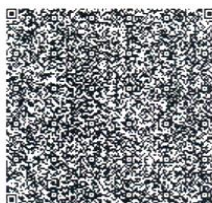
Страница 2 из 3

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ЛИЦЕНЗИИ****Номер лицензии** 13015367**Дата выдачи лицензии** 11.09.2013**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности**

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Градостроительное проектирование (с правом проектирования для градостроительной реабилитации районов исторической застройки, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры) и планирование, в том числе разработка:

- Схем водоснабжения населенных пунктов с размещением источников питьевой и (или) технической воды и трассированием водоводов, а также схем водоснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
- Схем канализации населенных пунктов и производственных комплексов, включая централизованную систему сбора и отвода бытовых, производственных и ливневых стоков, размещение головных очистных сооружений, испарителей и объектов по регенерации стоков
- Проектирование инженерных систем и сетей, в том числе:
 - Систем внутреннего и наружного электроосвещения, электроснабжения до 0,4 кВ и до 10 кВ
 - Электроснабжения до 35 кВ, до 110 кВ и выше
 - Внутренних систем слаботочных устройств (телефонизации, пожарно-охранной сигнализации), а также их наружных сетей
 - Внутренних систем отопления (включая электрическое), вентиляции, кондиционирования, холодоснабжения, газификации (газоснабжения низкого давления), а также их наружных сетей с вспомогательными объектами
 - Внутренних систем водопровода (горячей и холодной воды) и канализации, а также их наружных сетей с вспомогательными объектами
- Строительное проектирование (с правом проектирования для капитального ремонта и (или) реконструкции зданий и сооружений, а также усиления конструкций для каждого из указанных ниже работ) и конструирование, в том числе:
 - Металлических (стальных, алюминиевых и из сплавов) конструкций
 - Бетонных и железобетонных, каменных и армокаменных конструкций
 - Оснований и фундаментов

Производственная база Павлодарская область, г.Павлодар, ул.Торайгырова, 62.

Берілген құжат - Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағыш құжатқа тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года - Об электронном документе и электронной цифровой подписи - равнозначен документу на бумажном носителе

(местонахождение)

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью "Павлодарэнергопроект"
 Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г.Павлодар, ул.
 Торайгырова, дом № 62., БИН: 020740002133
 (полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия,
 имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Министерства регионального развития Республики Казахстан, Министерство
регионального развития Республики Казахстан.
 (полное наименование лицензиара)

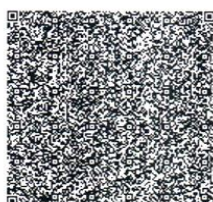
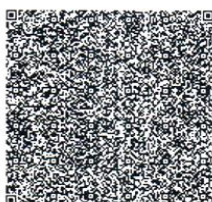
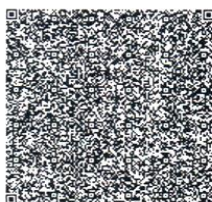
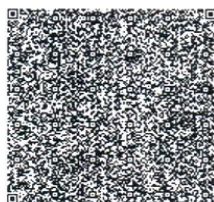
Руководитель
(уполномоченное лицо) ГАЛИЕВ ВЛАДИСЛАВ GERMANOVICH
 фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к 001
лицензии

Дата выдачи приложения 11.09.2013
к лицензии

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана



Берілген құжат - Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы - 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең.
 Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» - равнозначен документу на бумажном носителе

Приложение 5.

Ситуационная карта-схема района расположения проектируемого объекта

Ситуационный план



Приложение 6.

Правоустанавливающие документы на земельный участок по размещению проектируемых объектов.

Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспар дағы № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, га Площадь, га
	ЖОҚ НЕТ	

Осы акт "ЖерҒӨО" РМҚ Шығыс Қазақстан филиалының Өскемен қалалық бөлімшесімен жасалды
Настоящий акт изготовлен Усть-Каменогорским городским отделением
Восточно-Казахстанского филиала РГП "НПЦзем"



Е. КАРХУНОВ

20 10 ж/г. 11 маусым

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 983 болып жазылды

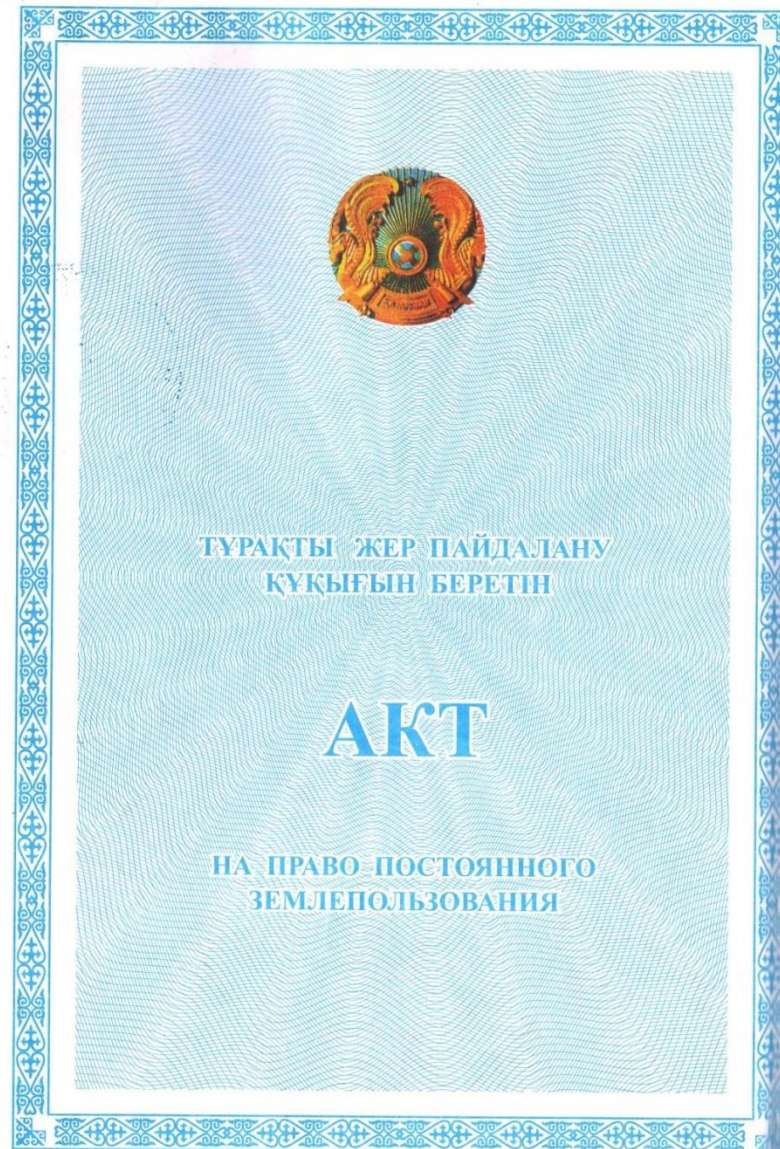
Қосымша: бар

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 983

Приложение: есть

Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде

Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок



№ 7004525

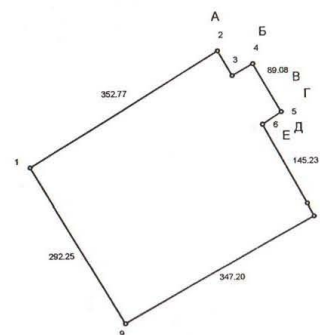
Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **05-085-040-1033**
 Жер учаскесіне тұрақты жер пайдалану құқығы
 Жер учаскесінің алаңы: **10,8367 га**
 Жердің санаты: **Елді мекендердің жерлері (қалалар, поселкелер және ауылдық елді мекендер)**
 Жер учаскесін нысаналы тағайындау:
тазалау құрылысын орналастыру үшін
 Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар:
"Шығыс Қазақстан облысының Өскемен қаласындағы шағын өзендер мен бұлақтардың су қорғау аймақтары мен су қорғау белдеулерін және оларды шаруашылық пайдаланудың режимін белгілеу туралы" Шығыс Қазақстан облысы әкімдігінің 2014 жылғы 6 қазандағы № 266 қаулысымен белгіленген су қорғау аймағының аумағында Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасы бойынша шаруашылыққа пайдаланудың арнайы режимін сақтау
 Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінбейді**

Кадастровый номер земельного участка: **05-085-040-1033**
 Право постоянного землепользования на земельный участок
 Площадь земельного участка: **10,8367 га**
 Категория земель: **Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)**
 Целевое назначение земельного участка:
для размещения очистных сооружений
 Ограничения в использовании и обременения земельного участка: **соблюдение специального режима хозяйственного использования согласно действующему законодательству Республики Казахстан на территории водоохранной зоны, установленной постановлением Восточно-Казахстанского областного акимата от 6 октября 2014 года № 266 "Об установлении водоохранных зон и полос малых рек и ручьев в городе Усть-Каменогорске Восточно-казахстанской области и режима их хозяйственного использования"**
 Делимость земельного участка: **неделимый**

№ 7004525

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ ПЛАН земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде): **Шығыс Қазақстан облысы, Өскемен қаласы, Егоров көшесі, 37/4**
 Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка: **Восточно-Казахстанская область, город Усть-Каменогорск, улица Егорова, 37/4**



Бұрыштар нүктелері № на планово- монтаж точка	Сызықтардың длина Метр, гиль, метр
5-6	35.45
7-8	22.38
2-3	46.01
3-4	36.31

Шектесу учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)
 А-дан Б-ға дейін: ЖУ 050850401034
 Б-дан В-ға дейін: Елді мекендердің жерлері
 В-дан Г-ға дейін: ЖУ 05085157544
 Г-дан Д-ға дейін: Елді мекендердің жерлері
 Д-дан Е-ға дейін: ЖУ 05085157390
 Е-дан А-ға дейін: Елді мекендердің жерлері

Кадастровые номера (категории земель) смежных участков
 от А до Б: ЗУ 050850401034
 от Б до В: Земли населенных пунктов
 от В до Г: ЗУ 05085157544
 от Г до Д: Земли населенных пунктов
 от Д до Е: ЗУ 05085157390
 от Е до А: Земли населенных пунктов

МАСШТАБ 1:10000

ШЫҒЫС КАЗАҚСТАН
ОБЛЫСЫ
ӨСКЕМЕН ҚАЛАСЫНЫҢ
ӘКІМДІГІ



АКІМАТ ГОРОДА
УСТЬ-КАМЕНОГОРСКА
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ
ОБЛАСТИ

ҚАУЛЫ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

16 ноября 2021 г.

Өскемен қ.

№ 4644

г. Усть-Каменогорск

Об установлении государственному учреждению «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска» сервитута (право ограниченного пользования) на земельный участок для проектирования и строительства сетей (электропитания 10 кВ, теплотрассы, отводящего коллектора) в поселке Новая Согра по проекту «Строительство очистных сооружений поселка Новая Согра города Усть-Каменогорска, ВКО

Рассмотрев документы, представленные государственным учреждением «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Усть-Каменогорска», в соответствии со статьями 67, 69 Земельного кодекса Республики Казахстан, учитывая заключение земельной комиссии (протокольное решение от 12 ноября 2021 года № 4134), акимат города Усть-Каменогорска **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Установить государственному учреждению «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска» сервитут (право ограниченного пользования) сроком на 3 (три) года на земельный участок, находящийся в государственной собственности для проектирования и строительства сетей (электропитания 10 кВ, теплотрассы, отводящего коллектора) в поселке Новая Согра по проекту «Строительство очистных сооружений поселка Новая Согра города Усть-Каменогорска, ВКО, в границах, согласованных государственным учреждением «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Усть-Каменогорска».

2. Установить на пользование земельным участком обременения:

1) соблюдение специального режима хозяйственного использования согласно действующему законодательству Республики Казахстан на территории водоохранной зоны, установленной постановлением Восточно-Казахстанского областного акимата от 6 октября 2014 года № 266 «Об установлении водоохранной зоны и водоохранной полос малых рек и ручьев в городе Усть-Каменогорске Восточно-Казахстанской области и режима их хозяйственного использования»;

022389

2

- 2) соблюдение охранных зон инженерных коммуникаций, предоставление беспрепятственного доступа для их ремонта и обслуживания;
- 3) согласование на наличие (отсутствие) инженерных сетей в границах земельного участка получить на стадии проектирования объекта.

Аким города
Усть-Каменогорска



Ж. Омар

ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН
ОБЛЫСЫ
ӨСКЕМЕН ҚАЛАСЫНЫҢ
ӘКІМДІГІ



АКИМАТ ГОРОДА
УСТЬ-КАМЕНОГОРСКА
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ
ОБЛАСТИ

ҚАУЛЫ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

16 қараша 2021 ж.

№ 4644

Өскемен қ.

г. Усть-Каменогорск

«ШҚО, Өскемен қаласының Новая Согра кентінің тазарту құрылыстарын салу» жобасы бойынша Новая Согра кентінде желілерді (10 кВ электрмен жабдықтау, жылу трассасын, бұрғыш коллекторды) жобалау және салу үшін жер учаскесіне сервитутты (шектеулі пайдалану құқығы) «Өскемен қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» мемлекеттік мекемесіне белгілеу туралы

ӨСКЕМЕН ҚАЛАСЫ
ӘКІМІНІҢ АППАРАТЫ
3 ДАНА

«Өскемен қаласының жер қатынастары, сәулет және қала құрылысы бөлімі» мемлекеттік мекемесі ұсынған құжаттарды қарап, Қазақстан Республикасы Жер кодексінің 67, 69-баптарына сәйкес, жер комиссиясының қорытындысын (2021 жылғы 12 қарашадағы № 4134 хаттамалық шешімі) ескере отырып, Өскемен қаласының әкімшілігі **ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:**

1. «ШҚО, Өскемен қаласының Новая Согра кентінің тазарту құрылыстарын салу» жобасы бойынша Новая Согра кентінде желілерді (10 кВ электрмен жабдықтау, жылу трассасын, бұрғыш коллекторды) жобалау және салу үшін мемлекеттік меншікте тұрған жер учаскесіне «Өскемен қаласының жер қатынастары, сәулет және қала құрылысы бөлімі» мемлекеттік мекемесімен келісілген шекараларда мерзімі 3 (үш) жылға сервитут (шектеулі пайдалану құқығы) «Өскемен қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» мемлекеттік мекемесіне белгіленсін.

2. Жер учаскесін пайдалануға ауыртпалықтар белгіленсін:

1) Шығыс Қазақстан облысы әкімдігінің 2014 жылғы 6 қазандағы № 266 «Шығыс Қазақстан облысының Өскемен қаласындағы шағын өзендер мен бұлақтардың су қорғау аймақтары мен су қорғау белдеулерін және оларды шаруашылық пайдаланудың режимін белгілеу туралы» қаулысымен белгіленген су қорғау аймағының аумағында Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасына сай шаруашылыққа пайдаланудың арнайы режимін сақтау;

022390

2

- 2) инженерлік коммуникациялардың қорғау аймақтарын сақтау, оларды жөндеу мен қызмет көрсету үшін кедергісіз кіру мүмкіндігін беру;
- 3) жер учаскесі шекараларында инженерлік желілердің болуы (болмауы) туралы келісімді объектіні жобалау сатысында алу.

Өскемен қаласының
әкімі

Ж. Омар



Приложение 7.

Справка о фоновых концентрациях в атмосферном воздухе

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТРЛІГІ КАЗАХСТАН

19.11.2021

1. Город - Усть-Каменогорск
2. Адрес - Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск, улица Новая Согра
4. Организация, запрашивающая фон - ТОО "Павлодарэнергопроект"
5. Объект, для которого устанавливается фон - ГУ "Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска"
6. Разрабатываемый проект - «Строительство очистных сооружений в п.Новая Согра. г.Усть-Каменогорск, Восточно-Казахстанской области»
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U') м/сек			
			север	восток	юг	запад
№8	Азота диоксид	0.1405	0.11	0.1241	0.1164	0.1222
	Взвеш.в-ва	0.1934	0.1339	0.1099	0.1254	0.1135
	Диоксид серы	0.1866	0.1336	0.1257	0.1333	0.1583

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2016-2020 годы.

Приложение 8.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительно-монтажных работ на территории объекта с картами рассеивания.

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.1
Copyright © 1990-2010 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Серийный номер 07-15-0175, ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Предприятие номер 127; Новая Согра

Город ВКО

Адрес предприятия: , г.Усть-Каменогорск

Разработчик ТОО "Павлодарэнергопроект"

Отрасль 999999 Прочие отрасли народного хозяйства

Вариант исходных данных: 1, Новый вариант исходных данных

Вариант расчета: Новый вариант расчета

Расчет проведен на лето

Расчетный модуль: "ОНД-86 стандартный"

Расчетные константы: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 кв.км.

Метеорологические параметры

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	20,2° C
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-15,8° C
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы A	200
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	7 м/с

Структура предприятия (площадки, цеха)

Номер	Наименование площадки (цеха)
-------	------------------------------

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:

1 - точечный;

2 - линейный;

3 - неорганизованный;

4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;

5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;

6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;

7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;

8 - автомагистраль.

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Кэф. рел.	Коорд. X1-ос. (м)	Коорд. Y1-ос. (м)	Коорд. X2-ос. (м)	Коорд. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
%	0	0	6001	Площадка СМР	1	3	2,0	0,00	0	0	0	1,0	73,0	96,0	104,0	35,0	85,00
				Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
				0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)		0,0388000	0,5720060	1		3,465	11,4	0,5		3,465	11,4	0,5
				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)		0,0015000	0,0284420	1		5,357	11,4	0,5		5,357	11,4	0,5
				0168	олово оксид (в пересчете на олово)		0,0003000	0,0001000	1		0,054	11,4	0,5		0,054	11,4	0,5
				0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)		0,0006000	0,0002000	1		21,430	11,4	0,5		21,430	11,4	0,5
				0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0,1001000	2,3229000	1		17,876	11,4	0,5		17,876	11,4	0,5
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		0,0095000	0,1180000	1		0,848	11,4	0,5		0,848	11,4	0,5
				0328	Углерод (Сажа)		0,0392000	2,2534100	1		9,334	11,4	0,5		9,334	11,4	0,5
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		0,0516000	2,8975000	1		3,686	11,4	0,5		3,686	11,4	0,5
				0337	Углерод оксид		0,0848302	0,8236752	1		0,606	11,4	0,5		0,606	11,4	0,5
				0342	Фтористые газообразные соединения		0,0001000	0,0044020	1		0,179	11,4	0,5		0,179	11,4	0,5
				0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0,0001000	0,0004010	1		0,018	11,4	0,5		0,018	11,4	0,5
				0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)		0,0860000	2,5254000	1		15,358	11,4	0,5		15,358	11,4	0,5
				0621	Метилбензол (Толуол)		0,1810000	10,3670100	1		10,774	11,4	0,5		10,774	11,4	0,5
				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0,0000011	0,0000757	1		3,965	11,4	0,5		3,965	11,4	0,5
				0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, этиленхлорид)		0,0000100	0,0000200	1		0,004	11,4	0,5		0,004	11,4	0,5
				1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)		0,0360000	1,9565000	1		12,858	11,4	0,5		12,858	11,4	0,5
				1048	2-Метилпропан-1-ол (спирт изобутиловый)		0,0050000	0,0005000	1		1,786	11,4	0,5		1,786	11,4	0,5
				1061	Этанол (Спирт этиловый)		0,0560000	3,0310000	1		0,400	11,4	0,5		0,400	11,4	0,5
				1119	2-этоксизтанол		0,0280000	1,5260000	1		1,429	11,4	0,5		1,429	11,4	0,5

1210	Бутилацетат	0,0440000	2,4951960	1	15,715	11,4	0,5	15,715	11,4	0,5
1325	Формальдегид	0,0012000	0,0124000	1	0,857	11,4	0,5	0,857	11,4	0,5
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,0520000	3,0804300	1	5,306	11,4	0,5	5,306	11,4	0,5
2732	Керосин	0,0691000	4,2467000	1	2,057	11,4	0,5	2,057	11,4	0,5
2735	масло минеральное	0,0200000	0,0330000	1	14,287	11,4	0,5	14,287	11,4	0,5
2752	Уайт-спирит	0,0840000	0,3920000	1	3,000	11,4	0,5	3,000	11,4	0,5
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,2181000	0,8063400	1	7,790	11,4	0,5	7,790	11,4	0,5
2902	Взвешенные вещества	0,1174000	0,0680200	1	8,386	11,4	0,5	8,386	11,4	0,5
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,2331000	2,6444010	1	27,752	11,4	0,5	27,752	11,4	0,5
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,0030000	0,0070000	1	2,679	11,4	0,5	2,679	11,4	0,5

Выбросы источников по веществам

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"- " - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Источники, помеченные к учету знаком «-» или непомеченные («»), в общей сумме не учитываются

Типы источников:

1 - точечный;

2 - линейный;

3 - неорганизованный;

4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;

5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;

6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;

7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;

8 - автомагистраль.

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

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	%	0,0015000	1	5,3575	11,40	0,5000	5,3575	11,40	0,5000
Итого:					0,0015000		5,3575			5,3575		

Вещество: 0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	%	0,0006000	1	21,4299	11,40	0,5000	21,4299	11,40	0,5000
Итого:					0,0006000		21,4299			21,4299		

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	%	0,1001000	1	17,8761	11,40	0,5000	17,8761	11,40	0,5000
Итого:					0,1001000		17,8761			17,8761		

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	%	0,0392000	1	9,3339	11,40	0,5000	9,3339	11,40	0,5000
Итого:					0,0392000		9,3339			9,3339		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	%	0,0516000	1	3,6859	11,40	0,5000	3,6859	11,40	0,5000
Итого:					0,0516000		3,6859			3,6859		

Вещество: 0616 Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	%	0,0860000	1	15,3581	11,40	0,5000	15,3581	11,40	0,5000
Итого:					0,0860000		15,3581			15,3581		

Вещество: 0621 Метилбензол (Толуол)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	%	0,1810000	1	10,7745	11,40	0,5000	10,7745	11,40	0,5000
Итого:					0,1810000		10,7745			10,7745		

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	%	0,0000011	1	3,9645	11,40	0,5000	3,9645	11,40	0,5000
Итого:					0,0000011		3,9645			3,9645		

Вещество: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	%	0,0360000	1	12,8579	11,40	0,5000	12,8579	11,40	0,5000
Итого:					0,0360000		12,8579			12,8579		

Вещество: 1210 Бутилацетат

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	%	0,0440000	1	15,7153	11,40	0,5000	15,7153	11,40	0,5000
Итого:					0,0440000		15,7153			15,7153		

Вещество: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	%	0,0520000	1	5,3065	11,40	0,5000	5,3065	11,40	0,5000
Итого:					0,0520000		5,3065			5,3065		

Вещество: 2754 Углеводороды предельные C12-C19

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	%	0,2181000	1	7,7898	11,40	0,5000	7,7898	11,40	0,5000
Итого:					0,2181000		7,7898			7,7898		

Вещество: 2902 Взвешенные вещества

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	%	0,1174000	1	8,3862	11,40	0,5000	8,3862	11,40	0,5000
Итого:					0,1174000		8,3862			8,3862		

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	%	0,2331000	1	27,7517	11,40	0,5000	27,7517	11,40	0,5000
Итого:					0,2331000		27,7517			27,7517		

Выбросы источников по группам суммации

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"±" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Источники, помеченные к учету знаком «-» или непомеченные («»), в общей сумме не учитываются

Типы источников:

1 - точечный;

2 - линейный;

3 - неорганизованный;

4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;

5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;

6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;

7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;

8 - автомагистраль.

Группа суммации: 6009

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	%	0301	0,1001000	1	17,8761	11,40	0,5000	17,8761	11,40	0,5000

0	0	6001	3	%	0330	0,0516000	1	3,6859	11,40	0,5000	3,6859	11,40	0,5000
Итого:						0,1517000		21,5621			21,5621		

Группа суммации: 6034

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	%	0184	0,0006000	1	21,4299	11,40	0,5000	21,4299	11,40	0,5000
0	0	6001	3	%	0330	0,0516000	1	3,6859	11,40	0,5000	3,6859	11,40	0,5000
Итого:						0,0522000		25,1159			25,1159		

Группа суммации: 6039

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	%	0330	0,0516000	1	3,6859	11,40	0,5000	3,6859	11,40	0,5000
0	0	6001	3	%	0342	0,0001000	1	0,1786	11,40	0,5000	0,1786	11,40	0,5000
Итого:						0,0517000		3,8645			3,8645		

Группа суммации: 6046

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	%	0337	0,0848302	1	0,6060	11,40	0,5000	0,6060	11,40	0,5000
0	0	6001	3	%	2908	0,2331000	1	27,7517	11,40	0,5000	27,7517	11,40	0,5000
Итого:						0,3179302		28,3577			28,3577		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно Допустимая Концентрация			*Поправ. коэф. к ПДК/ОБУВ	Фоновая концентр.	
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на желе-зо)	ПДК с/с	0,0400000	0,4000000	1	Нет	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) ок- сид)	ПДК м/р	0,0100000	0,0100000	1	Нет	Нет
0168	олово оксид (в пересчете на олово)	ПДК с/с	0,0200000	0,2000000	1	Нет	Нет
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	ПДК м/р	0,0010000	0,0010000	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2000000	0,2000000	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4000000	0,4000000	1	Нет	Нет

0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,1500000	0,1500000	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5000000	0,5000000	1	Да	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,0000000	5,0000000	1	Да	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения	ПДК м/р	0,0200000	0,0200000	1	Нет	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р	0,2000000	0,2000000	1	Нет	Нет
0616	Диметилбензол (Ксилол) (с-месь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,2000000	0,2000000	1	Нет	Нет
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,6000000	0,6000000	1	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	0,0000010	0,0000100	1	Нет	Нет
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, этиленхлорид)	ПДК с/с	0,0100000	0,1000000	1	Нет	Нет
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	ПДК м/р	0,1000000	0,1000000	1	Нет	Нет
1048	2-Метилпропан-1-ол (спирт изобутиловый)	ПДК м/р	0,1000000	0,1000000	1	Нет	Нет
1061	Этанол (Спирт этиловый)	ПДК м/р	5,0000000	5,0000000	1	Нет	Нет
1119	2-этоксэтанол	ОБУВ	0,7000000	0,7000000	1	Нет	Нет
1210	Бутилацетат	ПДК м/р	0,1000000	0,1000000	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,0500000	0,0500000	1	Нет	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	ПДК м/р	0,3500000	0,3500000	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1,2000000	1,2000000	1	Нет	Нет
2735	масло минеральное	ОБУВ	0,0500000	0,0500000	1	Нет	Нет
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,0000000	1,0000000	1	Нет	Нет
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1,0000000	1,0000000	1	Нет	Нет
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,5000000	0,5000000	1	Да	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,3000000	0,3000000	1	Нет	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	ОБУВ	0,0400000	0,0400000	1	Нет	Нет
6009	Группа неполной суммы с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа	-	-	1	Да	Да
6034	Группа суммы: Свинца оксид, серы диоксид	Группа	-	-	1	Нет	Нет
6039	Группа суммы: Серы диоксид и фтористый водород	Группа	-	-	1	Нет	Нет
6046	Группа суммы: Углерода оксид и пыль цементного производства	Группа	-	-	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты поста	
		х	у
8	Новый пост	0	0

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,142	0,109	0,125	0,115	0,118
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,189	0,133	0,127	0,133	0,155
0337	Углерод оксид	0,54	0,033	0,081	0,033	0,031
2902	Взвешенные вещества	0,179	0,132	0,11	0,125	0,119

Перебор метеопараметров при расчете Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

№	Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)	Комментарий
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)						
		Х	У	Х	У		Х	У		
1	Автомат	0	0	0	0	0	0	0	0	

Расчетные точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
1	157,00	314,00	2	на границе жилой зоны	

Вещества, расчет для которых не целесообразен Критерий целесообразности расчета ЕЗ=0,01

Код	Наименование	Сумма См/ПДК
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, этиленхлорид)	0,0035717

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

0 - расчетная точка пользователя

1 - точка на границе охранной зоны

2 - точка на границе производственной зоны

3 - точка на границе СЗЗ

4 - на границе жилой зоны

5 - точка на границе здания

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

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,15	195	7,00	0,000	0,000	4

Вещество: 0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,58	195	7,00	0,000	0,000	4

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,94	195	1,87	0,555	0,710	4

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,25	195	7,00	0,000	0,000	4

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,43	195	1,87	0,346	0,378	4

Вещество: 0616 Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,42	195	7,00	0,000	0,000	4

Вещество: 0621 Метилбензол (Толуол)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,29	195	7,00	0,000	0,000	4

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,11	195	7,00	0,000	0,000	4

Вещество: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,35	195	7,00	0,000	0,000	4

Вещество: 1210 Бутилацетат

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,43	195	7,00	0,000	0,000	4

Вещество: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,14	195	7,00	0,000	0,000	4

Вещество: 2754 Углеводороды предельные C12-C19

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,21	195	7,00	0,000	0,000	4

Вещество: 2902 Взвешенные вещества

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,47	195	1,87	0,285	0,358	4

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,76	195	7,00	0,000	0,000	4

Вещество: 6009 Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,86	195	1,87	0,563	0,680	4

Вещество: 6034 Свинца оксид, серы диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
---	---------------	---------------	---------------	-----------------------	----------------	----------------	-----------------	-----------------	--------------

1	157	314	2	0,68	195	7,00	0,000	0,000	4
---	-----	-----	---	------	-----	------	-------	-------	---

Вещество: 6039 Серы диоксид и фтористый водород

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,11	195	7,00	0,000	0,000	4

Вещество: 6046 Углерода оксид и пыль цементного производства

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,77	195	7,00	0,000	0,000	4

**Максимальные концентрации и вклады по веществам
(расчетные площадки)****Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)**

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-1	65	0,62	89	0,70	0,000	0,000

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	0	6001	0,62	100,00

Вещество: 0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-1	65	2,48	89	0,70	0,000	0,000

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	0	6001	2,48	100,00

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-1	65	2,21	89	0,70	0,142	0,710

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	0	6001	2,07	93,58

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-1	65	1,08	89	0,70	0,000	0,000

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 1,08 100,00

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-1	65	0,63	89	0,70	0,207	0,378

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 0,43 67,29

Вещество: 0616 Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-1	65	1,78	89	0,70	0,000	0,000

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 1,78 100,00

Вещество: 0621 Метилбензол (Толуол)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-1	65	1,25	89	0,70	0,000	0,000

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 1,25 100,00

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-1	65	0,46	89	0,70	0,000	0,000

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 0,46 100,00

Вещество: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-1	65	1,49	89	0,70	0,000	0,000

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 1,49 100,00

Вещество: 1210 Бутилацетат
Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-1	65	1,82	89	0,70	0,000	0,000

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 1,82 100,00

Вещество: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)
Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-1	65	0,61	89	0,70	0,000	0,000

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 0,61 100,00

Вещество: 2754 Углеводороды предельные C12-C19
Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-1	65	0,90	89	0,70	0,000	0,000

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 0,90 100,00

Вещество: 2902 Взвешенные вещества
Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-1	65	1,04	89	0,70	0,072	0,358

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 0,97 93,13

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂
Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-1	65	3,21	89	0,70	0,000	0,000

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 3,21 100,00

Вещество: 6009 Азота диоксид, серы диоксид

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-1	65	1,70	89	0,70	0,136	0,680

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 1,56 91,98

Вещество: 6034 Свинца оксид, серы диоксид

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-1	65	2,91	89	0,70	0,000	0,000

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 2,91 100,00

Вещество: 6039 Серы диоксид и фтористый водород

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-1	65	0,45	89	0,70	0,000	0,000

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 0,45 100,00

Вещество: 6046 Углерода оксид и пыль цементного производства

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-1	65	3,28	89	0,70	0,000	0,000

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 3,28 100,00

Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

0 - расчетная точка пользователя

- 1 - точка на границе охранной зоны
 2 - точка на границе производственной зоны
 3 - точка на границе СЗЗ
 4 - на границе жилой зоны
 5 - точка на границе здания

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

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,15	195	7,00	0,000	0,000	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
0		0	6001	0,15		100,00			

Вещество: 0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,58	195	7,00	0,000	0,000	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
0		0	6001	0,58		100,00			

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,94	195	1,87	0,555	0,710	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
0		0	6001	0,39		41,09			

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,25	195	7,00	0,000	0,000	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
0		0	6001	0,25		100,00			

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,43	195	1,87	0,346	0,378	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
0		0	6001	0,08		18,75			

Вещество: 0616 Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,42	195	7,00	0,000	0,000	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			

0 0 6001 0,42 100,00

Вещество: 0621 Метилбензол (Толуол)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,29	195	7,00	0,000	0,000	4

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 0,29 100,00

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,11	195	7,00	0,000	0,000	4

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 0,11 100,00

Вещество: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,35	195	7,00	0,000	0,000	4

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 0,35 100,00

Вещество: 1210 Бутилацетат

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,43	195	7,00	0,000	0,000	4

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 0,43 100,00

Вещество: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,14	195	7,00	0,000	0,000	4

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 0,14 100,00

Вещество: 2754 Углеводороды предельные C12-C19

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,21	195	7,00	0,000	0,000	4

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 0,21 100,00

Вещество: 2902 Взвешенные вещества

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,47	195	1,87	0,285	0,358	4

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 0,18 38,90

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,76	195	7,00	0,000	0,000	4

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 0,76 100,00

Вещество: 6009 Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,86	195	1,87	0,563	0,680	4

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 0,29 34,14

Вещество: 6034 Свинца оксид, серы диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,68	195	7,00	0,000	0,000	4

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 0,68 100,00

Вещество: 6039 Серы диоксид и фтористый водород

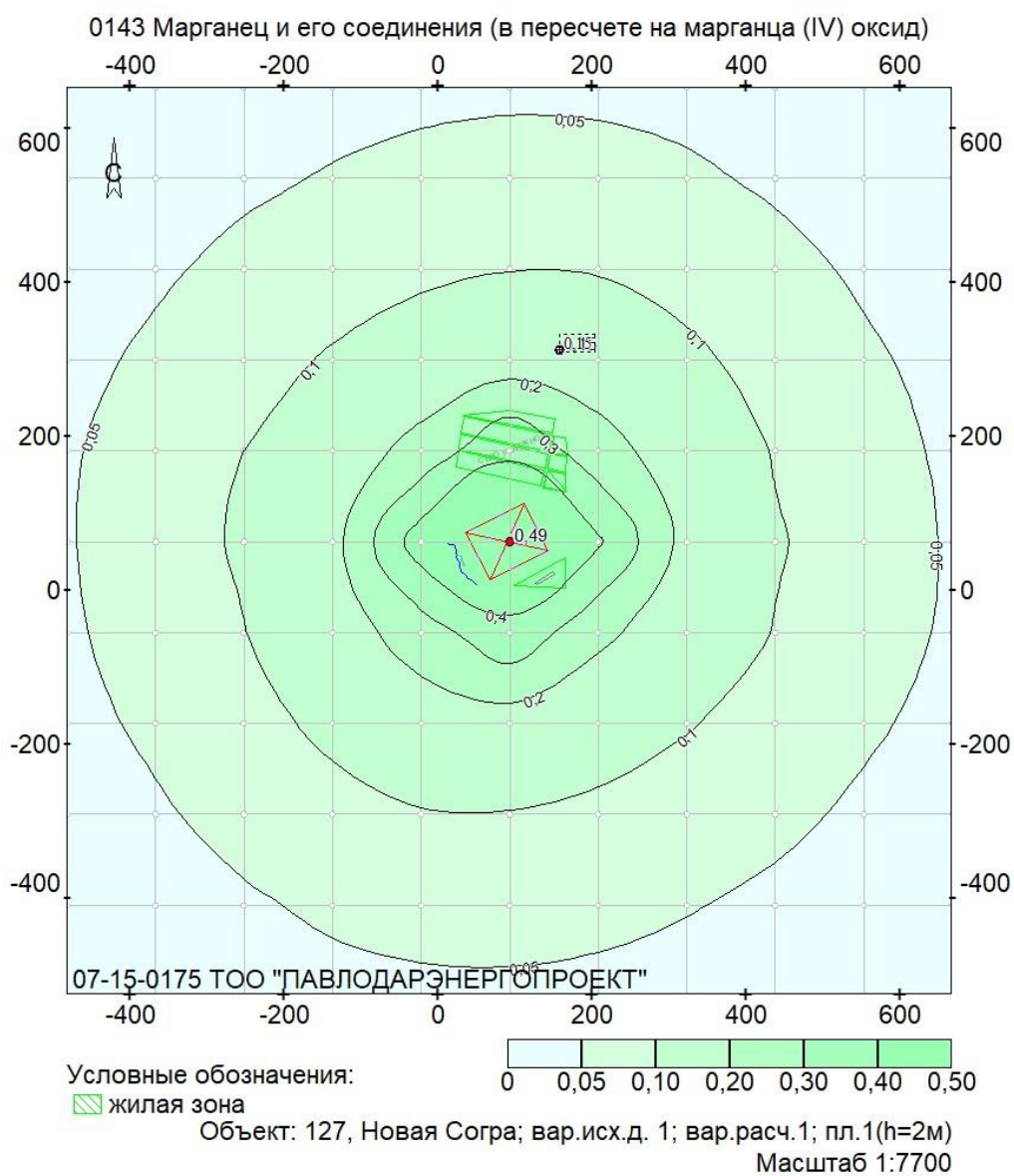
№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,11	195	7,00	0,000	0,000	4

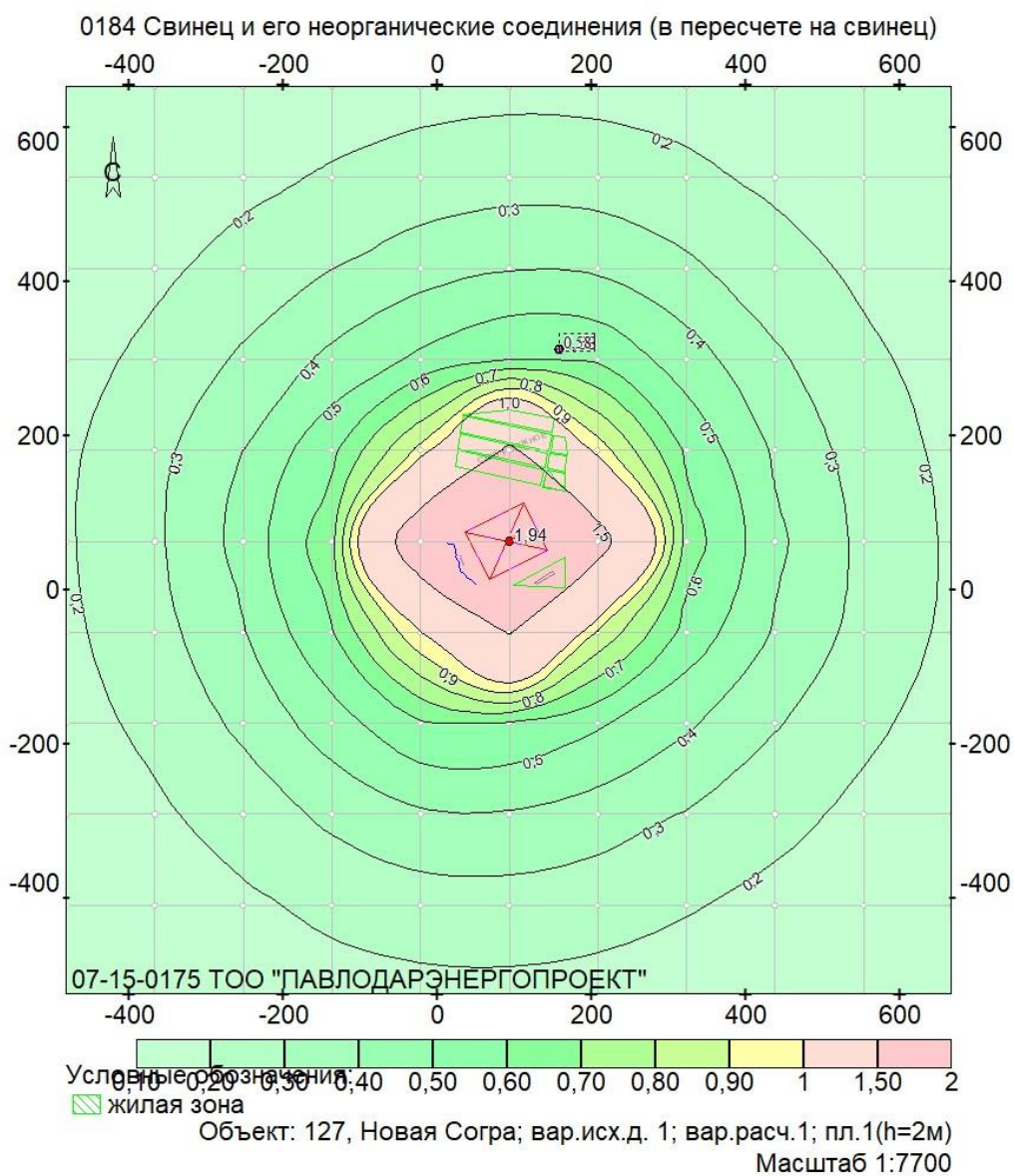
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 0,11 100,00

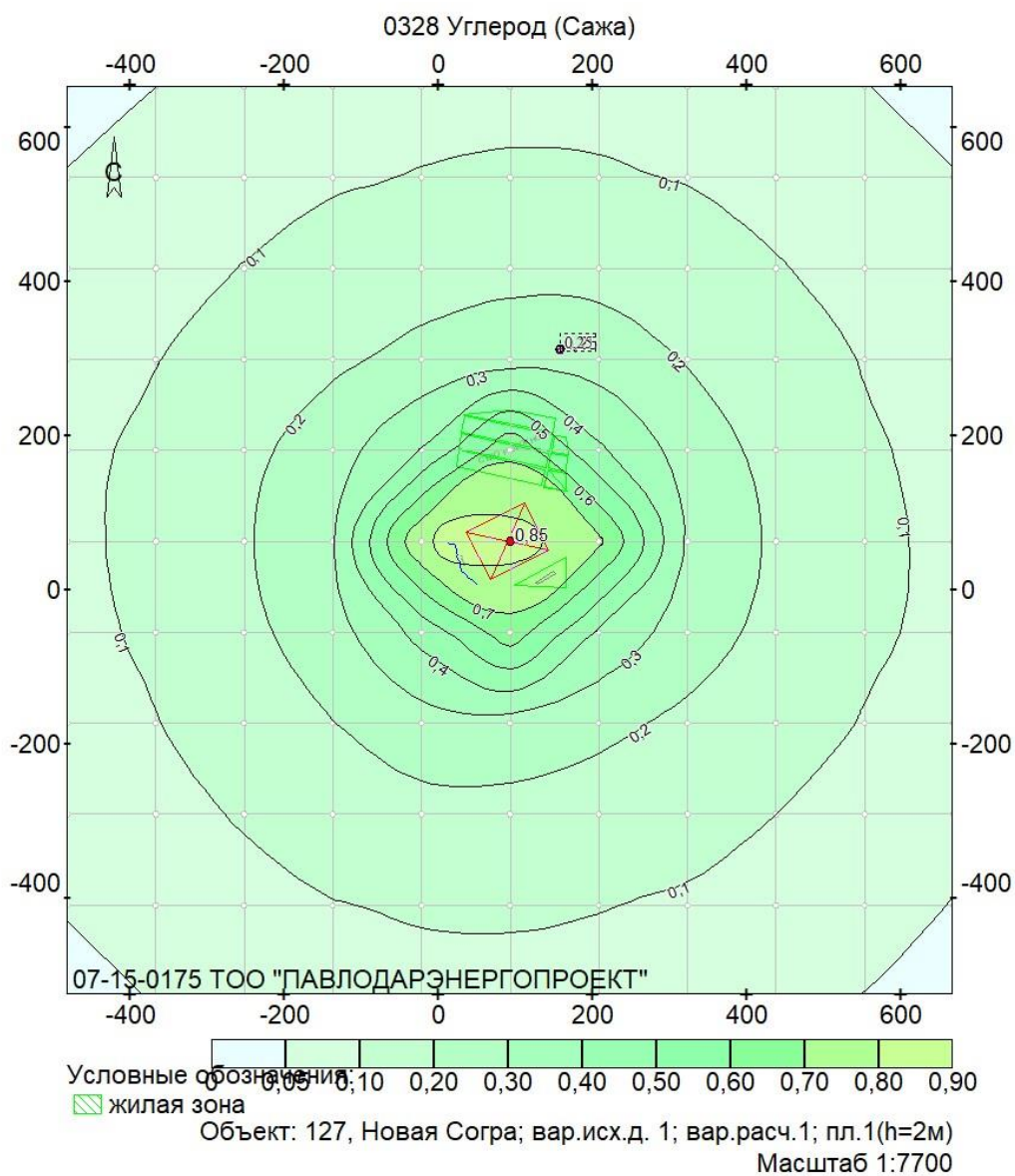
Вещество: 6046 Углерода оксид и пыль цементного производства

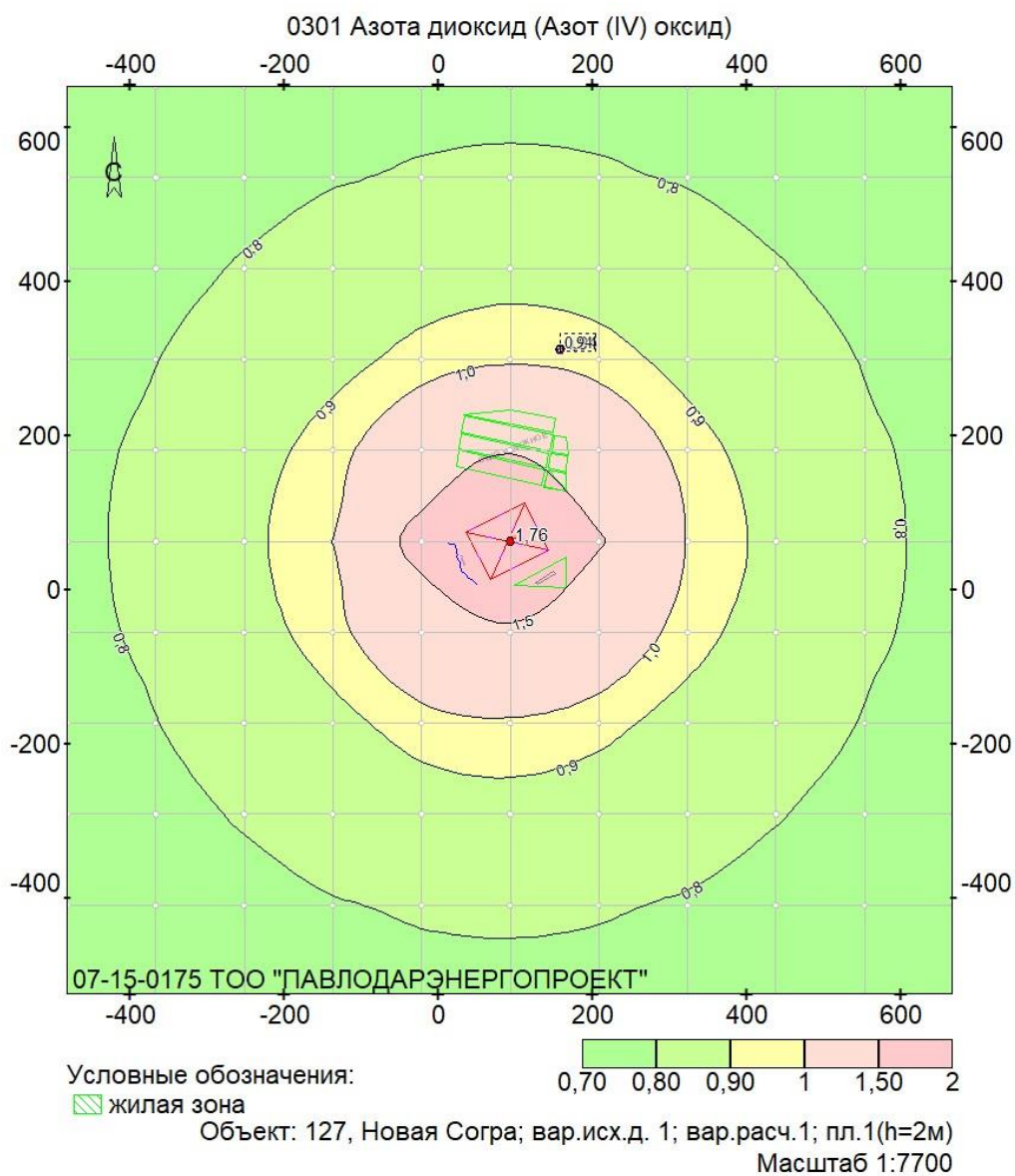
№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	157	314	2	0,77	195	7,00	0,000	0,000	4

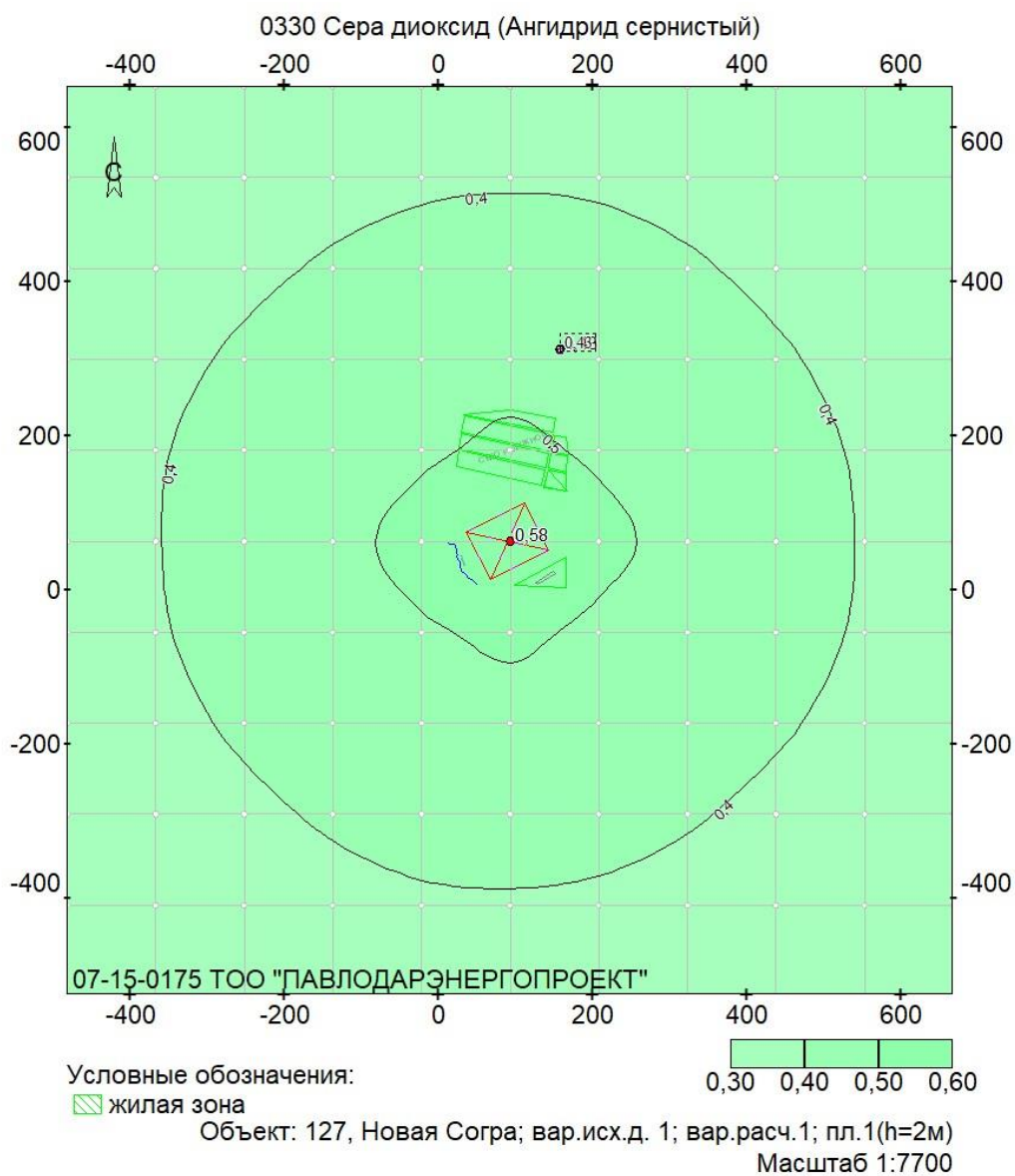
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 0,77 100,00

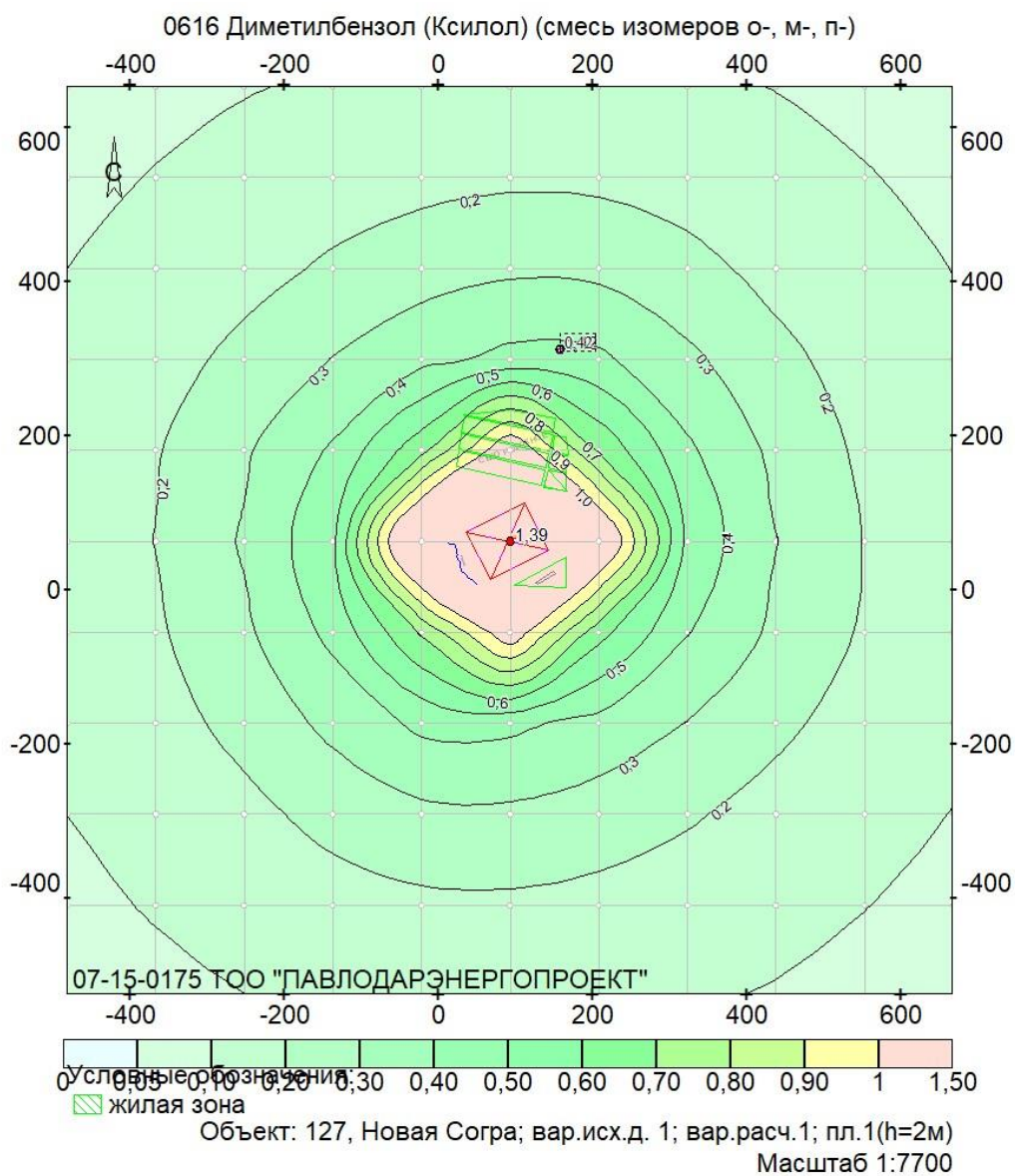


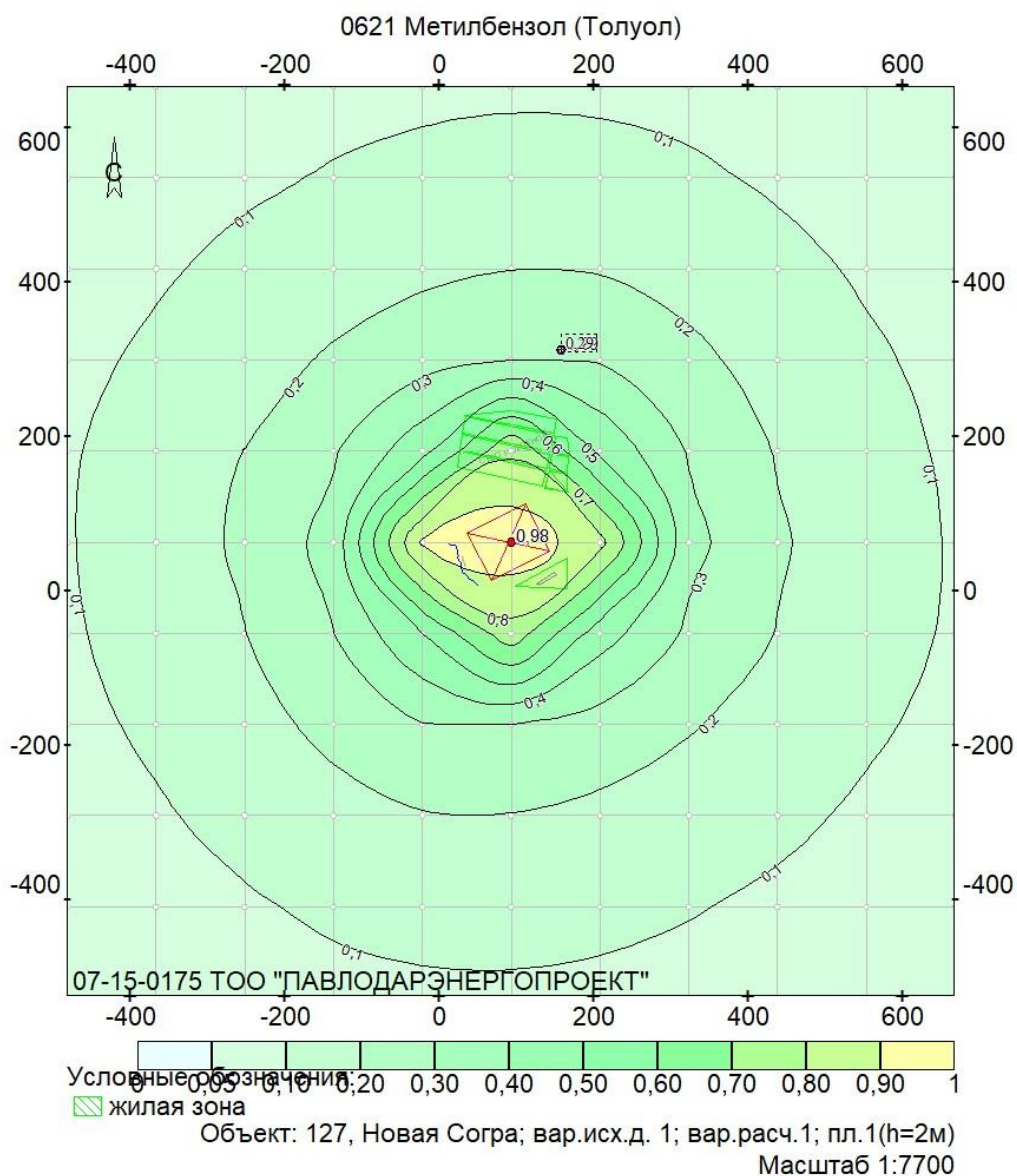


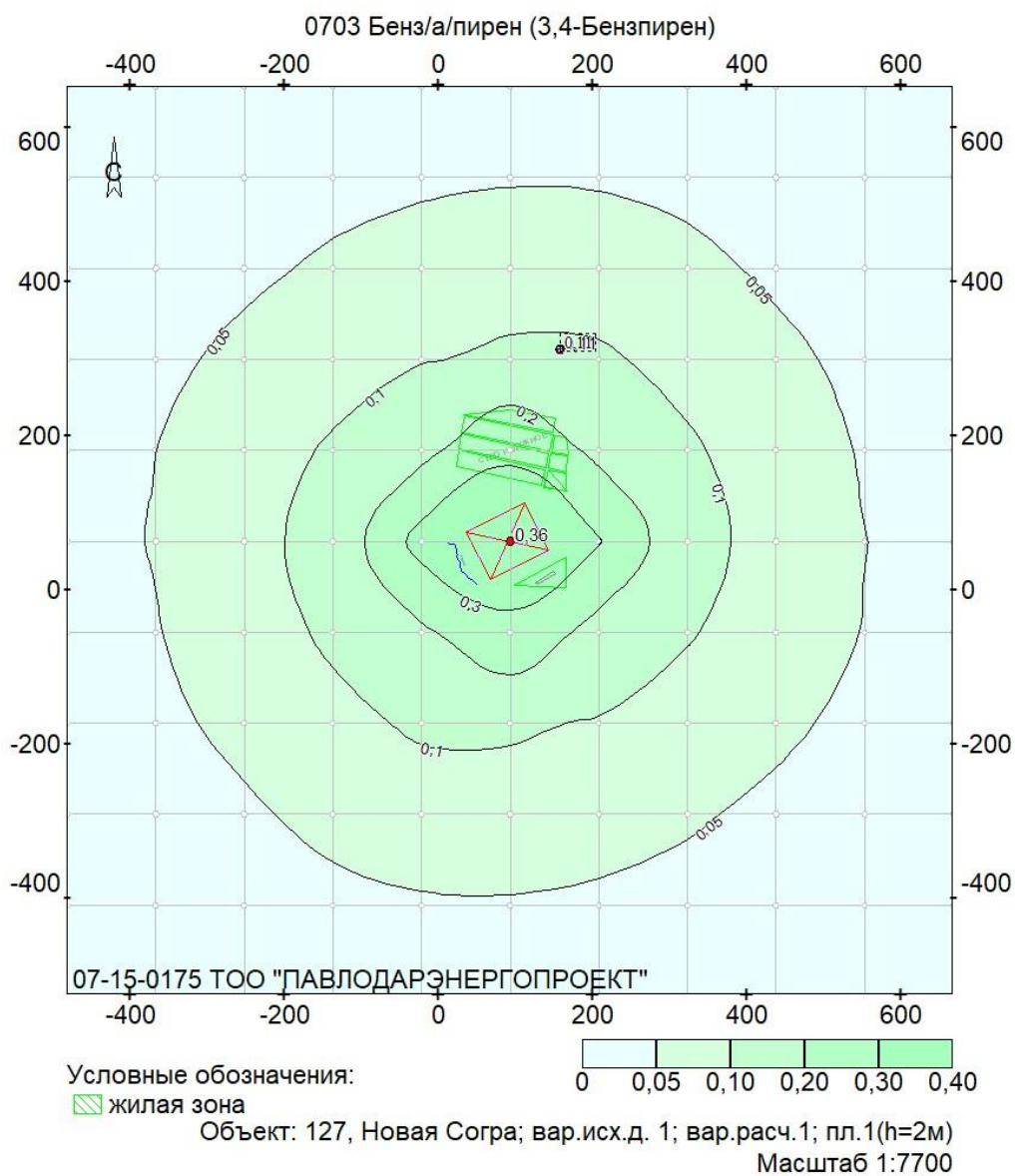


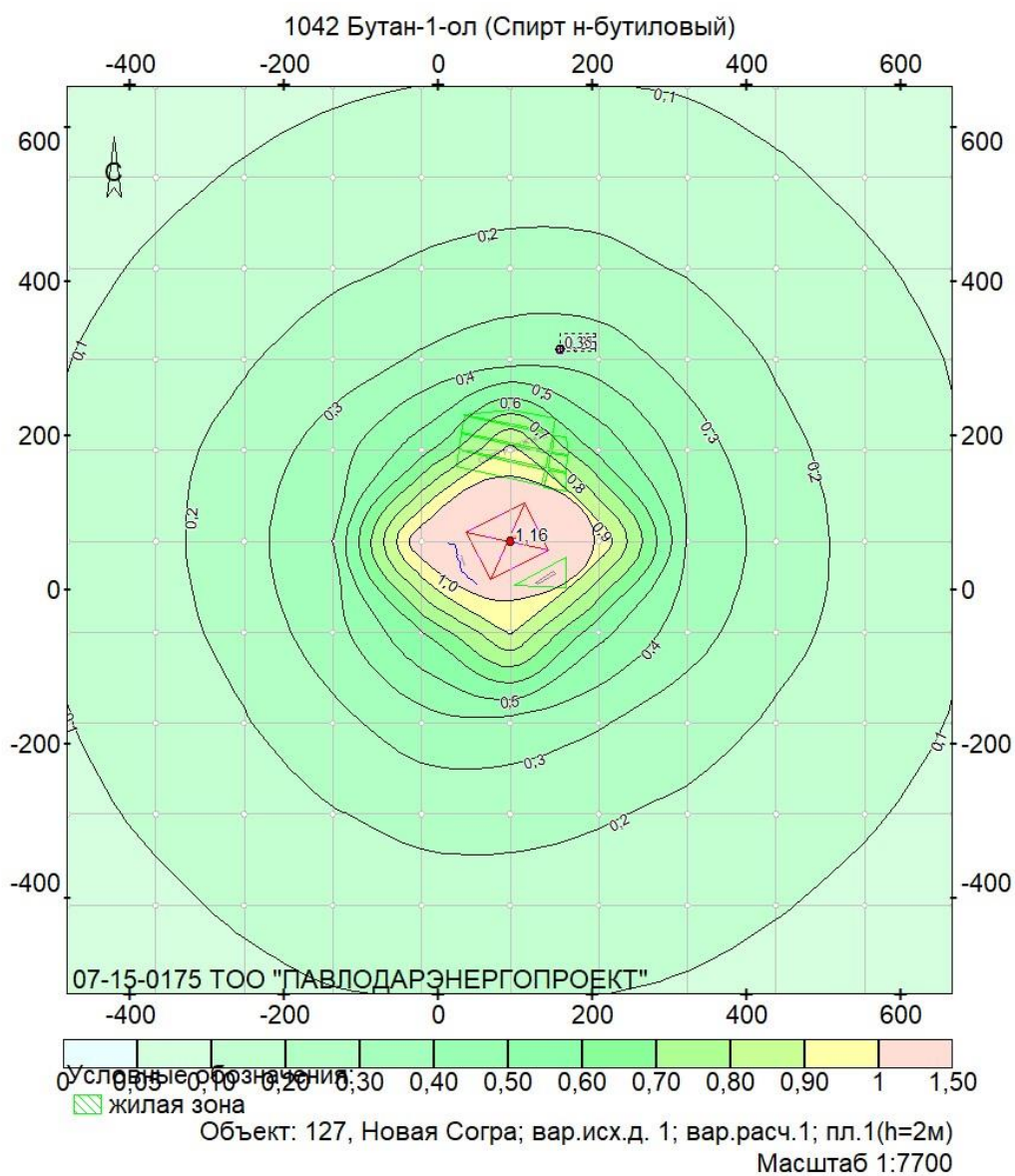


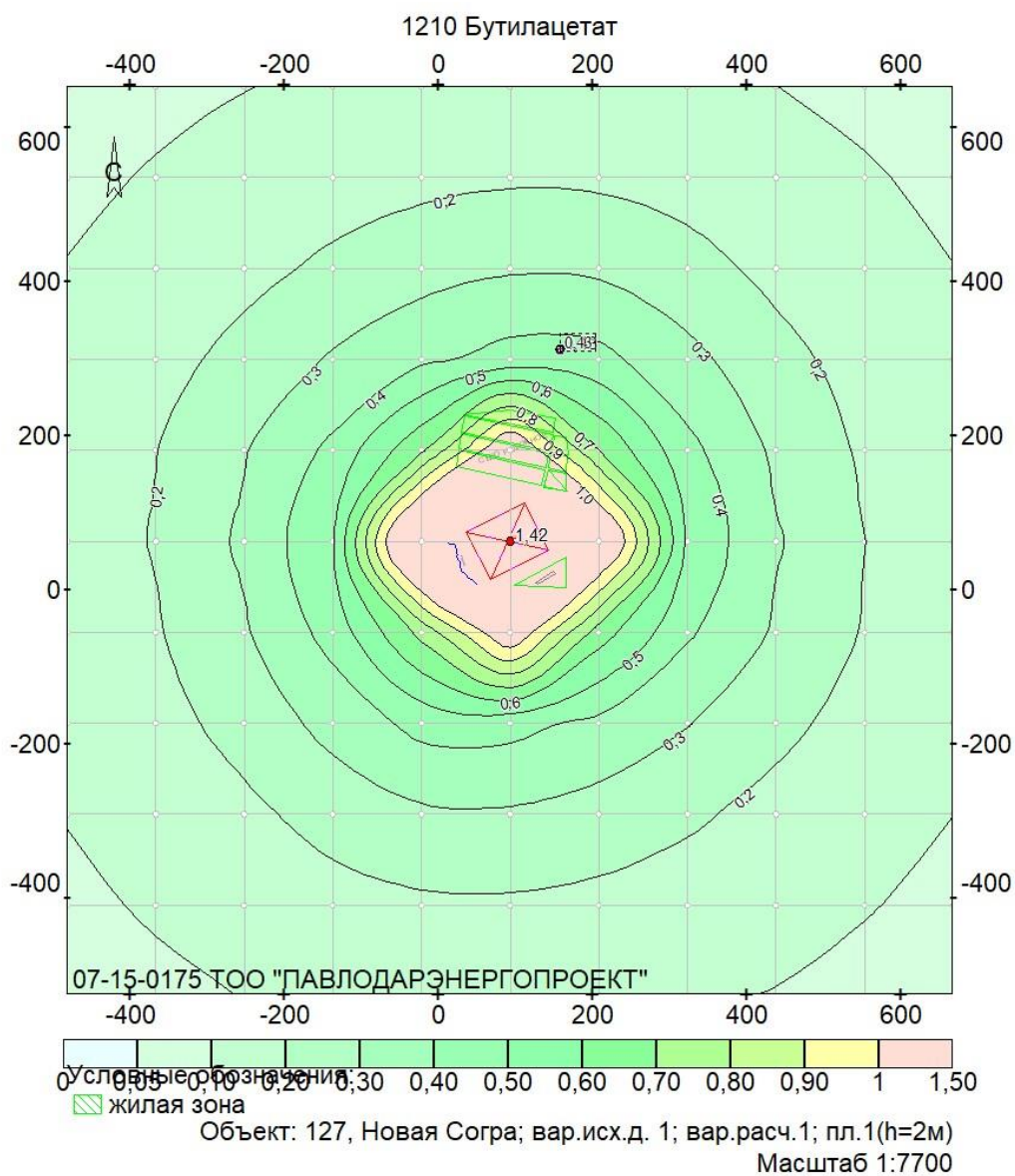


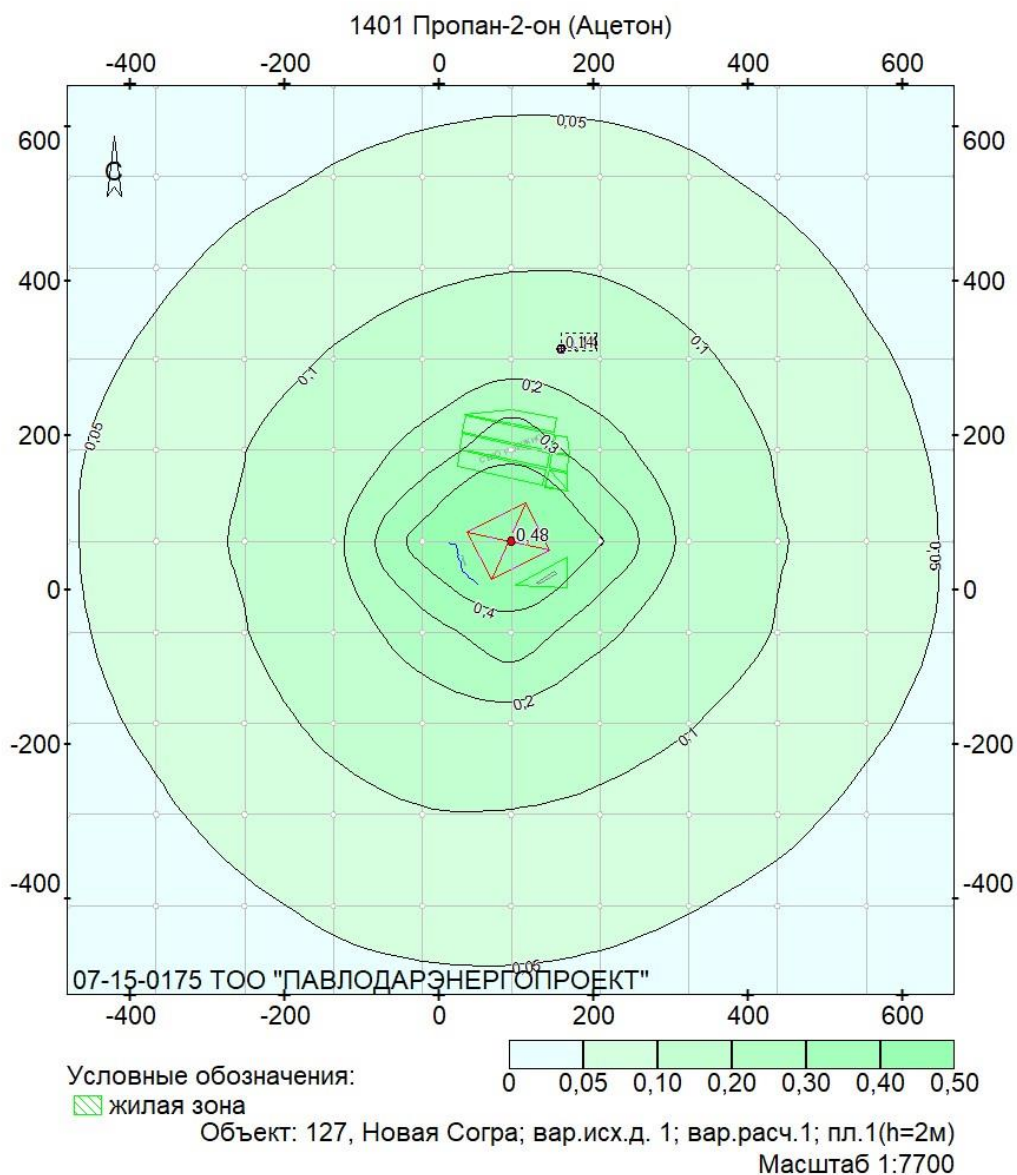


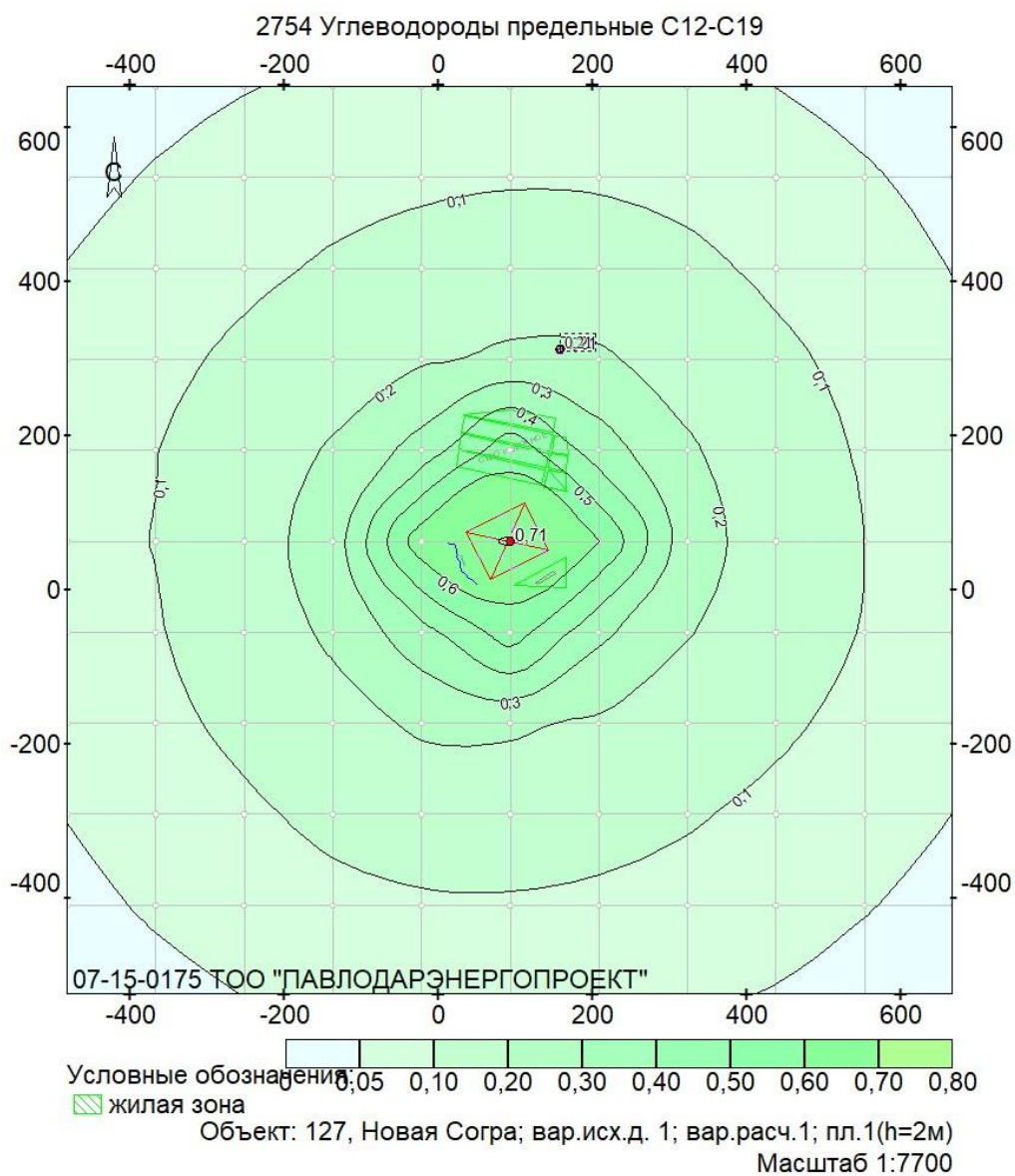


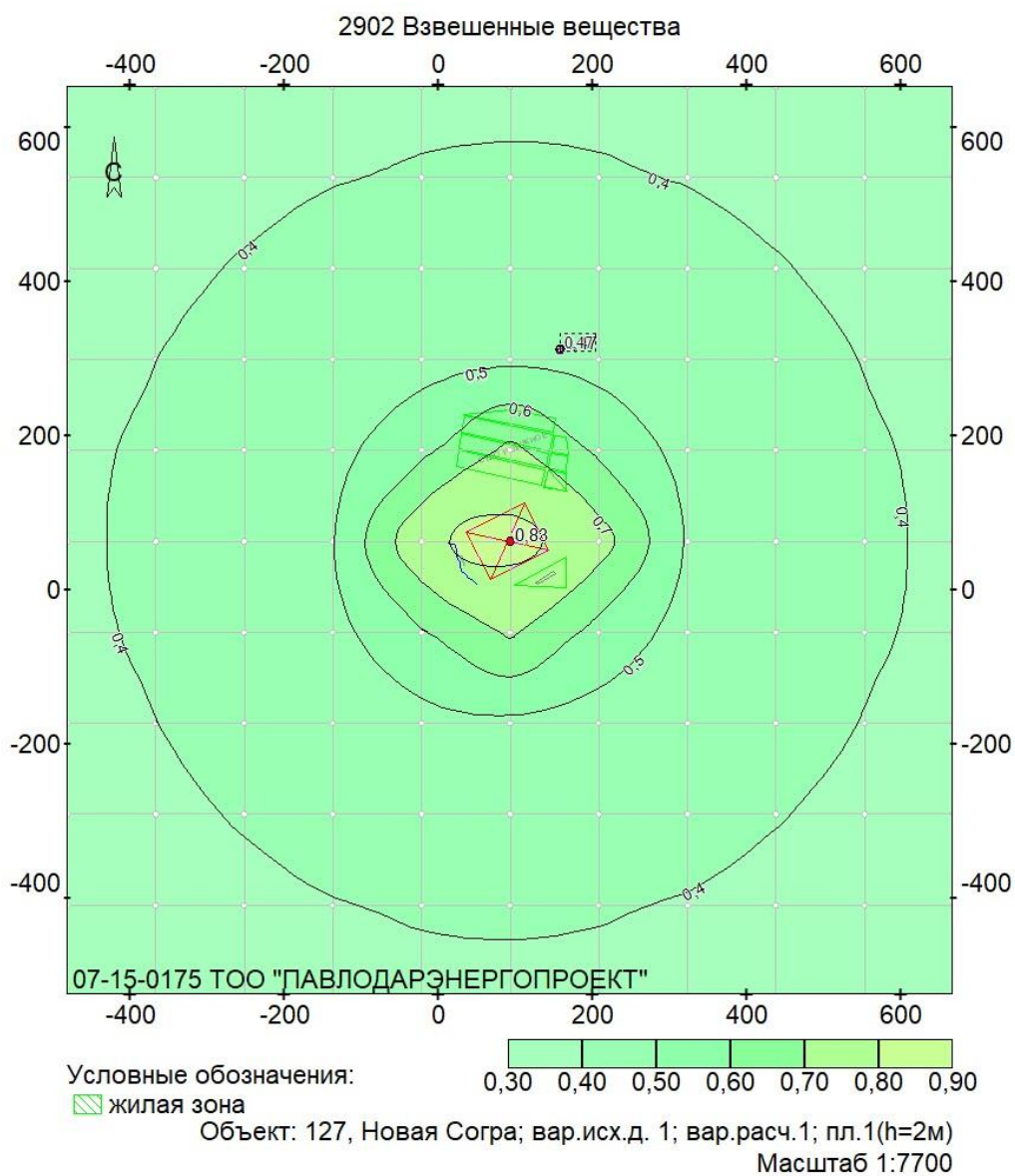


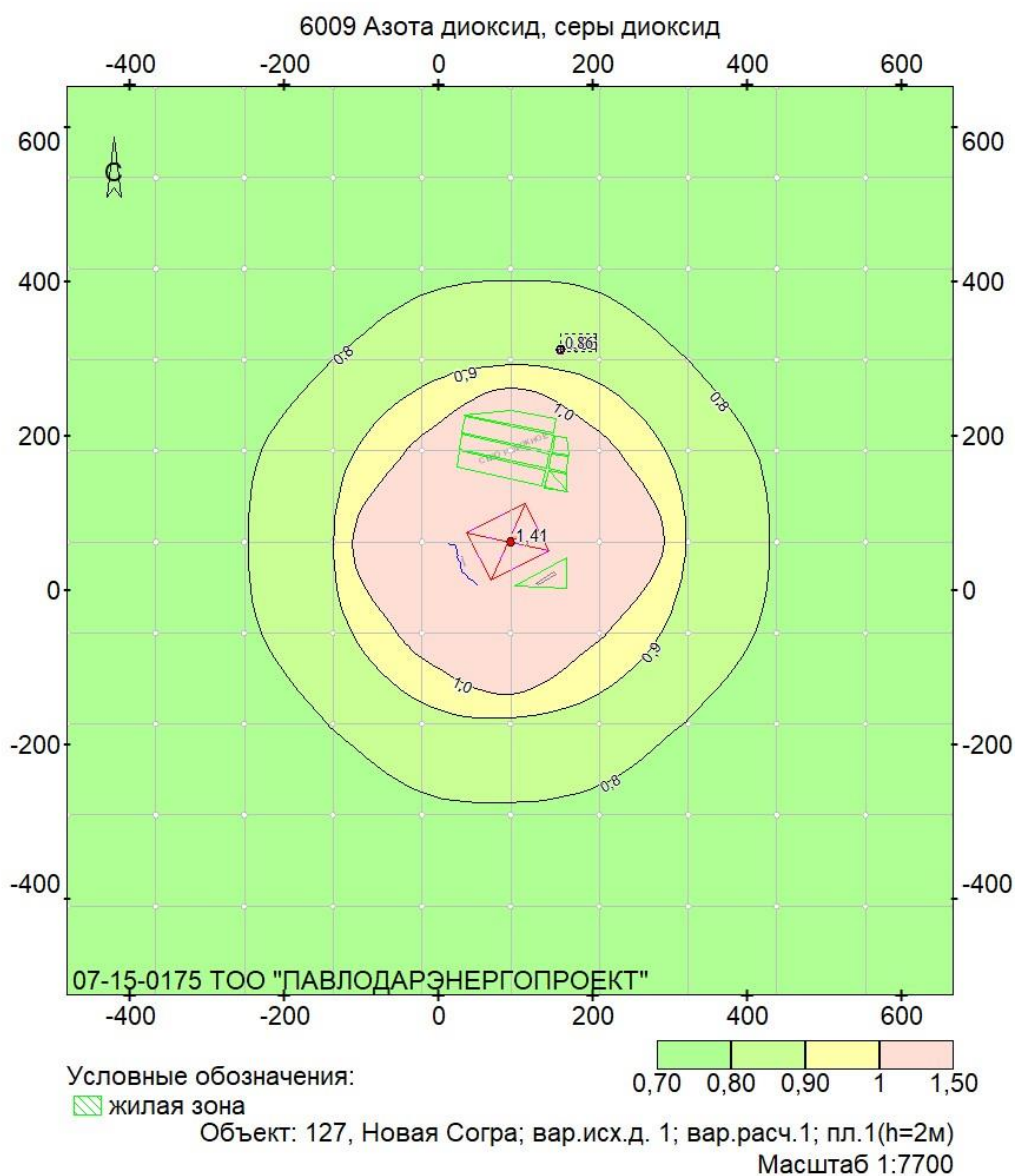


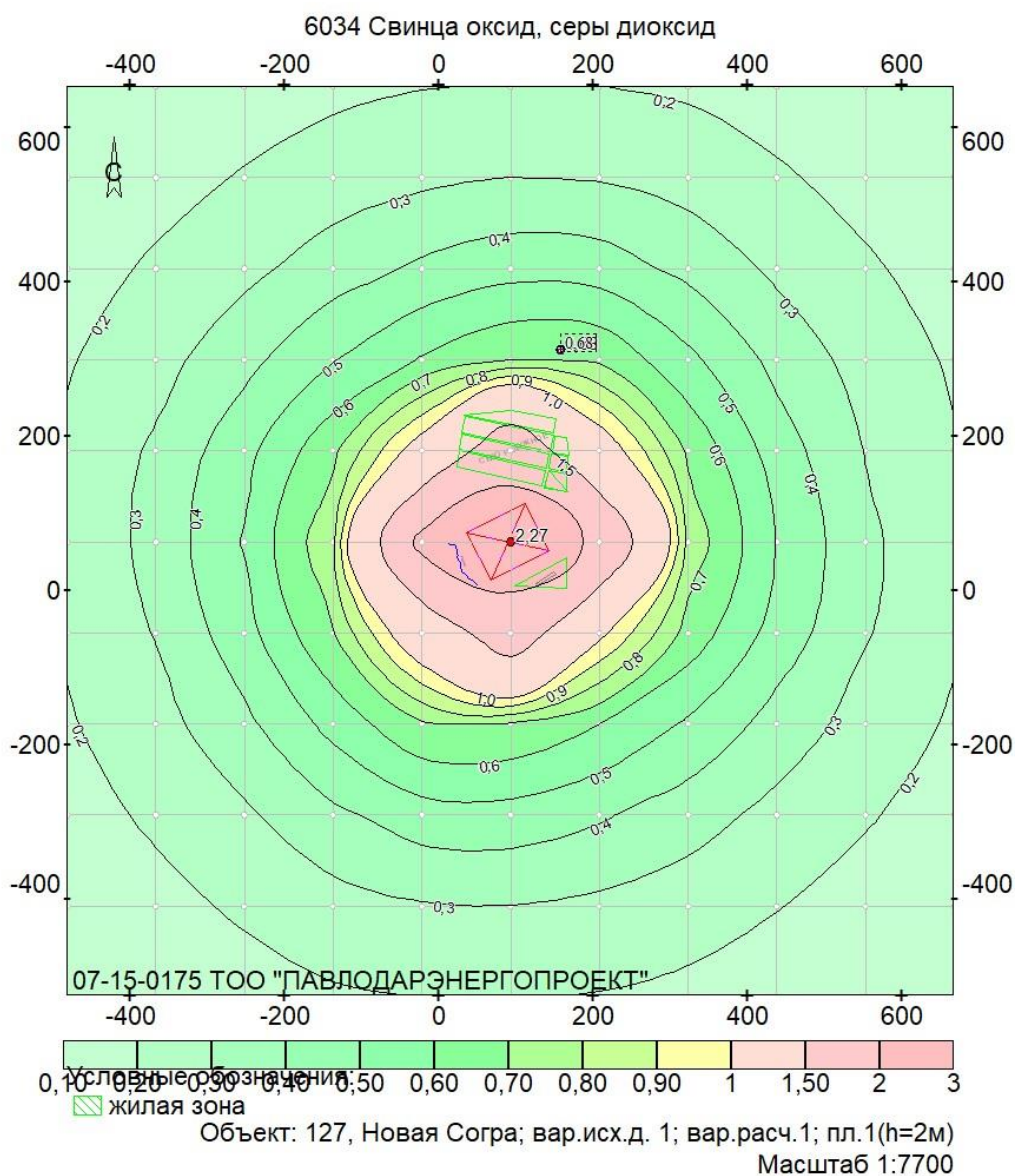


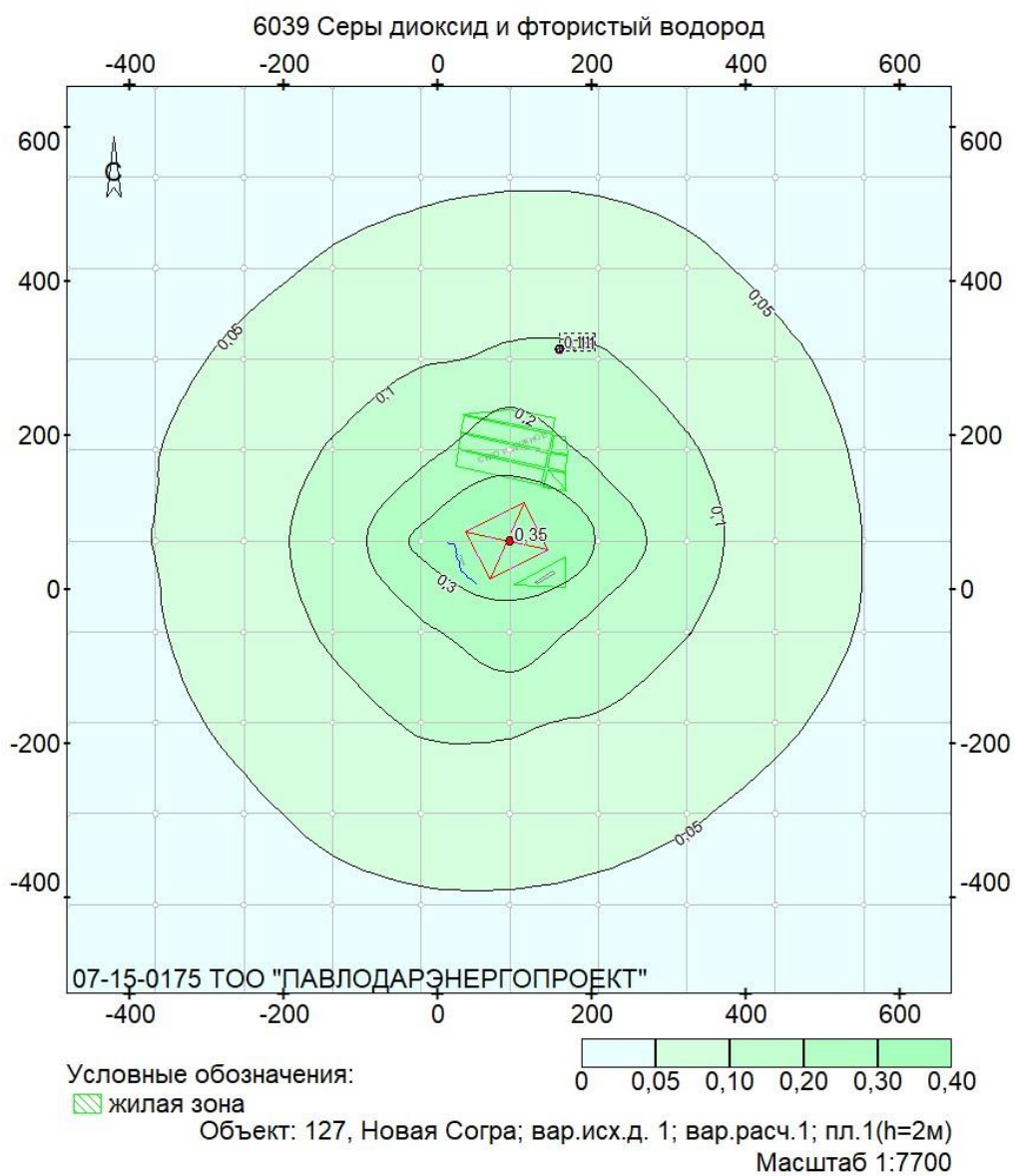


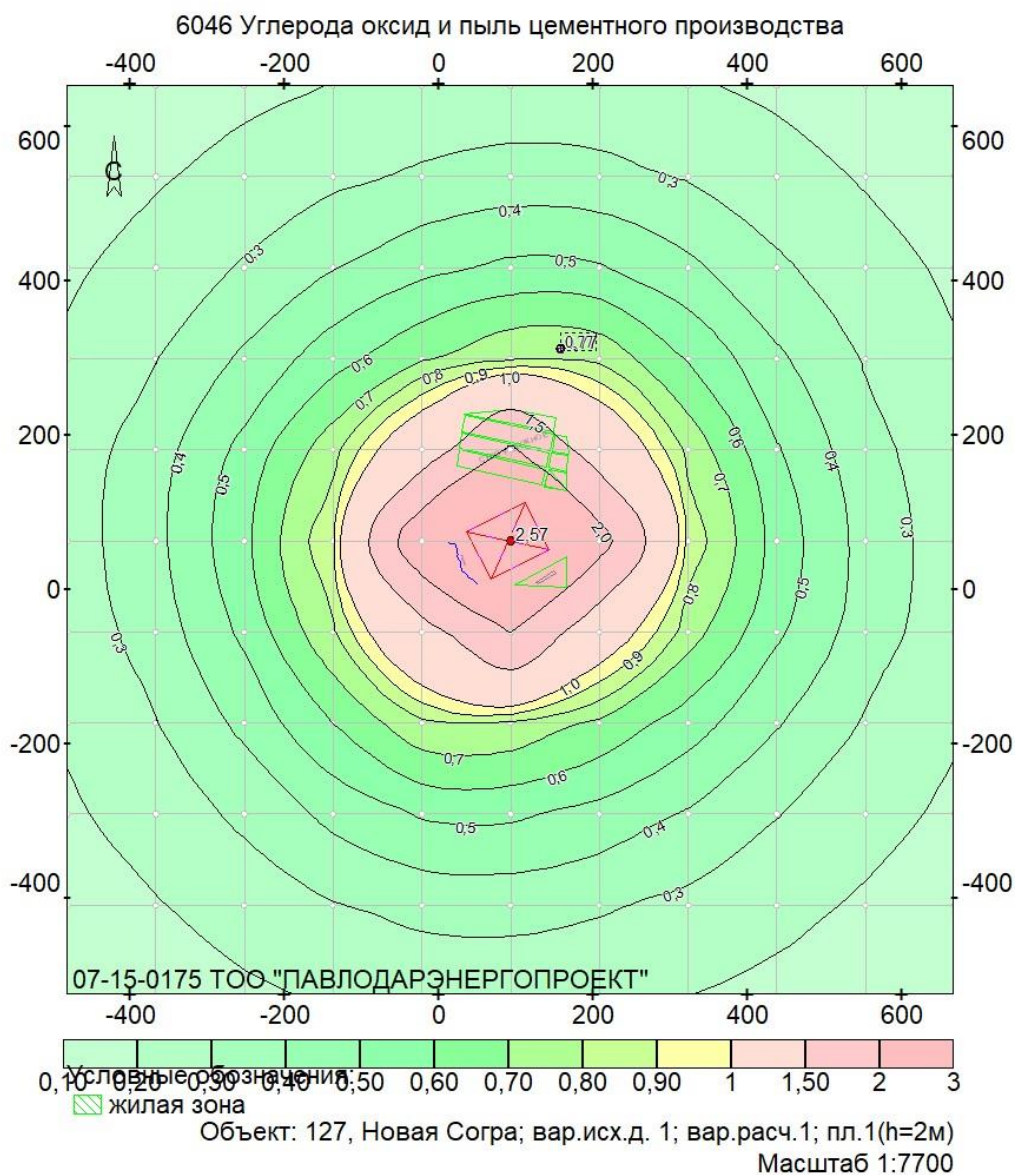












Приложение 9

Согласование с Ертиссой БИ

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ,
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ СУ РЕСУРСТАРЫ
КОМИТЕТІНІҢ СУ РЕСУРСТАРЫН
ПАЙДАЛАНУДЫ РЕТТЕУ ЖӘНЕ ҚОРҒАУ
ЖӨНІНДЕГІ ЕРТІС БАССЕЙІНДІК
ИНСПЕКЦИЯСЫ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЕРТИССКАЯ БАССЕЙНОВАЯ
ИНСПЕКЦИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ»
КОМИТЕТА ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

Инспекция басшылығы:

071410, Семей қаласы, Усть-Каменогорск к-сі, 4. Тел./факс: 8(7222) 325330, 307168 E-mail: irbvnu@mail.ru
Жергілікті бөлімдері:
070013, Өскемен қаласы, Л.Толстого к-сі, 26. Тел./факс: 8(7232) 57-62-71
140000, Павлодар қаласы, Сатпаева көш. 136, оф. 4, п. 8, 17. Тел. 8(7182) 322201, 322203

Руководство инспекции:

071410, г. Семей, ул. Усть-Камен. 4. Тел./факс: 8(7222) 325330, 307168, e-mail: irbvnu@mail.ru
Территориальные отделы:
070013, г. Усть-Каменогорск, ул. Л.Толстого, 26. Тел./факс: 8(7232) 576271
1402000, г. Павлодар, ул. Сатпаева, 136, оф. 4, п. 8. Тел. 8(7182) 322201, 322203

«11» ақпан 2022ж. № 18-11-3-8/173

**«Өскемен қаласының тұрғын үй-
коммуналдық шаруашылығы,
жолаушылар көлігі және
автомобиль жолдары бөлімі» ММ
басшысының орынбасары
Е. Мукатаевқа
Қазақстан көш, № 27 үй
Өскемен қаласы, ШҚО**

Сіздің 2022 жылғы 07 ақпандағы № 260 шығыс хатыңызға «Су ресурстарын пайдалануды реттеу және қорғау жөніндегі Ертіс бассейндік инспекциясы» РММ «Шығыс Қазақстан облысы Өскемен қаласының Новая Согра ауылында тазарту құрылыстарын салу», жұмыс жобасына қорытынды жолдайды.
Қосымша 2 бетте.

Басшы м.а.

М. Иманжанов

*Орынд. Ж. Раисова
тел. 576-271*

«11» февраля 2022г. №18-11-3-8/173

**Заместителю руководителя
ГУ «Отдел жилищно-
коммунального хозяйства,
пассажирского транспорта и
автомобильных дорог г. Усть-
Каменогорска»
Е. Мукатаеву**
*ул. Казахстан, дом 27
г. Усть-Каменогорск, ВКО*

Заключение

на рабочий проект Строительство очистных сооружений в п. Новая Согра,
г. Усть-Каменогорске, Восточно-Казахстанской области.

Ертысской БИ представлен на согласование вышеуказанный рабочий проект в составе:
- Рабочего проекта (ПЗ) и раздела «Охрана окружающей среды» (ООС), выполненный ТОО «Павлодарэнергопроект» (ГСЛ № 01162Р от 29.12.2007 г., и ГСЛ №13015367 от 11.09.2013 г.)

Основанием для разработки проекта являются: задание на проектирование утвержденное Заказчиком в 2018г; акты на землю.

Площадка очистных сооружений расположена в пределах установленной водоохранной зоны р. Моховка, ближайшее расстояние до водного объекта р. Моховка составляет около 75 м. (Основание: Постановление Восточно-Казахстанского областного акимата №266 от 06.10.2014г.).

Комплекс очистных сооружений полной биологической очистки состоит из блока механической очистки, блока полной биологической очистки, системы обеззараживания очищенных сточных вод и блока обработки осадка сточных вод. Методы очистки сточных вод – механическая, биологическая, обеззараживание. На территории очистных сооружений находятся: приемная камера, решетки с ручным удалением отбросов, две песколовки с круговым вихревым движением воды (двухсекционные, диаметром 4м), две распределительные чаши первичных отстойников, первичные двухъярусные отстойники (четыре отстойника диаметром 8м и четыре отстойника диаметром 10 м), две песковые площадки, три биофильтра, десять вторичных отстойников, четыре иловые площадки, иловая насосная станция совмещенная с хлораторной, лаборатория и бытовые помещения.

Проектная производительность существующих очистных сооружений – 10000 м³/сутки (3650 тыс. м³/год). Фактическая нагрузка – 11186 м³/сутки (4083 тыс. м³/год). Для измерения расхода сточных вод на очистных сооружениях установлен лоток Паршаля с прибором учета КСД-2 с датчиком-расходомером. Сброс сточных вод осуществляется через открытый коллектор протяженностью 300 м. Выпуск сточных вод безнапорный, береговой. Очистные сооружения КГП на ПХВ «Новая Согра» 1958года ввода в эксплуатацию, на данный момент находятся в аварийном состоянии. Согласно технического заключения, проведенного 10 апреля 2018г ТОО «ПромЭкспертизой» по обследованию и оценке технического состояния строительных конструкций здания биофильтра №2 КГП на ПХВ «Новая Согра» установлено, что плиты покрытия, балки и кирпичные стены находятся в аварийном состоянии. Рекомендуется произвести демонтаж здания во избежание самопроизвольного обрушения, с последующим возведением нового.

Полная проектная производительность сооружений биологической очистки сточных вод составляет 16 000 м³/сут. Принятое технологическое решение обеспечивает возможность строительства и запуска сооружения поэтапно с постепенным доведением производительности

сооружений до проектной. Сооружения предназначены для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод с выпуском в водоем рыбохозяйственного значения.

Водоотведение. Существующая схема и система водоотведения. Водоотводящая система КГП на ПХВ «Таза Өскемен» (бывшая КГП на ПХВ «Новая Согра») включает уличные сети протяженностью 23 км, одну канализационную насосную станцию и очистные сооружения полной биологической очистки. Сточные воды формируются в результате производственной и хозяйственно-бытовой деятельности поселков Новая Согра, Старая Согра, Солнечный и Радужный. Хозяйственно-бытовые сточные воды от АО «УК ТМК» собираются системой закрытых коллекторов к насосной станции №3. Насосная станция №3 перекачивает сточные воды по напорному коллектору на очистные сооружения КГП на ПХВ «Таза Өскемен». Хозяйственно-бытовые сточные воды п. Новая Согра по самотечному коллектору поступают в насосную станцию №4. От насосной станции №4 по напорному коллектору хозяйственно-бытовые сточные воды подаются на существующие очистные сооружения полной биологической очистки. От поселка Радужный хозяйственно-бытовые сточные воды по самотечному коллектору передается на КНС и далее по напорному коллектору транспортируется на существующие очистные сооружения. От поселка Солнечный хозяйственно-бытовые сточные воды по напорному коллектору транспортируются на очистные сооружения КГП на ПХВ «Таза Өскемен». Пройдя через очистные сооружения полной биологической очистки и обеззараживание сточная вода направляется к выпуску в речку Маховка. Сброс сточных вод осуществляется через открытый коллектор протяженностью - 300м.п.

На водоотведение в р. Маховка нормативно очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод района Новая Согра города Усть-Каменогорска имеется разрешение на специальное водопользование, выданное КГП на ПХВ «Таза Өскемен» за №KZ15VTE00017091 от 12.06.2020 г. со сроком действия до 01.06.2025 г. Годовой объем водоотведения составляет 4 083 000 м³/год.

Продолжительность строительства 2022-2023 г.г. (17,5 месяцев). Площадь земельного участка для размещения очистных сооружений -10,837 га.

Вывод:

Рабочий проект Строительство очистных сооружений в п. Новая Согра, г. Усть-Каменогорске, Восточно-Казахстанской области - Ертисской БИ рассмотрен и согласовывается в части использования и охраны водных ресурсов.

И.о. руководителя Инспекции

Иманжанов М.Т

*Исп. Ж. Раисова,
т.. 576-271*

Приложение 10

Заключение государственной экологической экспертизы на проект ПДС 2017-2026

Номер: KZ40VDC00053962
Дата: 21.10.2016

**«ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР ЖӘНЕ
ТАБИҒАТ ПАЙДАЛАНУДЫ
РЕТТЕУ
БАСҚАРМАСЫ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
И РЕГУЛИРОВАНИЯ
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ
ОБЛАСТИ»**

К.Либкнехт көшесі, 19, Өскемен қ.,
ШҚО,Қазақстан Республикасы, 070019,
тел.: 8(7232) 25-73-20, факс: 8(7232) 25-75-46
e-mail: priemnaya_upripvko@akimvko.gov.kz

ул. К.Либкнехта, 19, г. Усть-Каменогорск
ВКО,Республика Казахстан, 070019,
тел.: 8(7232) 25-73-20, факс: 8(7232) 25-75-46
e-mail : priemnaya_upripvko@akimvko.gov.kz

**Коммунальное государственное
предприятие на праве
хозяйственного ведения «Новая
Согра» акимата города Усть-
Каменогорска**

**Заключение государственной экологической экспертизы
на «Проект нормативов предельно допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих
веществ, поступающих в водный объект со сточными водами от коммунального
государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Новая Согра»
акимата города Усть-Каменогорска на 2017-2026 годы»**

Проект разработан товариществом с ограниченной ответственностью
«ИЛ «НПО «ВК-ЭКО» (государственная лицензия от 14 апреля 2016 года
№ 01826Р).

Заказчик проекта – коммунальное государственное предприятие на праве
хозяйственного ведения «Новая Согра» акимата города Усть-Каменогорска,
Восточно-Казахстанская область, город Усть-Каменогорск, улица Менделеева, 13а.

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлен
«Проект нормативов предельно допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ,
поступающих в водный объект со сточными водами от коммунального
государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Новая Согра»
акимата города Усть-Каменогорска на 2017-2026 годы».

Материалы поступили на рассмотрение 27 сентября 2016 года (входящий
№ 2334).

Бұл құжат КР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қызыл бетіндегі заңмен тең. Электрондық қ

Общие сведения

Проект разработан в связи с окончанием срока действия ранее утвержденных нормативов ПДС на 2012-2016 годы в составе «Проекта нормативов предельно допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ, поступающих в водный объект со сточными водами коммунального государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Новая Согра»» (заключение государственной экологической экспертизы от 28 июня 2012 года № 06-07/ЮЛЗ-1092).

Коммунальное государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Новая Согра» акимата города Усть-Каменогорска расположено в северной части города Усть-Каменогорска, в поселке Новая Согра. В состав предприятия входят водозаборные сооружения подземных вод, насосные станции, системы водоподготовки, магистральные и квартальные сети водоснабжения и водоотведения, очистные сооружения полной биологической очистки сточных вод поселков Новая Согра, Старая Согра, Солнечный, Радужный.

Основным видом деятельности предприятия является забор свежей хозяйственной воды из собственных скважин для нужд населения поселков Новая Согра, Старая Согра, Радужный, Солнечный, предприятий и учреждений, расположенных на территории данных поселков, и очистка сточных вод.

Согласно справке предприятия с 2017 года планируется увеличение принимаемых объемов хозяйственных сточных вод от некоторых предприятий, а также подключение нового предприятия – акционерное общество «АЗИЯ АВТО Казахстан».

По санитарным нормам очистные сооружения хозяйственных сточных вод коммунального государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Новая Согра» акимата города Усть-Каменогорска относятся к III классу опасности, минимальный санитарный разрыв составляет 400 м.

Предприятие имеет один выпуск сточных вод в ручей Маховка, который впадает в реку Ульба.

Водопотребление

Коммунальное государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Новая Согра» акимата города Усть-Каменогорска производит забор свежей хозяйственной воды для хозяйственных нужд жилых микрорайонов и предприятий, расположенных в поселках Новая Согра, Старая Согра, Радужный и Солнечный.

Предприятие эксплуатирует подземный водозабор, расположенный с восточной стороны акционерного общества «УК ТМК» на берегу реки Ульба. В состав водозабора входят 6 скважин, эксплуатирующие водоносный горизонт аллювиальных отложений долины реки Ульба на глубине 49-56 м.

Хозяйственная вода подается на хозяйственные нужды акционерного общества «УК ТМК», поселка Старая Согра от насосной станции II подъема. От насосной станции III подъема по напорному коллектору хозяйственная вода подается на хозяйственные нужды населения поселков Новая Согра и Радужный, а также предприятиям, учреждениям и организациям, находящимся в этих поселках.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық

3

Согласно балансу водопотребления и водоотведения коммунального государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Новая Согра» акимата города Усть-Каменогорска общее водопотребление составляет 4427 тыс. м³/год, в том числе: горячая вода – 558,4 тыс. м³/год, холодная вода – 3868,6 тыс. м³/год.

Водоотведение

Водоотводящая система предприятия включает в себя уличные сети протяженностью 23 км, канализационную насосную станцию и очистные сооружения полной биологической очистки.

Хозбытовые сточные воды от акционерного общества «УК ТМК» собираются системой закрытых коллекторов к насосной станции № 3, от которой стоки перекачиваются по напорному коллектору на очистные сооружения коммунального государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Новая Согра». Хозбытовые сточные воды поселков Новая Согра и Радужный по самотечным коллекторам поступают на соответствующие насосные станции, откуда по напорным коллекторам стоки подаются на очистные сооружения полной биологической очистки. От поселка Солнечный хозбытовые сточные воды по напорному коллектору транспортируются на очистные сооружения.

Хозбытовые сточные воды после полной биологической очистки на очистных сооружениях сбрасываются через один выпуск в ручей Маховка и далее в реку Ульба, являющуюся рекой рыбохозяйственного назначения.

Согласно балансу водопотребления и водоотведения коммунального государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Новая Согра» акимата города Усть-Каменогорска общий объем отведения хозбытовых сточных вод составит 4083 тыс. м³/год.

Безвозвратные потери при транспортировке воды – 344 тыс. м³/год.

Очистные сооружения

На очистных сооружениях коммунального государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Новая Согра» акимата города Усть-Каменогорска осуществляется механическая, полная биологическая очистка и обеззараживание.

В состав сооружений механической очистки входят:

- горизонтальные песколовки с круговым движением воды (две секции);
- двухъярусные отстойники (8 штук).

В состав сооружений биологической очистки входят:

- три двухсекционных капельных биофильтра;
- четыре вторичных вертикальных отстойника диаметром 5 м;
- два вертикальных отстойника диаметром 6 м;
- два отстойника с входяще-нисходящим потоком диаметром 6 м;
- два осветлителя со взвешенным слоем осадка диаметром 6 м.

После биофильтров сточные воды направляются в хлораторную, где происходит процесс хлорирования жидким хлором.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қиғаш бетіндегі заңмен тең. Электрондық

Осадок из песколовков сбрасывается на песковые площадки для подсушивания. Отстоянная вода по дренажной системе возвращается в приемную камеру очистных сооружений. Песковые площадки состоят из 2 карт размерами 12х8 м каждая.

Осадок из первичных отстойников подсушивается на иловых площадках. Вода с площадок собирается в иловый колодец и далее – в голову очистных сооружений.

Проектная производительность очистных сооружений – 10000 м³/сутки (3650 тыс. м³/год). Фактическая нагрузка – 11186 м³/сутки (4083 тыс. м³/год).

Фактическая степень очистки составляет: по взвешенным веществам – 88% (проектная - 80%), по БПК_{полн} – 95% (проектная - 80%), по СПАВ – 81% (проектная - 60%), по аммонийно-солевому – 75% (проектная - 50%), по сульфатам – 14% (проектная - 20%), по хлоридам – 7% (проектная - 10%), по нефтепродуктам – 93 % (проектная - 20%), по железу общему – 55 % (проектная - 50%).

Сведения о конструкции водовыпускных устройств

Для измерения расхода сточных вод на очистных сооружениях установлен лоток Паршалля с прибором учета КСД-2 с датчиком-расходометром.

Сброс сточных вод осуществляется через открытый коллектор протяженностью 300 м. Выпуск сточных вод безнапорный, береговой.

Нормативы ПДС

При расчете нормативов ПДС данные о гидрологическом режиме и фоновые показатели реки-приемника сточных вод приняты на основании данных Восточно-Казахстанского центра гидрометеорологии. Фактические показатели состава сточных вод приняты по данным химанализов лабораторий коммунального государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Новая Согра» акимата города Усть-Каменогорска (свидетельство об оценке состояния измерений в лаборатории от 6 августа 2014 года № 32, действительно до 6 августа 2017 года) и «Өскемен Водоканал» (аттестат аккредитации лаборатории от 26 октября 2011 года № KZ.И.07.0026, действителен до 26 октября 2016 года).

Согласно представленным результатам анализов фоновое содержание железа общего в реке Ульба превышает ПДК_{рх} в 4,7 раза.

Расчет нормативов произведен по 10 ингредиентам. Для расчета ПДС принят максимально часовой расход сточных вод 635 м³/час, среднегодовой расход сточных вод 4083 тыс. м³/год.

На основании анализа результатов расчета нормативы ПДС предлагается установить следующим образом:

- для взвешенных веществ, БПК_{полн}, СПАВ, нитрат-ионов, нитрит-ионов, аммония солевого, сульфатов, хлоридов, нефти и нефтепродуктов в растворенном и эмульгированном состоянии – на уровне ранее установленных, не превышающих расчетный сброс на 2017-2026 годы;

- для железа общего – на уровне фактического и ранее утвержденного сброса на 2017-2019 годы (на период реализации мероприятий по достижению нормативов ПДС), на уровне ПДК_{рх} на 2020-2026 годы.

Құл құжат КР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қалғат бетіндегі заңмен тең. Электрондық

Таблица 1

Нормативы сбросов загрязняющих веществ, поступающих в водный объект со сточными водами от коммунального государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Новая Согра» акимата города Усть-Каменогорска

Наименование показателей	Существующее положение					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на 2017-2019 годы					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на 2020-2026 годы					Год достижения ПДС
	Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм³	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	Сброс		
	м³/ч	тыс. м³/год		г/час	т/год	м³/ч	тыс. м³/год		г/час	т/год	м³/ч	тыс. м³/год		г/час	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Взвешенные вещества	635	4083	<u>18,5</u> 17,24	11747,5	70,4	635	4083	17,24	10947,4	70,4	635	4083	17,24	10947,4	70,4	2017
БПКполн.			<u>6,0</u> 5,8	3810	23,68			5,8	3683	23,68			5,8	3683	23,68	2017
СПАВ			<u>0,6</u> 0,18	381	0,735			0,18	114,3	0,735			0,18	114,3	0,735	2017
Нитрат-ион			<u>32,05</u> 17,43	20351,75	71,17			17,43	11068,05	71,17			17,43	11068,05	71,17	2017
Нитрит-ион			<u>0,45</u> 0,41	285,75	1,674			0,41	260,35	1,674			0,41	260,35	1,674	2017
Аммоний солевой			<u>11,8</u> 11,45	7493	46,75			11,45	7270,75	46,75			11,45	7270,75	46,75	2017
Сульфаты			<u>75,6</u> 61,66	48006	251,8			61,66	39154,1	251,8			61,66	39154,1	251,8	2017
Хлориды			<u>198,6</u> 137,33	126111	560,72			137,33	87204,55	560,72			137,33	87204,55	560,72	2017
Нефть и нефтепродукты в растворенном и эмульгированном состоянии			<u>0,05</u> 0,05	31,75	0,204			0,05	31,75	0,204			0,05	31,75	0,204	2017
Железо общее			<u>0,2</u> 0,18	127	0,735			0,18	114,3	0,735			0,1	63,5	0,408	2020
Всего:				218344,75	1027,868				159848,55	1027,868				159797,75	1027,541	

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын:

Нормативы предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ устанавливаются в соответствии с таблицей 1 настоящего заключения.

Проектом предусмотрен «План технических мероприятий по снижению сбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ПДС» на 2017-2019 годы, включающий:

- проведение работ по выявлению локальных источников загрязнения сточных вод по железу общему;
- обязать предприятия, которые производят сброс сточных вод с высоким содержанием железа общего, разработать меры по снижению его в хозяйственных сточных водах, поступающих в систему канализации коммунального государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Новая Согра» акимата города Усть-Каменогорска.

Химический контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов осуществляется согласно «Программе производственного экологического контроля» предприятия.

Выводы

Рассмотрев представленные документы, Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области **согласовывает** «Проект нормативов предельно допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ, поступающих в водный объект со сточными водами от коммунального государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Новая Согра» акимата города Усть-Каменогорска на 2017-2026 годы» (заказчик – коммунальное государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Новая Согра» акимата города Усть-Каменогорска).

Исполнитель: Анфилофьева Н.В.,
главный специалист, тел. 257206

Руководитель отдела

Бастоногова Оксана Александровна

Руководитель отдела

Бастоногова Оксана Александровна

ұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі замімен тең. Электронд