

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА	4
3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....	5
4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	8
5. ВНУТРЕННИЕ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ	12
6. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ.....	14
7. МОНТАЖ КОНСТРУКЦИЙ	15
8. МОНТАЖ ВНУТРЕННИХ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ.....	17
9. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	19
10. ПОТРЕБНОСТЬ В МАШИНАХ И ОБОРУДОВАНИИ.....	19
11. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	21
11.1. Краткая характеристика физико-географических условий района и климатических условий района площадки строительства	21
11.2. Оценка воздействия намечаемой деятельности на воздушную среду	25
11.2.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ при реконструкции и эксплуатации объекта	25
11.3. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	25
11.4. Предложения по этапам нормирования с установлением предельно-допустимых выбросов (ПДВ)	26
11.5. Проведение расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.....	32
11.6. Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).....	32
11.7. Классификация объекта и размер СЗЗ.....	32
12. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ.....	34
12.1 ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОДНОГО БАССЕЙНА В РАЙОНЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ПЛОЩАДКИ.....	34
12.2 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ.....	34
12.3 ВОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	35
12.4 ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ БАЛАНС.....	36
13. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ, ОХРАНА НЕДР, РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА.....	38
13.1 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	38
13.2 ПОЧВЫ	39
13.3 ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	40
13.4 ХАРАКТЕРИСТИКА ОТХОДОВ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА.....	40
13.5 ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА.....	41
13.6 ОХРАНА ЖИВОТНОГО МИРА.....	42
14. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	42
15. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	43
16. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	45
ВЫВОДЫ.....	47
ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ	49

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту «Строительство поликлиники на 150 посещений в смену в пос. Касым Кайсенова, Уланского района ВКО» выполнена ИП «Кокенов Н.М.» (лицензия КЭР и К МОС и ВР РК 02326Р от 04.04.2014 г) в соответствии с нормативно-правовыми и инструктивно-методическими документами, действующими на территории Республики Казахстан.

Раздел проекта разработан на основании:

1. Экологический кодекс РК;
2. Инструкция по проведению оценки воздействия на окружающую среду (Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п.);
3. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (утверждены приказом МООС РК 29 октября 2010 года № 270-п).
4. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утверждена приказом МООС РК от 21 мая 2007 года № 158-п).
5. РНД 211.2.03.02-97. Правила охраны поверхностных вод РК (утверждены приказом Министерства экологии и биоресурсов РК от 27.06.94 г.).
6. СНиП РК 1.02-01-2007. Инструкция о порядке разработки согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство.
7. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (от 20 марта 2015 года № 237).
8. Сборника методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами;
9. Водного Кодекса РК;
10. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий согласно [приложению 12](#) к настоящему приказу (Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585);
11. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1 Краткая характеристика района и площадки строительства

Площадка для строительства поликлиники на 150 посещений в смену расположена в пос. Касым Кайсенова, Уланского района ВКО.

Наличие застройки (строения и сооружения, существующие на участке, в том числе коммуникации, инженерные сооружения, элементы благоустройства и другие) не имеется.

Продолжительности строительства - 18 месяцев. Начало строительства планируется – сентябрь 2021 г.

Обеспечение строительства рабочими осуществляется за счет вольнонаемных кадров подрядной организации.

Количество рабочих на объекте – 65 человек.

2.2 Основные планировочные решения.

Генеральный план разработан в увязке с прилегающей территорией с учетом ранее запроектированных автотранспортных и пешеходных связей.

На территории предусмотрено размещение:

- двух входных групп к зданию;
- трансформаторной подстанции;
- проездов с асфальтобетонным покрытием вокруг поликлиники;
- тротуара с плиточным покрытием перед зданием поликлиники;

На участке со стороны центрального входа в поликлинику размещено входная группа с лестницами и подъемником для удобства въезда маломобильных групп населения в поликлинику.

Существующие площадки для парковки автотранспорта на 45 а/машин размещена с центрального входа.

Вертикальная планировка решена с учетом проведения минимального объема земляных работ, обеспечением водоотвода от здания и проектируемой площадки с дальнейшим сбросом на прилегающую улицу и местный проезд.

Основные технические показатели:

Вместимость – 100 посещений в смену взрослых.

Вместимость – 50 посещений в смену детей.

Этажность – 3.

2.3 Мероприятия по благоустройству территории

На проектируемой территории предусмотрено асфальтобетонное и плиточное покрытия тротуара и площадки перед входом в здание. Конструкция проектируемой дорожной одежды показана на чертеже – ГП-5.

Конструкция плиточного покрытия проезда выполнена тротуарной плиткой из серого кирпича по бетону, выровненному цементной стяжкой, с установкой бортового камня БР 100.30.15 по краям площадки.

Конструкция плиточного покрытия тротуара выполнена тротуарной плиткой из серого кирпича по бетону, выровненному песчано-цементной стяжкой, с установкой бортового камня БР 100.20.8 по краям площадки.

На проектируемой территории перед центральным входом и вдоль проезда предусматривается газон посадкой газонной травы.

На площадке перед центральным входом устанавливаются урны с обеих сторон входной группы. Сбор мусора в контейнер для сбора мусора осуществляется на придомовой территории, по согласованию с КСК.

Согласно Рабочего проекта, озеленение участка включает в себя рядовые посадки кустарников, декоративные растения, цветники и газоны. Из деревьев предусмотрено посадка березы в количестве 12 шт. Также предусматривается посадка «живой изгородью» кустарником «вяз мелколистный». Ассортимент газонных трав предусматривает посадкой мятликом луговым, овсяницей красной, райграсом постбищным и поливицей белой. Площадь озеленения составит 375 м².

Для площадки с контейнером для мусора предусмотрено ограждение.

Дождевая канализация запроектирована для отвода дождевых и поливочных стоков с территории.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания организован с внутренним водоотводом.

Стоки с территории отводятся уклоном поверхности в проектируемые очистные сооружения дождевых стоков. Очищенные стоки используются на пылеподавление в теплое время года.

Очистные сооружения состоят из трех железобетонных колодцев и емкости для сбора очищенных стоков.

Существующих деревьев и кустарников на территории проектируемого торгово-развлекательного комплекса нет.

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Состав поликлиники:

- прачечная;
- конференц-зал на 50 человек;
- технические помещения.

1 этаж

Отделение скорой медицинской помощи:

- процедурный кабинет;
- кабинет фельдшера;
- фильтр-бокс;
- помещение сотрудников;
- туалет для посетителей;
- туалет для персонала.

Противотуберкулезное отделение для взрослых:

- кабинет врача;
- процедурный кабинет;
- зона ожидания.

Противотуберкулезное отделение для детей:

- кабинет врача;
- процедурный кабинет;
- зона ожидания.

Диагностическое отделение:

- процедурный кабинет для рентгена;

- кабинет врача;
- тамбур;
- процедурный кабинет маммографии;
- кабинет врача;
- тамбур;
- процедурная флюорографии;
- кабинет врача;
- тамбур;
- зона ожидания.

Лечебно-профилактическое отделение поликлиника для взрослых:

- кабинет хирурга;
- перевязочная гнойная;
- перевязочная чистая;
- кабинет врача травматолога-ортопеда;
- перевязочная;

Лечебно-профилактическое отделение поликлиника для взрослых:

- доврачебный кабинет;
- кабинет здорового ребенка;
- прививочный кабинет;
- процедурный кабинет;
- кабинет врача;
- фильтр-бокс;
- кабинет педиатра – 2 шт.;
- кабинет отоларинголог со звукоизоляционной кабиной;
- кабинет офтальмолога с темной комнатой;
- невропатолог;

Общие помещения:

- регистратура взрослая / детская;
- гардероб взрослый / детский;
- помещение старшей сестры.

2 этаж

Гинекологическое отделение:

- кабинет акушера – гинеколога с процедурным кабинетом – 2 шт.;
- кабинет планирования семьи;
- кабинет ультразвукового сканирования;
- кабинет врача для детей и подростков.

Стоматологическое отделение:

- кабинет стоматолога терапевта;
- кабинет стоматолога;
- кабинет стоматолога хирурга;

Лечебно-профилактическое отделение:

- кабинет участкового ВОП-2 шт.;
- кабинет терапевта;
- кабинет доврачебного приема (женщин);
- кабинет доврачебного приема (мужчин);
- кабинет врача ВКК;

- кабинет невропатолога;
- кабинет физиотерапевта;
- кабинет онколога;
- кабинет кардиолога ЭКГ;
- кабинет отоларинголог со звукоизоляционной кабиной;
- кабинет офтальмолога с темной комнатой;
- кабинет эндокринолога;
- кабинет мамолога;
- кабинет процедурный;
- кабинет врача-иммунолога;
- кабинет процедурный для иммунизации;
- кабинет выдачи анализов.

Общие помещения:

- кладовая грязного белья;
- кладовая чистого белья;
- помещение старшей медсестры.

3 этаж

Микробиологическая лаборатория:

- помещение для исследования на кишечную группу;
- средоварочная с автоматизированным приготовлением сред;
- предбоксы и боксы;
- помещение для исследований по санитарной бактериологии.

Биохимическая группа:

- центрифужная;
- весовая;
- кабинет исследования крови;
- кабинет исследования мочи и кала;
- моечно - стерилизационная.

Группа помещений взятия проб:

- помещение приема и регистрации проб;
- помещение для взятия проб крови;
- помещение для взятия проб мочи и кала;
- зона ожидания.

Дневной стационар на 6 койко / мест:

- палата на 3 койки – 2 шт.;
- уборная и душевая при палате;
- кабинет врача;
- Помещение приема пищи больными;
- манипуляционная;
- кабинет хирурга с малой операционной;
- санпропускник.

4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1 Конструктивные решения

Основные конструкции зданий и сооружений приняты с учетом существующей базы района строительства, требований заказчика и генподрядчика.

Конструктивная схема – рамный каркас с несущими стенами.

Фундамент рассчитан для галечниковых грунтов с песчаным заполнителем до 25 % с расчетным сопротивлением $R=4$ кг/см².

Фундамент основного каркаса – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм.

Стены в подвале – сборные железобетонные блоки ФБС по ГОСТ 13579-78.

Колонны – металлические из пластин двутаврового сечения 380x450 мм.

Балки – металлические из широкополочного двутавра.

Перекрытия и покрытие - сборные железобетонные плиты по ГОСТ 9561-91, монолитная железобетонная плита из бетона В25.

Заполнение каркаса – стены несущие кирпичные из глиняного кирпича М100 по ГОСТ 530-2007 на цементно - песчанном растворе М75, толщиной 640 мм, утепленные снаружи утеплителем URSA t – 50 мм.

Внутренние перегородки – гипсокартон, кирпич толщиной 120 мм.

Лестницы внутренние – металлические.

Кровля – мягкая, рулонная.

4.2 Конструкции металлические

Характеристика проектных решений

Принятая расчетная схема: рамная. В поперечном направлении - однопролетная рама с жестким опиранием колонн на фундаменты, с шарнирным опиранием балок на колонны. В продольном направлении - рама с шарнирным опиранием колонн на фундаменты. В продольном направлении жесткость и устойчивость каркаса обеспечивается балками.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола.

Основные конструктивные решения:

- стойки запроектированы из прокатных двутавров стальных горячекатаных с параллельными гранями полок ГОСТ Р 57837-2017 и ;

- балки запроектированы из прокатных двутавров стальных горячекатаных с параллельными гранями полок ГОСТ Р 57837-2017

- связи, распорки запроектированы из уголков стальных горячекатаных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и из профиля гнутого замкнутого сварного квадратного по ГОСТ 30245-2012;

- прогоны запроектированы из профиля гнутого замкнутого сварного квадратного по ГОСТ 30245-2012.

Расчётные предпосылки:

Расчёты конструкций выполнены в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1991-1-1:2002 "Воздействия не несущие конструкций"
- НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузка и воздействия на здания"
- СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах"
- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"
- СП РК 2.01-101-2017 "Строительная климатология"
- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирования стальных конструкций"

Антикоррозионная защита выполнена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Металлоконструкции покрыть 2 слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по 2 слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Толщина лакокрасочного покрытия должна составлять не менее 60 мкм;

Степень очистки поверхности конструкций от окислов - III по ГОСТ 9.402-2004. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74.

Указания по разработке чертежей КМД, изготовлению и монтажу металлоконструкций.

Изготовление стальных конструкций производить по СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ». Монтаж конструкций производить в соответствии со СП РК 5.03-107-2013, СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Антикоррозионная защита металлоконструкций - в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Контроль качества выполненных работ производится в соответствии с требованиями

СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Монтажные соединения на болтах и сварке. Болты М20 класс прочности 5.8, класс точности В, кроме оговоренных. Класс прочности гаек 5. Стальные болты и гайки должны удовлетворять требованиям ГОСТ 7798-70, ГОСТ ISO 4032-2014 соответственно, шайбы по ГОСТ 11371-78*

Сварные соединения:

- материалы, рекомендуемые для сварки, применять по СНиП РК 5.04-23-2002 (таблица 55, 56 приложения 2);

- сварные швы назначать по усилиям, приведенным в ведомости элементов конструкций;

- минимальные толщины угловых швов принимать по СНиП РК 5.04-23-2002 (таблица 39);

- Расчетная длина углового сварного шва должна быть не менее 4-х катетов шва и не менее 40 мм;

- Для сварки конструкций из стали с расчетным сопротивлением до 2400 кг/см² применять электроды типа Э42А, для стали более высокой прочности применять электроды типа Э50А.

В профилях коробчатого сечения сделать заварку торцов заглушками из листа t4, С235.

4.3 Конструкции железобетонные

Фундаменты выполнить из бетона класса С20/25, F100, W4 с армированием арматурными стержнями по ГОСТ 34028-2016. Под фундамент выполнить подготовку из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм, выступающую за грани плиты на 100 мм в каждую сторону.

Поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН70/30 (ГОСТ6617-76) за 2 раза по холодной битумной грунтовке из раствора битума в бензине..

Обратную засыпку грунтом фундаментов производить, после установки перекрыти, непросадочным грунтом в рыхлом состоянии слоями толщиной 20-30 мм

равномерно с обеих сторон, с тщательным послойным уплотнением до $K_{cot}=0,95$. Уплотнять в соответствии с требованиями СНиП III-8-76 "Земляные сооружения".

Антикоррозийная защита металлоконструкций - эмаль ХВ-785 за два раза по грунтовке ХС-010.

Требования к производству работ и материалам

Работы выполнять по предварительно разработанному проекту производства работ с учетом требований:

- СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";
- СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СНиП РК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия";
- СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Нагрузки на фундаменты прикладывать только после выполнения обратной засыпки пазух котлована и при достижении бетоном фундамента 70% проектной прочности.

Для железобетонных конструкций, разработанных в данном проекте, стержневую арматуру принять:

- класса А500С, А400- сталь марки 25Г2С;
- класса А240 - сталь марки ВСтЗпс2.

Сварку арматурных изделий выполнять в соответствии со СНиП 5.03-37-2005. Дуговую сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75*.

4.4 Трансформаторная подстанция

Сооружения ТП представляют собой блочно-модульные здания комплектной поставки, завод-изготовитель зданий ТП - АО "КЭМОНТ".

Модуль блочный представляет собой один или несколько модульных блоков, скомпонованных в соответствии с заказом в единое здание.

Габаритные размеры одного блока: длина – 4300 мм, ширина – 2600 мм, высота – 2750 мм.

Масса одного блока ориентировочная (без учета установленного в нем оборудования) до 3000 кг.

Модули блочные соответствуют требованиям Стандарта организации СТ АО 8828-1917-27-14-2011 и защищены Патентом Республики Казахстан.

Конструкция здания предусматривает поставку заказчику требуемого количества блоков модулей с установленным в них электрооборудованием. Перед отправкой все модули собираются в здание, прокладываются все межмодульные связи, проводится комплексное тестирование электрооборудования.

В здании ТП выполняется: электроосвещение; электроотопление; естественная вентиляция.

Конструктивные решения

Степень огнестойкости модульных зданий ТП (СНиП РК 2.02-05-2009) II. /- предел огнестойкости составляет 45 мин. (ЕI 45) по потере теплоизолирующей способности и целостности конструкции - применительно к используемым в конструкции панелям трехслойным с минераловатным утеплителем на базальтовой основе.

Модульный блок представляет собой металлический каркас с несущими опорами (стойками). Стены модульного блока выполнены из трехслойных стеновых

панелей типа «Сэндвич» толщиной 75 мм с окрашенной оцинкованной металлической облицовкой и минераловатным (негорючим) утеплителем на базальтовой основе и экологически безопасных. Панели жестко крепятся болтовыми соединениями к каркасу блока.

Основанием блока служит металлоконструкция - сварная рама из сортового металлопроката. На нижнюю полку рамы приварен стальной лист, на котором размещен слой теплоизоляционного материала. Полем блока служит стальной рифленый лист, приваренный на верхнюю полку рамы. Для ввода и подключения кабелей в полу в местах установки шкафов с электрооборудованием выполнены патрубки.

Потолок блока модуля представляет собой раму из швеллеров, к которой через равные промежутки приварены металлические гребенчатые полотна определенной высоты для обеспечения наклона и крепления крыши.

Крыша выполнена профилированными листами из оцинкованной стали, которые крепятся на «гребенки» самонарезающими болтами. В раму потолка установлены трехслойные стеновые панели «Сэндвич». На торцевых блоках промежутков между крышей и потолком зашивается металлическими фронтонами. В стандартном блоке высота помещения составляет: 2600 мм от пола до потолка.

Монтаж модульного здания КТПН необходимо осуществлять согласно «Инструкции по сборке БМЗ», которая обязательно прилагается к каждой ТП.

Для установки и обслуживания трансформаторов выполняются ворота и приемные площадки под трансформаторы. Блочно-модульное здание комплектуется металлическим крыльцом на каждую наружную дверь.

Крыльцо поставляется в составе демонтированных элементов и устанавливается заказчиком на месте после сборки и установки модульного здания.

Модульное здание устанавливается на ленточный фундамент.

Ленточный фундамент выполнен из сборных бетонных блоков ФБС по ГОСТ13579-78. Поверх блоков ФБС запроектирован монолитный железобетонный пояс из бетона класса С12/15, W2, F150, армированный четырьмя Ø10A400. Монолитный железобетонный пояс связывается со сборными бетонными блоками выпусками арматуры Ø10A400, устанавливаемыми в швы между боками, по два на каждый шов.

Для прохождения электрических сетей через фундаменты предусмотрена установка гильз из труб Ø102x4 длиной 400 мм в монолитных участках. Монолитные участки выполнить из бетона класса С12/15, W2, F150.

Установка блока модульного здания происходит при помощи сдвига, поэтому ростверк или верх ростверка должен быть металлическим. Для этих целей проектом предусмотрена установка закладных деталей МН1 в монолитный пояс МП1.

Фундаменты устанавливаются в отрытый котлован. Под фундаменты выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм по уплотненному основанию.

Обратную засыпку пазух котлованов выполнять не набухающим грунтом слоями 20-30 см с тщательным уплотнением каждого слоя. Плотность грунта в сухом состоянии должна быть не менее 1,95кН/м³.

После устройства фундаментов котлован внутри фундамента засыпать до отметки -2,100 для устройства пола техподполья.

Пол техподполья выполнить из бетона класса С8/10 W2, F150 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Вертикальную гидроизоляцию фундаментов выполнить обмазкой горячим битумом марки БП-IV за два раза.

Наружные поверхности цоколя оштукатурить раствором М100 толщиной 20 мм.

По периметру здания выполнить отмостку из бетона класса С8/10 шириной 1000 мм.

5. ВНУТРЕННИЕ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

Проектная документация для здания поликлиники, расположенного по адресу пос. Касым Кайсенова, Уланского района ВКО, выполнена на основании задания на проектирование от 4 сентября 2020 года и СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений".

В здании запроектированы следующие системы :

- хозяйственно-питьевой водопровод В1;
- горячий водопровод Т3;
- бытовая канализация К1;
- производственная канализация К3.

Водоснабжение

Проектом предусматривается установка и подключение дополнительных санитарно-технических приборов к существующим сетям водоснабжения с установкой запорной арматуры. Гарантированный напор в точке подключения 35м (согласно Техническим условиям №740 от 15.10.2020 г.), требуемый напор составляет 17 м.

Прокладка разводящих сетей внутреннего водопровода предусматривается открытая.

Внутренние сети водоснабжения выполнены из полиэтиленовых труб ГОСТ 32415-2013 диаметром 20-40 мм. Вода подается к санитарно-техническим приборам и внутренним поливочным кранам.

Учет расхода воды осуществляется от существующих водомерных узлов, которые находятся на вводе сети В1 и Т3 в цокольном этаже здания.

Ввод водопровода В1 выполнен из стальных электросварных труб $\varnothing 57 \times 3,0$ по ГОСТ 10704-91 ст. 20 (оцинкованных) в футляре из стальной трубы $\varnothing 273 \times 6,0$ мм. Водомерный узел выполнен с обводной линией диаметром 57х3 мм, с установкой задвижки с электроприводом. Прибор учета - счетчик холодной воды СХВ-25.

Ввод системы горячего водоснабжения выполнен из стальных электросварных труб $\varnothing 32 \times 2,5$ по ГОСТ 10704-91 ст.20 (оцинкованных), установлен счетчик горячей воды СГВ-20 с запорной арматурой.

Магистральные трубы и стояки водопровода изолируются трубками "K-FLEX ЕС", толщиной 19мм.

Магистральные трубопроводы, прокладываемые под потолком, закрыть коробом.

Шаг крепления для малых труб $\varnothing 20-80,0$ см для холодной рабочей среды, 65,0-для горячей воды(60С и более);

Для труб $\varnothing 40-110,0$ см и 95,0 см для холодной и горячей воды соответственно.

Проверка существующего расходомера на пропуск расчетного расхода воды:

Существующий водомер $\varnothing 25$ мм.

Проверяем водомер на пропуск расчетного максимального секундного расхода.
 $q_{расч} = 1,033$ л/сек

Потери давления в счетчике определяем по формуле:

$$h = S \times q^2, \text{ м}$$

где:

$S = 2,64 \text{ м}/(\text{л/сек})^2$ гидравлическое сопротивление счетчика, принимаем по табл. 4

Определяем потери давления в счетчике:

$$h = 2,64 \times 1,0332 = 2,817 \text{ м} < 5,0 \text{ м}$$

Существующий счетчик соответствует расчетному расходу воды и не требует замены.

Внутреннее пожаротушение

Согласно СН РК 4.01-02-2011 табл.1 минимальный расход воды на внутреннее пожаротушение здания 2,5 м на одну струю при строительном объеме - 9450,20 м³.

Согласно техническому обследованию существующая система внутреннего противопожарного водопровода состоит из пожарных кранов $\varnothing 50$ мм, спрыск $\varnothing 16$ мм, пожарные рукава – 20 м. Внутренний противопожарный водопровод выполнен из стальных электросварных труб $\varnothing 57 \times 3,0$ по ГОСТ 10704-91.

Канализация

Отвод хозяйственно-бытовых стоков от дополнительно устанавливаемых приборов выполняется в существующую сеть канализации с выпуском К1-1 (сущ) диаметром 110 мм. Канализационные трубопроводы прокладываются открыто над полом, скрыто - в конструкциях перекрытий помещений и под полом в грунте.

Сеть К1 запроектирована из полиэтиленовых труб диаметром 50 мм и 110 мм по ГОСТ 32413-2013.

Крепление трубопровода канализации предусмотреть на патрубках для присоединения к сети унитазов и трапов. На стояках крепление установить под раструбами после соединения к ним санитарных приборов.

Трубопроводы канализации, проложенные ниже отметки -3,800 обслуживаются через люки, расположенные по верху плиты перекрытия цокольного этажа.

Вентиляция сети канализации осуществляется через существующий стояк К1-1, выведенным на 0,5 м над кровлей здания проектируется.

Производственная канализация

Сеть производственной канализации предусматривает отвод стоков от моечного оборудования столовой в наружную канализацию через жируловитель Юнилос- ОГ, производительностью 2 л/с. Устройство жируловителя представляет собой герметичную емкость с естественной вытяжкой. В ней установлена перегородка, разделяющая 2 камеры. В 1 камере происходит замедление течения жидкости и ее охлаждение. При охлаждении жиры всплывают на поверхность зеркала воды, из этого объема, впоследствии, удаляется жир, очищенные сточные воды поступают в следующую камеру.

Технологическое оборудование для приготовления и переработки пищевых продуктов присоединяется к канализационной сети с разрывом струи не менее 20 мм.

Внутренняя сеть канализации монтируется из канализационных ПВХ $\varnothing 50$ и $\varnothing 110$ мм по ГОСТ 32413-2013.

Трубы, прокладываемые на чердаке, изолируются изоляционными трубками "K-FLEX EC", толщиной 19 мм.

Для защиты от подтопления сточной жидкостью сантехнических приборов, расположенных в подвальном помещении, на канализационных выпусках К1 и К3 устанавливаются обратные клапаны.

Подключение водоотведения вышерасположенных этажей, при этом осуществляется за обратным клапаном, ниже по течению стоков.

Основные показатели по системе водоснабжения и канализации

Наименование системы	Требуемое давление на вводе, м	Расчетный расход воды или кол-во сточных вод				Установленная мощность электродвигателей кВт	Примечание
		м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	При пожаре л/с		
В1	17,00 (при пожаре 26)	5,885	2,217	1,033	1x2,5		
ТЗ		1,580	1,027	0,543			
Канализация общая, в т.ч.		7,465	3,244	3,176			
К1		5,226	2,271	1,103+1,6			
КЗ		2,239	0,973	0,473			

6. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Силовое электрооборудование.

Основными токоприемниками являются электроприводы сантехнического, технологического оборудования, электрическое освещение

Потребителями, запитанными по первой категории электроснабжения, являются:

- аварийное освещение;
- приборы пожарной сигнализации;
- задвижка пожаротушения;

Потребителями, запитанными по третьей категории электроснабжения, являются:

- электроприводы сантехнического, технологического оборудования;
- электрическое освещение;

Для распределения электроэнергии предусмотрены вводно-распределительное устройство из шкафов ВРУ и шкафы распределительные типа ПР8511В, ЩРн.

Распределительные пункты размещены с учетом максимального приближения к потребителям.

Управление сантехническим электрооборудованием предусмотрено от щитов управления, поставляемых комплектно с оборудованием

Предусмотрены следующие режимы управления:

- ручное (местное и дистанционное);

Для защиты отходящих линий от токов КЗ в распределительных пунктах предусмотрена установка автоматических выключателей.

Распределительные силовые сети предусмотрены кабелем с медными жилами типа ВВГнг-LS проложенными в трубах в полу, за подшивным потолком, внутри конструкций стен и перегородок и кабель-канале.

Электроосвещение

В помещениях проектируемого здания принята система общего равномерного и локализованного освещения. Предусмотрено рабочее, аварийное (освещение безопасности) и ремонтное освещение.

Светильники рабочего и аварийного освещения участвуют в создании нормируемой освещенности. Светотехнический расчет произведен методом удельной мощности на квадратный метр освещаемой площади.

В соответствии с характеристиками и назначением помещений в качестве источников света приняты следующие типы светильников:

- Светодиодные ENTRO SLIM, CD LED, ARS/S

В качестве светильников эвакуационного освещения приняты светильники с блоком аварийного питания. ARS/S EM, ENTRO, CD LED EM

В качестве групповых щитков предусмотрены щитки типа ЩРн с выключателями, обеспечивающими защиту сети от перегрузки и от короткого замыкания.

Групповые осветительные сети предусмотрены кабелем с медными жилами марки ВВГнг-LS, проложенным в стальных трубах по строительным конструкциям, за подшивным потолком, внутри конструкций перегородок и кабель-канале.

Для защитного заземления электрооборудования предусмотрены нулевые жилы питающих проводов и специально прокладываемые проводники.

Управление освещением предусмотрено местными выключателями и со щитков освещения.

Расположение светильников принято с учетом расстановки воздуховодов. К светильникам обеспечен свободный доступ для обслуживания. Обслуживание светильников предусмотрено с вновь приобретаемых инвентарных приспособлений.

Питание бытовых розеток выполнено от щитков освещения. Розеточная сеть защищена выключателями с УЗО. Дифференциальный ток срабатывания выключателей не более 30mA.

Учет электроэнергии

Учет электрической энергии предусмотрен многотарифными электронными счетчиками с долговременной памятью хранения данных Меркурий 230 ART-03 С

(R)N, подключенных через трансформаторы тока. Класс точности электросчетчика - 1, трансформаторов тока - 0,5. Счетчик установлен в проектируемой вводной панели ВРУ

Заземление.

Защитное зануление электрооборудования здания, запроектировано нулевыми жилами питающих проводников, стальными трубами электропроводки, специально прокладываемыми проводниками.

С целью уравнивания потенциала все металлические строительные и производственные конструкции, трубопроводы всех назначений, металлические корпуса технологического оборудования должны быть присоединены к сети зануления (ПУЭ п, 1,7,47).

7. МОНТАЖ КОНСТРУКЦИЙ

Конструкции металлические

Изготовление стальных конструкций производить по СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ». Монтаж конструкций производить в соответствии со СП РК 5.03-107-2013, СН РК 5.03-07-

2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Антискоррозийная защита металлоконструкций - в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Монтажные соединения на болтах и сварке. Болты М20 класс прочности 5.8, класс точности В, кроме оговоренных. Класс прочности гаек 5. Стальные болты и гайки должны удовлетворять требованиям ГОСТ 7798-70, ГОСТ ISO 4032-2014 соответственно, шайбы по ГОСТ 11371-78*

Сварные соединения:

- материалы, рекомендуемые для сварки, применять по СНиП РК 5.04-23-2002 (таблица 55, 56 приложения 2);

- сварные швы назначать по усилиям, приведенным в ведомости элементов конструкций;

- минимальные толщины угловых швов принимать по СНиП РК 5.04-23-2002 (таблица 39);

- Расчетная длина углового сварного шва должна быть не менее 4-х катетов шва и не менее 40 мм;

- Для сварки конструкций из стали с расчетным сопротивлением до 2400кг/см² применять электроды типа Э42А, для стали более высокой прочности применять электроды типа Э50А.

В профилях коробчатого сечения сделать заварку торцов заглушками из листа t4, С235.

Антискоррозийная защита выполнена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Металлоконструкции покрыть 2 слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по 2 слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Толщина лакокрасочного покрытия должна составлять не менее 60 мкм;

Степень очистки поверхности конструкций от окислов - III по ГОСТ 9.402-2004. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74.

Контроль качества выполненных работ производится в соответствии с требованиями

СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Конструкции железобетонные

Фундаменты выполнить из бетона класса С20/25, F100, W4 с армированием арматурными стержнями по ГОСТ 34028-2016. Под фундамент выполнить подготовку из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм, выступающую за грани плиты на 100 мм в каждую сторону.

Поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН70/30 (ГОСТ6617-76) за 2 раза по холодной битумной грунтовке из раствора битума в бензине..

Обратную засыпку грунтом фундаментов производить, после установки перекрыти, непросадочным грунтом в рыхлом состоянии слоями толщиной 20-30 мм равномерно с обеих сторон, с тщательным послойным уплотнением до $K_{сот}=0,95$. Уплотнять в соответствии с требованиями СНиП III-8-76 "Земляные сооружения".

Антискоррозийная защита металлоконструкций - эмаль ХВ-785 за два раза по грунтовке ХС-010.

Монтаж трансформаторной подстанции

Монтаж модульного здания КТПН необходимо осуществлять согласно «Инструкции по сборке БМЗ», которая обязательно прилагается к каждой ТП.

Для установки и обслуживания трансформаторов выполняются ворота и приемные площадки под трансформаторы. Блочно-модульное здание комплектуется металлическим крыльцом на каждую наружную дверь.

Крыльцо поставляется в составе демонтированных элементов и устанавливается заказчиком на месте после сборки и установки модульного здания.

Модульное здание устанавливается на ленточный фундамент.

Ленточный фундамент выполнен из сборных бетонных блоков ФБС по ГОСТ13579-78. Поверх блоков ФБС запроектирован монолитный железобетонный пояс из бетона класса С12/15, W2, F150, армированный четырьмя Ø10A400. Монолитный железобетонный пояс связывается со сборными бетонными блоками выпусками арматуры Ø10A400, устанавливаемыми в швы между боками, по два на каждый шов.

Для прохождения электрических сетей через фундаменты предусмотрена установка гильз из труб Ø102x4 длиной 400мм в монолитных участках. Монолитные участки выполнить из бетона класса С12/15, W2, F150.

Установка блока модульного здания происходит при помощи сдвига, поэтому ростверк или верх ростверка должен быть металлическим. Для этих целей проектом предусмотрена установка закладных деталей МН1 в монолитный пояс МП1.

Фундаменты устанавливаются в отрытый котлован. Под фундаменты выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм по уплотненному основанию.

Обратную засыпку пазух котлованов выполнять не набухающим грунтом слоями 20-30см с тщательным уплотнением каждого слоя. Плотность грунта в сухом состоянии должна быть не менее 1,95кН/м³.

После устройства фундаментов котлован внутри фундамента засыпать до отметки -2,100 для устройства пола техподполья.

Пол техподполья выполнить из бетона класса С8/10 W2, F150 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Вертикальную гидроизоляцию фундаментов выполнить обмазкой горячим битумом марки БП-IV за два раза.

Наружные поверхности цоколя оштукатурить раствором М100 толщиной 20мм.

По периметру здания выполнить отмостку из бетона класса С8/10 шириной 1000 мм

8. МОНТАЖ ВНУТРЕННИХ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ.

Водопровод

В здании запроектированы следующие системы :

- хозяйственно-питьевой водопровод В1;
- горячий водопровод ТЗ;
- бытовая канализация К1;
- производственная канализация КЗ.

Проектом предусматривается установка и подключение дополнительных санитарно-технических приборов к существующим сетям водоснабжения с установкой запорной арматуры.

Прокладка разводящих сетей внутреннего водопровода предусматривается открытая.

Внутренние сети водоснабжения выполнены из полиэтиленовых труб ГОСТ 32415-2013 диаметром 20-40 мм. Вода подается к санитарно-техническим приборам и внутренним поливочным кранам.

Учет расхода воды осуществляется от существующих водомерных узлов, которые находятся на вводе сети В1 и ТЗ в цокольном этаже здания.

Магистральные трубы и стояки водопровода изолируются трубками "K-FLEX EC", толщиной 19мм.

Магистральные трубопроводы, прокладываемые под потолком, закрыть коробом.

Шаг крепления для малых труб $\varnothing 20-80,0$ см для холодной рабочей среды, 65,0-для горячей воды(60С и более);

Для труб $\varnothing 40-110,0$ см и 95,0 см для холодной и горячей воды соответственно.

Внутреннее пожаротушение

В помещении здания торгово-развлекательного комплекса сохраняется существующая система внутреннего пожаротушения, которая состоит из пожарных кранов $\varnothing 50$ мм, спрыск $\varnothing 16$ мм, пожарные рукава – 20 м. Внутренний противопожарный водопровод выполнен из стальных электросварных труб $\varnothing 57 \times 3,0$ по ГОСТ 10704-91.

Канализация

Отвод хозяйственно-бытовых стоков от дополнительно устанавливаемых приборов выполняется в существующую сеть канализации с выпуском К1-1(сущ) диаметром 110 мм.

Канализационные трубопроводы прокладываются открыто над полом, скрыто - в конструкциях перекрытий помещений и под полом в грунте.

Сеть К1 запроектирована из полиэтиленовых труб диаметром 50 мм и 110 мм по ГОСТ 32413-2013.

Крепление трубопровода канализации предусмотреть на патрубках для присоединения к сети унитазов и трапов. На стояках крепление установить под раструбами после соединения к ним санитарных приборов.

Трубопроводы канализации, проложенные ниже отметки -3,800 обслуживаются через люки, расположенные по верху плиты перекрытия цокольного этажа.

Вентиляция сети канализации осуществляется через существующий стояк К1-1, выведенным на 0,5 м над кровлей здания. Проектируется Внутренняя сеть канализации монтируется из канализационных ПВХ $\varnothing 50$ и $\varnothing 110$ мм по ГОСТ 32413-2013.

Производственная канализация

Сеть производственной канализации предусматривает отвод стоков от моечного оборудования столовой в наружную канализацию через жируловитель Юнилос- OG, производительностью 2 л/с.

Устройство жируловителя представляет собой герметичную емкость с естественной вытяжкой. В ней установлена перегородка, разделяющая 2 камеры. В 1 камере происходит замедление течения жидкости и ее охлаждение. При охлаждении жиры всплывают на поверхность зеркала воды, из этого объема, впоследствии, удаляется жир, очищенные сточные воды поступают в следующую камеру.

Технологическое оборудование для приготовления и переработки пищевых продуктов присоединяется к канализационной сети с разрывом струи не менее 20 мм.

Внутренняя сеть канализации монтируется из канализационных ПВХ $\varnothing 50$ и $\varnothing 110$ мм по ГОСТ 32413-2013.

Трубы, прокладываемые на чердаке, изолируются изоляционными трубками "K-FLEX EC", толщиной 19 мм.

Для защищены от подтопления сточной жидкостью сантехнических приборов, расположенных в подвальном помещении, на канализационных выпусках К1 и К3 устанавливаются обратные клапаны.

Подключение водоотведения вышерасположенных этажей, при этом осуществляется за обратным клапаном, ниже по течению стоков.

Электрооборудование и электроосвещение.

Распределительные силовые сети предусмотрены кабелем с медными жилами типа ВВГнг-LS проложенными в трубах в полу, за подшивным потолком, внутри конструкций стен и перегородок и кабель-канале.

Групповые осветительные сети предусмотрены кабелем с медными жилами марки ВВГнг-LS, проложенным в стальных трубах по строительным конструкциям, за подшивным потолком, внутри конструкций перегородок и кабель-канале.

Для защитного заземления электрооборудования предусмотреть нулевые жилы питающих проводов и специально прокладываемые проводники.

Управление освещением предусмотрено местными выключателями и щитков освещения.

Монтаж систем электроснабжения и освещения выполнены в соответствии с инструкцией по проектированию силового и осветительного оборудования промышленных предприятий СП РК 4.04-109-2013.

Монтаж оборудования вести в соответствии с проектными решениями и с соблюдением требований Правил устройства электроустановок.

9. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Пожарная безопасность должна обеспечиваться системами предотвращения пожаров и пожарной защиты.

В процессе строительства запрещается применять открытый огонь во всех (кроме специальных) помещениях и курить вне отведенных для этого мест. Необходимо своевременно удалять горючие отходы и мусор, строго соблюдать все правила эксплуатации аппаратуры и контролировать состояние электросетей

В пределах строительной площадки в пожароопасных пунктах необходимо размещать противопожарные посты, снабженные табельным противопожарным инвентарем (лопатами и ящиками с песком, баграми, ведрами, огнетушителями).

Около поста должен висеть плакат с указанием телефонов, по которым следует звонить в случае возникновения пожара.

10. ПОТРЕБНОСТЬ В МАШИНАХ И ОБОРУДОВАНИИ

Перечень основного необходимого оборудования, машин, механизмов, технологической оснастки, инструмента и приспособлений; основные материалы для проведения строительных работ приведены в таблицах 10.1.1-10.1.2.

Таблица 10.1.1

	Наименование машин, механизмов и оборудования	Назначение	Кол-во на звено, шт.
1	Автомобили бортовые грузоподъемные до 8 т	Перевозка грузов	1
2	Смеситель для сухих смесей		1
3	Агрегат сварочный		1
4	Вибратор пневматический		1
5	Подъемник гидравлический	Монтажные работы	2
6	Молоток отбойный пневматический		3
7	Перфоратор		4
8	Компрессор передвижной		1
9	Дрель электрическая		4
10	Шуруповерт		4
11	Манина мозаично-шлифовальная		1
12	Компрессор		1

Таблица 10.1.2

Основные материалы для проведения строительных работ

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество на период СМР
1	2	3	4
1	Щебень из плотных горных пород для строительных работ	м ³	1,26735
2	Песок природный	м ³	47,433
3	Гипсовые вяжущие, смеси сухие шпатлевочные гипсовые	т	14,765917
4	Известь строительная негашеная комовая	т	0,071034
5	Портландцемент бездобавочный, смеси сухие цементные	т	2,91882
6	Битумы нефтяные	т	0,0531328
7	Мастика морозостойкая битумно-масляная МБ-50	кг	796,992
8	Пропан-бутан	кг	19,353917
9	Электроды, d=4 мм, Э42 (марки АНО-6)	т	0,1344292
10	Электроды, d=4 мм, Э42А (марки УОНИ 13/45)	т	0,067206
11	Кислород технический газообразный	м ³	62,53572
12	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые	т	0,03258
13	Уайт-спирит	т	0,01972376
14	Керосин	т	0,0796992

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество на период СМР
1	2	3	4
15	Грунтовка глифталевая, ГФ-021	т	0,13473113
16	Лак битумный БТ-123	кг	11,382
17	Эмаль пентафталевая ПФ-115	т	0,1346304
18	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	т	0,01434351
19	Краска масляная густотертая цветная МА-015	кг	2,96925
20	Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050 (ХВ-124)	т	0,45618
21	Ксилол нефтяной	т	0,0211326

11. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

11.1. Краткая характеристика физико-географических условий района и климатических условий района площадки строительства

Физико-географические условия

Город Усть-Каменогорск расположен в долине реки Иртыш на границе между Казахским мелкосопочником и Рудным Алтаем. Казахский мелкосопочник, располагаясь к западу от г. Усть-Каменогорска, имеет горный и среднегорный характер рельефа. На фоне мелкосопочного рельефа возвышаются отдельные сопки, ближайшая из которых расположена ниже города Усть-Каменогорска 90 км и имеет высоту 16,06 м.

Рудный Алтай, являясь среднегорным и низкогорным районом Западного Алтая, состоит из нескольких хребтов, основными из которых являются Ульбинский (1500 -1900 м), Ивановский (до 2800 м) и Убинский (1000 - 2000 м).

Долина реки Иртыш в районе г. Усть-Каменогорска расположена с юго-востока на северо-запад и перерезана горными реками, наибольшими из которых являются реки Ульба и Уба.

Гидрологический режим реки Иртыш в районе города Усть-Каменогорска в основном определяется режимом сработки Бухтарминской ГЭС, которая расположена на 90 км выше по течению.

Ширина реки в нормальных условиях (при отсутствии попусков) составляет 300 - 400 м, глубина 1,7 -2,5 м, скорость течения 0,7 - 0,8 м/с. В первых числах декабря на р. Иртыш устанавливается ледостав. Толщина льда (средняя) в конце декабря - 32 см. января - 58 см., февраля - 77 см.

Толщина льда в конце февраля на реке Ульба равна 74 см, на реке Уба - 83 см. Устойчивый снежный покров образуется во второй декаде ноября (средняя дата) - в третьей декаде октября.

Среднемесячная высота снежного покрова, постепенно увеличиваясь на зимний период, в конце третьей декады февраля составляет 20 см. Глубина промерзания почвы в феврале достигает в среднем 90 см.

Даты схода снежного покрова приходятся на вторую декаду марта (ранние), вторую декаду мая (поздние) и на первую декаду апреля (среднее многолетнее).

Развитие весеннего половодья на реке Иртыш наблюдается в среднем многолетнем в первой декаде апреля. Ранние сроки наступления весеннего половодья отмечались во второй декаде марта, поздние - во второй декаде апреля.

Продолжительность весеннего ледохода 7 - 14 дней. На горных притоках весеннее половодье плавно переходит в летнее.

Дата перехода температуры воды в реке Иртыш через 0,2 градуса Цельсия (средняя многолетняя) приходится на вторую декаду апреля.

Температура воды в реке Иртыш в третьей декаде апреля составляет 5 градусов Цельсия, средняя месячная температура воды в мае -10 градусов Цельсия. В течение лета температура воды постепенно повышается и к августу достигает 17 градусов Цельсия.

На реках Ульба и Уба в летний период формируются высокие подъёмы уровней воды вследствие таяния снега и льда в горах.

В осенний период температура воды постоянно снижается: в сентябре - 13 градусов Цельсия, в октябре - 7 градусов Цельсия, в первой декаде ноября - 3 градуса Цельсия, во второй декаде - 1 градус Цельсия, в третьей - 0,6 градуса Цельсия. Дата перехода температуры воды осенью через 0,2 градуса Цельсия приходится на конец второй декады ноября. Осенний ледоход в среднем многолетнем начинается в первой половине ноября.

Почвенный покров района города Усть - Каменогорска и Глубоковского района весьма разнообразен. Он состоит из почв гор и межгорных долин. Наибольшее распространение имеют светло-каштановые почвы. В горных районах появляется вертикальная зональность почв: горно-луговые, лугово - степные, горные чернозёмы, тёмно - каштановые, светло - каштановые, бурые и серо - бурые пустынные.

Растительный покров также отличается большим разнообразием. В растительном покрове преобладают злаки: ковыль и тинчак, пырей сибирский, овсяница Беккера и разнотравье, подмаренник настоящий, зонник клубненосный, чабрец, люцерна жёлтая, полынь австрийская, василёк сибирский. Изредка встречаются кустарники - спирея, карагана.

Леса состоят из тополей, осины, ивы и, изредка, берёзы; в подлеске - кустарник: черёмуха, жимолость тамарская, шиповник.

На горных склонах появляется слабовыраженная вертикальная зональность. В верхних их частях основными видами растительности являются осоки, овсяницы, мятники, манжетки, огоньки алтайские, кошачья лапка и другие.

Ниже идёт кустарниковый пояс. Основные виды кустарников - карагана степная, спирея зверобоелистая, шиповник и другие.

По склонам и долинам горных рек встречаются небольшие рощи из осины, тополя, ивы и, иногда, берёзы. На южных склонах растут яблони и боярышник.

Хозяйственная деятельность человека, особенно связанная с промышленным производством, неизбежно приводит к загрязнению объектов окружающей среды - воды, почвы, флоры и фауны. Это приводит к загрязнению пищевых продуктов растительного и животного происхождения, что, в свою очередь, существенно отражается на здоровье людей со всеми вытекающими отсюда последствиями.

Контроль чистоты окружающей среды и сохранность окружающей среды в её состоянии, близком к естественному, по этой причине становится одним из главных направлений деятельности правительств, политических и общественных организаций и специально создаваемых для этого и существующих формирований.

Особому загрязнению окружающая среда подвергается в местах с плотным сосредоточением промышленности, перерабатывающей минеральное сырьё, химической и металлургической промышленности. Постоянные выбросы продуктов технологических процессов и, в особенности, аварийные выбросы при отсутствии строгого контроля могут приводить к необратимым процессам в природе и экологическим катастрофам. Для промышленных районов, связанных с металлов и металлообрабатывающей промышленностью характерно также загрязнение

объектов окружающей среды металлами, многие из которых являются токсичными сами по себе или в сочетании с другими химическими соединениями.

Климатические условия района

По климатическому районированию для строительства согласно СНиП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" рассматриваемый район относится к зоне 1В.

Город расположен в южной половине умеренного климатического пояса, для которого характерен западно-восточный перенос воздушных масс. Территория города относится к зоне умеренного и слабого увлажнения. Климат района резко континентальный с продолжительной холодной зимой и коротким жарким летом, с большими суточными колебаниями температуры воздуха.

Среднегодовая температура воздуха равна +3°C. Минимальные температуры воздуха, приходятся на январь месяц со среднемесячным значением -16,2°C. Абсолютный минимум -49°C. Максимальные температуры наблюдаются в июле со среднемесячным значением + 21,2°C.

Абсолютный максимум температуры +41°C. Безморозный период в среднем продолжается 132 дня.

Расчётные температуры наружного воздуха составляют: зимняя – 39,1°C; летняя + 26,4°C, средняя наиболее холодного периода –18,0°C.

Характерны большие суточные и сезонные колебания температур воздуха. Наиболее холодными месяцами являются январь-февраль (до минус 40°C), теплыми – июнь - июль (до плюс 32-35°C).

Из-за наличия сложного рельефа климатические условия территориальных комплексов подчиняются закону вертикальной поясности.

Норма осадков для района - 536 мм. Средняя высота снежного покрова за зиму составляет 48 см. Вес снегового покрова - 150 кг/м². Преобладающие направления ветра: - юго-восточное - 34 %; - северо-западное - 24 %. Средняя скорость ветра преобладающих направлений: - зимой - 5,7 м/с; - летом - 3,5 м/с.

Относительная влажность воздуха колеблется в течение года от 85-95 % в зимний период до 60-80 % - в летний.

Район города Усть-Каменогорска относится к числу недостаточно обеспеченных осадками. Объясняется это тем, что он расположен в центре континента и мало доступен воздействию влажных атлантических и арктических воздушных масс, являющихся для западных районов основным источником увлажнения. По мере прохождения над континентом воздушные массы теряют влагу. Кроме того, циркуляционные особенности Евразии обуславливают поступление в рассматриваемый район преимущественно арктического воздуха континентального происхождения, бедного влагой.

В таблице 11.1.1 представлено распределение среднемесячного количества осадков. Из неё видно, что в зимние месяцы количество осадков минимально, особенно в январе - феврале. Сравнительно небольшое количество осадков характерно и для сентября, максимальное количество осадков наблюдается в июне и июле.

Таблица 11.1.1

Среднее месячное количество осадков (мм)

Станция	Месяцы											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Усть - Каменогорск	20	22	29	31	43	56	60	43	29	43	44	35

В отдельные годы месячные осадки могут превышать климатическую норму в 2 - 3 раза. Особенно это характерно для летних месяцев, в основном за счёт

ливневых дождей. Термический режим района города Усть-Каменогорска определяется, в основном, радиационными факторами в сочетании с особенностями циркуляции атмосферы. Эти факторы обуславливают значительную суточную и межсуточную изменчивость температуры. Эти особенности температурного режима достаточно отчётливо видны из таблицы 11.1.2. Амплитуда колебаний среднемесячной температуры воздуха от зимы к лету составляет 37 градусов Цельсия. Абсолютно экстремальные значения температуры воздуха достигают 49 градусов Цельсия.

Таблица 11.1.2

Средняя месячная температура воздуха (по Цельсию)

Пункт	Месяцы											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Усть-Каменогорск	-16	-16	-8	4	14	19	21	19	13	5	-7	-13

Особый интерес, с точки зрения оценки экологических условий, представляют инверсии температуры воздуха, которые препятствуют турбулентному обмену и способствуют концентраций аэрозолей в приземном слое.

Таблица 11.1.3

Повторяемость (%) инверсий в слое 0 -500 м по месяцам

Глубина инверсии, м	Месяцы											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
100 м	61	55	44	37	42	47	50	51	50	46	52	64
100-500 м	26	28	27	14	8	7	9	5	7	11	23	27
0-510 м	87	83	71	51	50	54	59	56	57	57	75	91

Как видно из таблицы 11.1.3, повторяемость инверсий температуры в пограничном слое атмосферы (0 - 500 м) достаточно велика в течение всего года и превышает 50 %. Особенно велика повторяемость в зимние месяцы. Это обусловлено преобладанием анти циклонального характера погоды в этот период.

В приземном слое атмосферы (0 - 500 м) наиболее часто инверсии температуры наблюдаются с ноября по февраль, что связано с антициклоном. Кроме того, 50% и более повторяемость инверсии температуры отмечается с июля по сентябрь. В эти месяцы, наряду с указанной выше причиной, сказывается влияние образующейся в этот период термической депрессии.

Особенности орографии района города Усть-Каменогорска обуславливают характер распределения направления ветра по месяцам.

Преобладающими направлениями ветра в течение всего года являются северо-западные и юго-восточные. В этом направлении расположена долина реки Иртыш в районе города Усть-Каменогорска. Причём для зимних месяцев, когда преобладает антициклонический характер погоды, наибольшую повторяемость имеют ветра юго-восточных направлений.

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2017) 1В.

№	Наименование данных	Величина
1	2	3
1	Температура наружного воздуха: расчетная температура воздуха	-39°C
2	Глубина промерзания грунта	2,1 м
3	Вес снегового покрова на 1 м ²	150 кгс/м

4	Скоростной напор ветра на высоте 10 м	38 кгс/м
5	Сейсмичность района	7 баллов

11.2. Оценка воздействия намечаемой деятельности на воздушную среду

Влияние, оказываемое на воздушную среду в результате строительства поликлиники будет связано с выбросами загрязняющих веществ при выполнении строительных работ.

На период строительства ист. № 6001

При работах автостроительной техники (въезд-выезд и работа специальной и строительной техники) выбрасываются азот оксид, азот диоксид, углеводороды предельные C19-12, сера диоксид, углерод (сажа), углерод оксид, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния. Выбросы ЗВ происходят от ДВС строительной и специальной техники, при пылении работы бульдозера и экскаватора.

При пересыпке строительных материалов будет происходить выделение пыли неорганической с содержанием SiO₂ 70-20 %, пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом и оксида кальция.

При сварочных работах, газосварочных и свинцово-паяльных работ происходит выброс железа (II) оксида, марганца и его соединения, фтористых газообразных соединений, фторидов неорганических, углерод оксида, оксид азота, свинца и его соединений, оксида олова.

Для изоляции строительных конструкций будет использоваться битум. Для разогрева битума будет использоваться передвижная битумоплавильная установка.

При плавлении битума в атмосферу выбрасываются углеводороды предельные C12-C19.

При покрасочных работах в атмосферу выбрасываются взвешенные частицы, толуол, ацетон, уайт-спирит, бутилацетат, ксилол.

Сварка полиэтиленовых труб. Полиэтиленовые трубы, используемые для водоснабжения, будут соединяться между собой сваркой. При проведении сварки полиэтиленовых труб в атмосферу выделяются уксусная кислота и углерода оксид.

При работе металлообрабатывающих станков в атмосферу выбрасывается пыль абразивная и взвешенные частицы.

11.2.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ при реконструкции и эксплуатации объекта

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников при строительстве поликлиники приведены в приложении 1.

При проектируемых работ в атмосферу будет выбрасываться 3,4280118 т/год загрязняющих веществ 12 наименований. Количество источников загрязнения атмосферы - 2 организованных.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве и эксплуатации объекта приведено в таблицах 11.4-11.4.1.

11.3. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, приведен в таблице 11.3.2. В таблице приведены наименования ЗВ, максимально-разовые ПДК,

среднесуточные ПДК, ОБУВ, данные о классах опасности ЗВ и выбросах их в атмосферу: максимальных в г/сек и годовых в т/год. В графе 8 приведены значения коэффициента опасности вещества, определенного в соответствии с рекомендациями /5/ по формуле:

$$\text{КОП} = \sum_{i=1}^n (M_i / \text{ПДК}_i)^{a_i},$$

где: M_i – масса выброса i -го вещества, т/год ;

ПДК_i – среднесуточная предельно-допустимая концентрация i -го вещества, мг/м³;

n – количество загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием;

a_i – безразмерная константа, позволяющая соотнести степень вредности i -го вещества с вредностью сернистого газа.

Значения a_i для веществ различных классов опасности приведены в таблице 11.3.1.

Таблица 11.3.1

	Класс опасности			
	1	2	3	4
a_i	1,7	1,3	1,0	0,9

По величине КОВ предприятия делят на 4 категории опасности:

Категория опасности	Величина КОВ
1	$\text{КОВ} > 10^6$
2	$10^6 > \text{КОВ} > 10^4$
3	$10^4 > \text{КОВ} > 10^3$
4	$10^3 > \text{КОВ}$

Результаты расчета КОВ приведены в таблице 11.3.2.

По данным выполненного расчета полученное значение суммарного коэффициента опасности составляет: на период строительства $\text{КОВ} = 470.9$.

Предприятие относится к 4 категории опасности.

11.4. Предложения по этапам нормирования с установлением предельно-допустимых выбросов (ПДВ)

Так как во время строительства объекта не оказывает существенного влияния на уровень загрязнения атмосферы, за нормативы ПДВ предлагается принять расчетные значения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Предложения по нормативам предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства и эксплуатации сведены в таблицы 13.6.1-13.6.4.

На период строительства поликлиники в атмосферу нормативы установлены для 12 вредных веществ. Нормативы выбросов на период эксплуатации ТРК составят 3,4280118 т/год, в том числе: газообразные – 3,2576618 т/год; твердые 0,17035 т/год (без учета выбросов ЗВ от автотранспорта и строительной техники).

Таблица 13.3.2

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)			0.01		0.000218	0.00056	0	0.056
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		4	0.0350001	0.1012203	2.3061	2.5305075
0349	Хлор (621)	0.1	0.03		2	0.00046	0.0012	0	0.04
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			4	0.04625	1.35432	0	0.270864
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)	0.01			3	0.1508025	0.4848334	48.4833	48.48334
1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	0.01			3	0.00167	0.05184	5.184	5.184
1519	Пентановая кислота (Валериановая кислота) (452)	0.03	0.01		3	0.2500033	0.8553675	85.5368	85.53675
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)	0.01	0.005		3	0.005	0.00008	0	0.016
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		3	0.00833	0.1944	3.24	3.24
1819	Диметиламин (195)	0.005	0.0025		2	0.0600002	0.2138406	324.934	85.53624
3706	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)			0.03		0.0194	0.037	1.2333	1.23333333
3721	Пыль мучная (491)	1	0.4		4	0.02679	0.13335	0	0.333375
	В С Е Г О:					0.6039241	3.4280118	470.9	232.46041
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 13.4

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

Прод- ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист- кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах. степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
		Наименование	Коли- чест- во ист.						г/с	мг/м3	т/год	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина площадного источника											
												ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	X1							Y1	X2	Y2	
001	Печь обжарочная	1	528	Труба вентсистемы	0001	7	0.4	2.5	0.314	1600		13	30					0150	Натрий гидроксид (	0.000218	0.867	0.00056	2021	
	Технологическое оборудование	1	792	В1-1															Натр едкий, Сода каустическая) (876*)						
	Печь для обжарки	1	792															0303	Аммиак (32)	0.0350001	139.261	0.1012203	2021		
	рыбomучной кулинарии																	1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.04625	184.023	1.35432	2021		
	Технологическое оборудование для хлебобулочной продукции	1	4320															1314	Пропаналь (	0.1500015	596.837	0.4847034	2021	
	Кухонное оборудование	1	720																Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)						
																		1317	Ацетальдегид (	0.00167	6.645	0.05184	2021	
																			Этаналь, Уксусный альдегид) (44)						
																		1519	Пентановая кислота (	0.2500033	994.732	0.8553675	2021	
																			Валериановая кислота) (452)						
																		1555	Уксусная кислота (	0.00833	33.144	0.1944	2021	
																			Этановая кислота) (
																		1819	Диметиламин (195)	0.0600002	238.733	0.2138406	2021		
																		3706	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка	0.0194	77.190	0.037	2021		

Таблица 13.6.1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительных работ

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения ПДВ
		существующее положение		на период СМР		П Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)								
ТРК Океан	0001	-	-	0.000218	0.00056	0.000218	0.00056	2021
(0303) Аммиак (32)								
ТРК Океан	0001	-	-	0.0350001	0.1012203	0.0350001	0.1012203	2021
(0349) Хлор (621)								
ТРК Океан	0002	-	-	0.00046	0.0012	0.00046	0.0012	2021
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)								
ТРК Океан	0001	-	-	0.04625	1.35432	0.04625	1.35432	2021
(1314) Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)								
ТРК Океан	0001	-	-	0.1500015	0.4847034	0.1500015	0.4847034	2021
	0002	-	-	0.000801	0.00013	0.000801	0.00013	2021
(1317) Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)								
ТРК Океан	0001	-	-	0.00167	0.05184	0.00167	0.05184	2021
(1519) Пентановая кислота (Валериановая кислота) (452)								
ТРК Океан	0001	-	-	0.2500033	0.8553675	0.2500033	0.8553675	2021
(1531) Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)								
ТРК Океан	0002	-	-	0.005	0.00008	0.005	0.00008	2021
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)								
ТРК Океан	0001	-	-	0.00833	0.1944	0.00833	0.1944	2021
(1819) Диметиламин (195)								
ТРК Океан	0001	-	-	0.0600002	0.2138406	0.0600002	0.2138406	2021
(3706) Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, (1061*))								
ТРК Океан	0001	-	-	0.0194	0.037	0.0194	0.037	2021
(3721) Пыль мучная (491)								
ТРК Океан	0001	-	-	0.02679	0.13335	0.02679	0.13335	2021
Итого по организованным источникам:		-	-	0.6039241	3.4280118	0.6039241	3.4280118	
Всего по предприятию:		-	-	0.6039241	3.4280118	0.6039241	3.4280118	
Т в е р д ы е:		-	-	0.04619	0.17035	0.04619	0.17035	
Газообразные, ж и д к и е:		-	-	0.5577341	3.2576618	0.5577341	3.2576618	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по веществам

КОД ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения ПДВ
		существующее положение		на период СМР		П Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)	-	-	0.000218	0.00056	0.000218	0.00056	2021
0303	Аммиак	-	-	0.0350001	0.1012203	0.0350001	0.1012203	2021
0349	Хлор	-	-	0.00046	0.0012	0.00046	0.0012	2021
1061	Этанол (Этиловый спирт)	-	-	0.04625	1.35432	0.04625	1.35432	2021
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	-	-	0.1508025	0.4848334	0.1508025	0.4848334	2021
1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид)	-	-	0.00167	0.05184	0.00167	0.05184	2021
1519	Пентановая кислота (Валериановая кислота)	-	-	0.2500033	0.8553675	0.2500033	0.8553675	2021
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	-	-	0.005	0.00008	0.005	0.00008	2021
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота)	-	-	0.00833	0.1944	0.00833	0.1944	2021
1819	Диметиламин	-	-	0.0600002	0.2138406	0.0600002	0.2138406	2021
3706	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов)	-	-	0.0194	0.037	0.0194	0.037	2021
3721	Пыль мучная	-	-	0.02679	0.13335	0.02679	0.13335	2021
Всего по предприятию:		-	-	0.6039241	3.4280118	0.6039241	3.4280118	

11.5. Проведение расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Согласно [9] выполнению расчета рассеивания подлежат те ингредиенты, для которых выполняются следующие неравенства:

$$M_i / ПДК > \Phi,$$

где $\Phi = 0,001 H$ при $H > 10$ м,

$$\Phi = 0,1 H$$
 при $H \leq 10$ м, где

H (м) - средневзвешенная по предприятию высота источника выброса.

В таблице 11.5.1 определена необходимость расчёта рассеивания загрязняющих веществ.

Таблицы выпущены с использованием программного комплекса «Эра 2.5».

Исходные данные (г/с, т/год), принятые для расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере, определены расчетным путем с учетом неравномерности и одновременности работы оборудования и учитывая максимальный режим работы объекта, на основании утвержденных методик.

Работы по строительству поликлиники на 150 посещений в смену расположена в пос. Касым Кайсенова, Уланского района ВКО предусмотрено 18 месяцев. Источники выбросов вредных веществ в атмосферу в период строительства будут носить кратковременный характер. Предварительный анализ показал отсутствие необходимости проведения расчета рассеивания в период СМР в связи с малой концентрацией.

11.6. Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

В соответствии с /5/ разработка мероприятий по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) для предприятий 4 категории опасности не выполняются. План мероприятий по снижению выбросов вредных веществ в период объявления НМУ проектом не предусматривается.

11.7. Классификация объекта и размер СЗЗ

На период СМР

Согласно СП РК № 237 от 20.03.2015 г. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» строительные работы несут временный характер загрязнения и не классифицируются.

В связи с отсутствием источников выбросов вредных веществ в атмосферу в период эксплуатации объекта организация СЗЗ не требуется.

Согласно классификации объектов по значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду (статья 40 Экологического кодекса) объект относится к IV категории.

Ближайшая жилая зона расположена с северной стороны на расстоянии около 70 м от проектируемых работ.

Таблице 13.5.1

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период проектируемых работ

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)			0.01	0.000218	7.0000	0.0218	-
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		0.0350001	7.0000	0.175	Расчет
0349	Хлор (621)	0.1	0.03		0.00046	7.0000	0.0046	-
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.04625	7.0000	0.0093	-
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)	0.01			0.1508025	7.0000	15.0803	Расчет
1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	0.01			0.00167	7.0000	0.167	Расчет
1519	Пентановая кислота (Валериановая кислота) 1	0.03	0.01		0.2500033	7.0000	8.3334	Расчет
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)	0.01	0.005		0.005	7.0000	0.5	Расчет
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		0.00833	7.0000	0.0417	-
1819	Диметиламин (195)	0.005	0.0025		0.0600002	7.0000	12	Расчет
3706	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)			0.03	0.0194	7.0000	0.6467	Расчет
3721	Пыль мучная (491)	1	0.4		0.02679	7.0000	0.0268	-
Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum(H_i \cdot M_i)}{\sum(M_i)}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 \cdot \text{ПДКс.с.}$								

12. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ

12.1 Характеристика современного состояния водного бассейна в районе размещения площадки

Город Усть-Каменогорск расположен в месте слияния рек Ульба и Иртыш.

Центральной водной артерией является р. Иртыш, русло которой простирается с юго-востока на северо-запад, с северо-востока в неё впадает р. Ульба. Основные водные ресурсы г. Усть-Каменогорска формируются на смежных территориях северо-востока, востока и юго-востока, и являются транзитными.

Водные ресурсы, формирующиеся на собственно рассматриваемой территории, составляют доли процента от общих стоков. Река Иртыш зарегулирован Бухтарминским и Усть-Каменогорским водохранилищами многолетнего регулирования. Сток р. Ульба и мелких ручьёв не зарегулирован. В бассейне р. Иртыш, помимо сельскохозяйственных предприятий (по верховьям реки, в пределах КНР, сведения отсутствуют), располагаются крупные загрязнители Зыряновского и Белогорского горно-обогатительных комбинатов (рудники, обогатительные фабрики, очистные сооружения и другие), деревоперерабатывающие предприятия.

В бассейне р. Ульба расположены предприятия Риддерского полиметаллического комбината (рудники, обогатительная фабрика, свинцовый и цинковый заводы, шлакоаккумуляторы, очистные сооружения и др.), комплекс предприятий Черемшанской птицефабрики, животноводческие комплексы и др.

Поверхностные воды, поступающие в пределы г. Усть-Каменогорска, подвержены существенному загрязняющему воздействию, что особенно прослеживается на р. Ульба. На р. Иртыш, вероятно, значительное очищающее действие оказывают водохранилища.

Характер рельефа и гидрография способствуют сосредоточению водных ресурсов, в том числе с прилегающих обширных территорий бассейнов рек Ульба и Иртыш, в г. Усть-Каменогорске.

Участок строительства располагается вне водоохранной зоны и полосы р. Иртыш.

12.2 Гидрогеологическая характеристика территории

Иртыш – река в Китае, Казахстане и России, левый, главный приток Оби. Длина Иртыша составляет 4248 км, что превышает длину самой Оби. Иртыш вместе с Обью – самый протяженный водоток в России, второй по протяженности в Азии и шестой в мире (5410 км). Питание Иртыша смешанное: в верховьях снеговое, ледниковое и меньше дождевое; в нижнем течении снеговое, дождевое и грунтовое. Характер водного режима также существенно изменяется. В верхнем течении половодье начинается в апреле, максимум в апреле – июне, спад длится до октября; сток реки зарегулирован. В низовьях половодье с конца мая до сентября, максимум в июне. 50 % годового стока проходит весной, в верховьях доля стока летом и осенью по 20 %, зимой 10 %, у Тобольска соответственно 27 %, 19 % и 7 %. Средний расход у Усть-Каменогорска 628 м³/с, Семипалатинска около 960 м³/с, Омска 917 м³/с, Тобольска 2150 м³/с, в устье около 3000 м³/с, годовой сток около 95 км³. Размах колебаний уровня выше озера Зайсан 4,4 м, у Омска 7 м, Усть-Ишима 12,7 м, к устью уменьшается.

Общая площадь водосбора составляет 1 643 000 км². Уклон порядка 0,03 м на километр.

Пойма р. Иртыш сложена современными аллювиальными отложениями, представленными песками от мелких до крупных и гравийных, часто глинистых с включением гравия и гальки, с прослоями суглинков (от мелких до тяжелых) и супесей, местами карбонизированной. Мощность отложений от 2 до 25 м. Они подслаиваются толщей неогеновых глин и алевролитов.

По химическому составу воды преимущественно гидрокарбонатные, натриевые, реже хлоридные натриевые. Питание вод поймы происходит за счет речных паводковых вод, подтоки грунтовых вод со стороны надпойменных террас, напорных вод из нижележащих коренных пород и в меньшей степени за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Для грунтовых вод поймы характерна гидравлическая связь потока грунтовых вод с рекой. Колебания уровня грунтовых вод с рекой зависят от колебания уровня воды в Иртыше.

Степень дренированности грунтового потока периодически меняется. В межень дренированность максимальная, и во время паводка может вообще отсутствовать.

Максимальные уровни грунтовых вод, расположенных близ реки, наступают на 1-3 сутки, после прохождения максимума половодья.

По мере удаления от русла дата наступления максимума уровней смещается на 4-20 суток. Продолжительность стояния высоких уровней по скважинам составляет 20-60 суток, затем наступает спад, проходящий более плавно, чем подъем. Летне-осенний спад заканчивается в августе-сентябре после установления максимального уровня в р. Иртыш. Пики подъема, связанные с дождями, незначительные и по величине и продолжительности. На территории поймы выделяют следующие участки:

- наиболее дренируемая, примыкающая к руслу реки, прирусловая пойма;
- выровненная, наиболее широкая и с оптимальными условиями увлажнения, центральная пойма;
- притеррасная пойма, обычно заболоченная с наибольшим числом стариц.

Прирусловая пойма р. Иртыш с легким по механическому составу аллювием, расположена выше центральной и притеррасной. Это наиболее сухая часть поймы, в первую очередь освобождающаяся от паводковых вод, с развитыми пойменными дерновыми почвами, покрытыми полынно-типчачовыми лугами.

Центральная пойма, занимающая большую площадь, имеет выровненный рельеф с небольшим количеством блюдцеобразных понижений, небольших оврагов и вытянутых западин (бывших протоков). Эти понижения заполняются талыми и сточными водами, образуют небольшие водоемы (берега которых обычно закустарены), многие из которых в летнее время высыхают. Почвенный покров представлен пойменным аллювием тяжелого механического состава (в основном средние и тяжелые суглинки), распространены дерново-луговые пойменные почвы.

Притеррасная пойма неширокой (0,2-0,3 км) полосой протягивается у подножия коренного берега или надпойменных террас. Это наиболее пониженная и заболоченная область поймы. Она подпитывается постоянным горизонтом грунтовых вод, часто с выходом ключей. Для этой части поймы характерно притеррасные озера.

12.3 Водоохранные мероприятия

Водоохранная зона – территория, примыкающая к водным объектам и водохозяйственным сооружениям, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной деятельности для предотвращения загрязнения, засорения и истощения вод (п. 28 статьи 1 [5]).

Водоохранная полоса – территория шириной не менее тридцати пяти метров в пределах водоохранной зоны, прилегающая к водному объекту, на которой устанавливается режим ограниченной хозяйственной деятельности (п. 29 статьи 1 [5]).

Согласно п. 1 статьи 116 [5] для поддержания водных объектов в состоянии, соответствующем санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения растительного и животного мира устанавливается специальный режим хозяйственного использования на территории водоохранной зоны и режим ограниченной хозяйственной деятельности на территории водоохранной полосы.

Непосредственно на участке работ открытых водоисточников (рек, ручьев и ключей) нет.

Водоохранные мероприятия при строительстве поликлиники на 150 посещений в смену расположена в пос. Касым Кайсенова, Уланского района ВКО не требуются.

Таким образом, проектируемые работы не обусловит загрязнение подземных и поверхностных вод.

12.4 Водохозяйственный баланс

Водоснабжение и водоотведение

Расчетные расходы водопотребления по строительству инженерных сетей приняты на основании СП РК 4.01-101-2012, с изменениями от 25.12.2017, «Внутренний водопровод и канализация зданий».

На период строительства объекта для питьевых и бытовых целей – вода привозная и бутилированная.

Согласно проекту количество рабочих составит 65 чел.

Расход воды на хоз. бытовые нужды для одного человека составляют 25 л/сут.

Расчет: $(25 \cdot 65 \cdot 110) / 1000 = 643,5 \text{ м}^3/\text{год}$ ($1,63 \text{ м}^3/\text{сут}$).

Водоотведение на период строительства составляет $643,5 \text{ м}^3/\text{год}$.

На площадке строительства объекта предусматриваются биотуалеты заводского изготовления, подлежащий демонтажу по окончании строительных работ, а содержимое вывозу на очистные сооружения.

На период эксплуатации объекта для питьевых и бытовых целей – вода централизованная.

Таблица 10.4.1 – Баланс водопотребления и водоотведения

Производство, потребители	Водопотребление, м³/сут / м³/год			Водоотведение, м³/сут /м³/год		
	Всего	На хозяйственно бытовые нужды питьевого качества	Технологические нужды (безвозвратное водопотребление)	Всего	Хозяйственно- бытовые сточные воды	Производственные сточные воды
1	2	3	4	6	7	8
На период СМР						
Рабочий персонал	<u>1,63</u> 643,5	<u>1,63</u> 643,5	-	<u>1,63</u> 643,5	<u>1,63</u> 643,5	-
Итого:	<u>1,63</u> 643,5	<u>1,63</u> 643,5	-	<u>1,63</u> 643,5	<u>1,63</u> 643,5	-

13. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ, ОХРАНА НЕДР, РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА

13.1 Инженерно-геологические условия

Усть-Каменогорск расположен в восточной части Республики Казахстан, при впадении в реку Иртыш реки Ульба, примерно в 280 километрах к западу от горы Белуха, высшей точки Алтайских гор. Эту область Алтайской горной системы исторически называют Рудным Алтаем.

В основном, город располагается на равнинном правобережном участке, образованном долинами рек. С севера, востока, юга и юго-запада он окружен отрогами горных хребтов с высотами до 800 м. Территория города остается открытой только в северо-западном и, в меньшей степени, в юго-восточном направлении.

Рудный Алтай, состоящий из нескольких хребтов, является среднегорным и низкогорным районом Западного Алтая.

К западу от г. Усть-Каменогорска располагается Казахский мелкосопочник, имеющий низкогорный и среднегорный характер рельефа с отдельными возвышающимися сопками высотой до 1600 м.

Особенности микроклимата города формируются, в основном, под влиянием сложного рельефа. Город расположен в речной долине, окруженной почти со всех сторон отрогами горных хребтов, пересеченных глубокими ущельями. Такой рельеф обуславливает различия в радиационном нагреве и выхолаживании территории, в скорости и направлении ветра. Он же формирует горно-долинные и столовые ветры, вызывающие возможность застоя холодного воздуха в низинах, появление туманов.

На микроклимат города оказывает влияние антропогенная деятельность. Рост промышленности, энергетики, автотранспорта влияет на структуру теплового баланса. Наличие большого количества поверхностей высокой поглощательной способности изменяет радиационный баланс территории, благоустройство и застройка в значительной степени влияют на ветровой режим.

Физико-механические свойства грунтов в районе проектируемых работ

Физико-механические свойства грунтов изучались по монолитам, образцам и пробам, отобраным из скважин.

Лабораторные испытания монолитов и проб грунтов выполнялись в соответствии с Государственным стандартом РК «СТ РК 1277-2004» и нормативными документами, приведёнными в нём. Результаты испытаний физико-механических свойств глинистых грунтов, определений гранулометрического состава проб приведены в сводных ведомостях испытаний грунтов (приложения 5.3; 5.4).

Компрессионные испытания грунтов осуществлялись методом «одной и двух кривых» при естественной влажности и под водой при нагрузках до 3 кгс/см², передававшихся ступенями через 0,5 кгс/см².

Сдвиговые испытания глинистых грунтов производились при вертикальных нагрузках, равных 1,0; 2,0 и 3,0 кгс/см² без предварительного уплотнения при естественной влажности и в водонасыщенном состоянии.

Частные значения показателей физико-механических свойств, полученные в результате лабораторных испытаний грунтов, обработаны согласно ГОСТ 20522-96 методом математической статистики для выделения инженерно-геологических элементов и вычисления нормативных и расчётных значений.

По результатам анализа геолого-литологического строения и статистической обработки лабораторных данных, полученных в целом по исследованной территории, выделены 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

К 1-ИГЭ отнесены пески среднезернистые до гравилитистых, желтого, светло-желтого цвета, с включениями щебня и гравия от 5 до 15%. Маловлажные. Мощность слоя 0,2-4,0 м.

К 2-ИГЭ отнесены четвертичные покровные образования, получившие повсеместное распространение на территории изысканий.

Грунты 2-ИГЭ по полевому описанию охарактеризованы как супеси и суглинки желтые, желтовато-бурые, местами полутвердые, песчанистые, с включением дресвы и щебня до 5-8 %. Мощность слоя 0,2-6,0 м.

К 3-ИГЭ по полевому описанию охарактеризованы как глины серого, серо-зеленого цвета, маловлажные, плотные. Мощность слоя 1,0-13,0 м.

К 4-ИГЭ отнесены песчаники и сланцы сильнотрещиноватые (разборная скала), сильновыветрелые (при бурении поднимаемый керн рассыпается до дресвы и щебня). Вскрыты под четвертичными суглинками (2 ИГЭ) с глубины 0,7-2,0 м, под глинистыми грунтами (3 ИГЭ) с глубины 2,0-8,0 м, и ПР-37; 29; 74; 73; 75; 72 под почвенно-растительным слоем с глубины 0,5-1,0 м.

Нормативное значение плотности составляет $2,04 \text{ г/см}^3$, расчетные значения: $\rho_{II}=2,46 \text{ г/см}^3$; $\rho_I=2,45 \text{ г/см}^3$. Предел прочности на одноосное сжатие для сильновыветрелых песчаников и сланцев $R_c < 5,0 \text{ МПа}$.

К 5-ИГЭ отнесены, песчаники и сланцы трещиноватые, окварцованные, выветрелые и слабо выветрелые. Вскрыты скважинами с глубины 2,0-15,0 м. Вскрытая мощность слоя 0,2-1,0 м.

Нормативное значение плотности составляет $2,65 \text{ г/см}^3$, расчетные значения: $\rho_{II}=2,63 \text{ г/см}^3$; $\rho_I=2,62 \text{ г/см}^3$. Предел прочности на одноосное сжатие для выветрелых песчаников и сланцев $R_c = 7,5-15 \text{ МПа}$.

13.2 Почвы

Почвы территории г. Усть-Каменогорска могут быть отнесены к типу черноземных степей, сформированных на террасовых уровнях рек Иртыш и Ульба, и представлены средними и тяжелыми лессовидными суглинками с примесью или прослоями обломочного материала. Они подвержены интенсивному антропогенному воздействию. Характерными особенностями этих почв является их относительная молодость, зависимость от современных геоморфологических процессов, преобладание в составе специфического комплекса аллювиальных отложений, неглубокое залегание грунтовых вод. Все почвы имеют слабокислую и нейтральную реакцию, среднюю (в суглинистых разновидностях) и низкую (в супесчаных и песчаных разновидностях) величину емкости поглощения.

В связи с антропогенным воздействием естественные ландшафты трансформировались в совершенно иные экосистемы с утратой (преимущественно захоронением) первичных почв, полной сменой растительных ассоциаций, постоянным наращиванием химического загрязнения окружающей среды.

Антропогенное использование земель привело к полной утрате горизонта дернины, первоначальных естественных растительных сообществ, нарушению баланса макро- и микрокомпонентного состава за счет загрязнения отходами, а также техногенного загрязнения почв тяжелыми металлами, нередко достигающего критических уровней. Геохимическую миграцию определяет преимущественно техногенная составляющая, локализуемая в верхних горизонтах антропогенных образований.

Почвы являются депонирующим компонентом окружающей среды, отражающим загрязнение атмосферного воздуха за многолетний период. Деятельность металлургических предприятий, предприятий теплоэнергетики, частного жилого сектора с индивидуальным отоплением, автотранспорта привела к интенсивному загрязнению почв практически на всей территории города. Для территории Усть-Каменогорска, характеризующейся степными ландшафтами со щелочной реакцией почвенного покрова ($pH > 7$), депонирующие свойства почв проявляются особенно ярко.

Грунты на рассматриваемом участке представлены: песком дресвянистым, щебнем с песчаным заполнителем, глиной, песками, гранитами, гранодиоритами трещиноватыми, суглинками с включением дресвы. Грунтовые воды не вскрыты.

Проектом снятие потенциально плодородного слоя почвы не предусматривается, так как здание ТРК «Океан» существующее. Работы по реконструкции и перепланировке ТРК будут происходить на территории торгового комплекса и прилегающей территории (замена асфальтированного покрытия).

13.3 Воздействия на недра

Общее воздействие намечаемой деятельности на геологическую среду в период строительства оценивается как воздействие низкой значимости.

13.4 Характеристика отходов, образующихся в период строительства

Твердо-бытовые отходы (ТБО)

Персонал в период СМР составит 65 человек. В период эксплуатации дополнительный персонал не требуется, т.к. обслуживание сетей будет производиться силами рабочих из числа имеющихся.

Норма образования бытовых отходов (m_1) определяется по формуле [10]:

$$m_1 = 0,3 \times Ч_{\text{сп}} \times 0,25, \text{ т/год}$$

где 0,3 – удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, $\text{м}^3/\text{год}$ на 1 человека;

$Ч_{\text{сп}}$ – списочная численность работающих;

ρ – средняя плотность отходов, $\rho = 0,25 \text{ т/м}^3$.

В период СМР:

$$m_1 = 0,3 \times 65 \times 0,25 = 4,87 \text{ т/год}$$

Твердо-бытовые отходы (код GO₀₆₀ «Зеленый уровень») в количестве 4,87 т/год будут храниться в контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом на организованный полигон ТБО г. Усть-Каменогорска.

Огарки сварочных электродов (код GA₀₉₀ «Зеленый уровень»), образованные при проведении монтажных работ в количестве 0,0047 т ($0,3138 \text{ т} \times 0,015$) будут сданы в специализированные пункты приема металлолома по договору.

Строительный мусор (код GG₁₇₀, «Зеленый уровень»), образованный в ходе строительных работ предусматривается в количестве 390,5 т., будет вывезен на производственную свалку г. Усть-Каменогорск.

Количество строительного мусора принимается по факту образования, согласно «Методика разработки проектов нормативов предельного обращения отходов производства и потребления».

Тара металлическая из под краски (код AD₀₇₀ «Янтарный уровень») в количестве 0,042 т/год будет образована при проведении покрасочных работ. Количество отхода рассчитывается по формуле [10]:

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

где M_i – масса i -го вида тары, масса тары составляет 0,002 т;
 n – число видов тары, 7 шт.;
 M_k – масса краски, 0,792 т;
 α – содержание остатков краски, в долях (0.01-0.05).

$$N = 0,002 \times 7 + 0,792 \times 0,05 = 0,054 \text{ т/год}$$

Тару металлическую из под краски временно хранят в специальном контейнере, по окончании строительно-монтажных работ передают в специализированные организации на утилизацию по договору.

Ответственность за сбор, хранение и утилизацию производственных отходов, образующихся в период размещения пристроя, несет подрядчик, выполняющий данные работы.

Нормативы размещения отходов производства и потребления в период СМР представлены в таблице 13.4.1.

Таблица 13.4.1 – Нормативы размещения отходов производства и потребления

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Период СМР			
Всего, в т.ч.	395,43	-	395,43
отходы производства	390,559	-	390,559
отходы потребления	4,87	-	4,87
Янтарный уровень опасности			
Тара металлическая из под краски	0,054	-	0,054
Зеленый уровень опасности			
Твердо-бытовые отходы	4,87	-	4,87
Строительный мусор	390,5	-	390,5
Огарки сварочных электродов	0,0047	-	0,0047

С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду необходимо вести четкую организацию сбора, хранения и отправку в места утилизации. По окончании СМР прилегающая территория будет очищена, мусор вывезен к местам утилизации специальным транспортом в укрытом состоянии. Влияние отходов будет минимальным при условии строгого соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

13.5 Охрана растительного мира

Растительный мир, окружающий рассматриваемую территорию представлен древесной растительностью, к которой относится тополь и кустарник, а также полынно-ковыльно-типчачовым растительными группировками. Доминирующими видами растений являются дерновинные злаки: типчак, ковыль гребенчатый и ковыль-волосатик, также получили распространение полынные ассоциации.

Редких и исчезающих видов растений и деревьев в зоне влияния площадки проектируемого объекта нет. Естественные пищевые и лекарственные растения на занимаемых территориях отсутствуют.

В целом оценка воздействия объекта проектирования на растительный покров характеризуется как допустимая. Проектируемые объекты, при соблюдении всех правил эксплуатации, отрицательного влияния на растительную среду не окажут.

Зеленых насаждений на территории ТРК нет.

13.6 Охрана животного мира

В результате активной промышленной деятельности человека животный мир в пределах рассматриваемого района весьма ограничен. В основном он представлен 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, полевка-экономка.

14. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Усть-Каменогорск – административный центр Восточно-Казахстанской области (с 1939 года). Основан в 1720 году, до 1932 года город входил в состав Томской губернии, Омской области, Алтайской губернии, Семипалатинской губернии, Алтайского горного округа и Семипалатинского округа. Первоначальное название – крепость Усть-Каменная. Город расположен при впадении в реку Иртыш реки Ульба.

Численность населения по состоянию на 2015 год составляет 316 893 человек. Основные демографические показатели (в расчете на 1000 жителей, данные за январь-ноябрь 2009 года):

- коэффициент рождаемости – 14,4;
- коэффициент смертности – 12,2;
- браков – 9,3;
- разводов – 4,3.

В городе проживает 68,1 % русских, 26,5 % казахов, 1,3 % немцев, 1,2 % украинцев, 1,1 % татар, 0,2 % корейцев, 0,2 % азербайджанцев, 0,3 % белорусов, 0,1 % узбеков, 1,0 % – другие национальности.

Современный Усть-Каменогорск – центр цветной металлургии Казахстана. В начале Великой Отечественной войны сюда было эвакуировано оборудование завода «Электроцинк» из города Орджоникидзе. Началось строительство первого в Казахстане цинкового электролитного завода. После войны в счет репараций с фашистской Германии сюда было перевезено новейшее оборудование Магдебургского цинкового завода. В сентябре 1947 года Усть-Каменогорский цинковый завод выдал первые слитки металла. А в 1952 году он был преобразован в свинцово-цинковый комбинат (УК СЦК) – в настоящее время ТОО «Казцинк». В октябре 1949 года выпустил первую партию своей продукции Ульбинский металлургический завод (УМЗ) – урановые, бериллиевые и прочие редкоземельные соединения. В 1965 году в районе Новой Согры был запущен титано-магниевый комбинат (АО «УК ТМК»). В 18 километрах юго-восточнее города в границах Березовско-Белоусовского рудного поля располагается Белоусовское и Березовское месторождения полиметаллических руд.

В городе действует международный аэропорт, имеется четыре железнодорожных станции: Усть-Каменогорск, Защита, Коршуново и Ново-Усть-

Каменогорск. Междугороднее автобусное сообщение осуществляется с двух автовокзалов

Имеется три кинотеатра, три музея, драматический театр с русской и казахской труппами, Дом дружбы народов, Дворец Спорта им. Бориса Александра, областной историко-краеведческий музей, Восточно-Казахстанский областной архитектурно-этнографический и природно-ландшафтный музей-заповедник, Восточно-Казахстанский Музей Искусств, областная библиотека им. А. С. Пушкина, централизованная библиотечная система города Усть-Каменогорска, ВК Областная детско-юношеская библиотека, ВК филиал ГКП «Республиканская научно-техническая библиотека», Восточно-Казахстанская областная специальная библиотека для незрячих и слабовидящих граждан.

Основные статистические показатели ВКО по состоянию на 2018 год:

- доля населения, имеющего доходы, использованные на потребление, ниже величины прожиточного минимума – 1,8%;
- распространение бедности – 7,8 %;
- показатели бедности – 1,8 %;
- доля населения обеспеченная водопроводной водой – 85,6 %;
- доля населения обеспеченная питьевой водой из децентрализованных источников водоснабжения – 14,1 %;
- производство электроэнергии – 9931 млн. кВтч.

Среднемесячная номинальная заработная плата работников за 2018 год составила 118 736 тенге, в сельском хозяйстве – 85 577, в промышленности – 165 429, строительстве – 124 223, оптовой и розничной торговле – 104 299, транспорте – 124 672, финансовой и страховой деятельности – 168 195, научной сфере – 189 719, государственном управлении – 105 863, образовании – 90 257, здравоохранении – 101 234.

15. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Источниками вредного физического воздействия на атмосферный воздух и здоровье человека являются: шум, вибрация, ионизирующее и неионизирующее излучения, электромагнитное излучение, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха.

15.1 Шумовое воздействие

Основными источниками шума при функционировании проектируемого объекта является оборудование, являющееся типовым, имеющим шумовые характеристики на уровне нормативных значений, при которых обеспечиваются нормативные значения шума на границе санитарно-защитной зоны.

Предельно-допустимый уровень (ПДУ) шума – это уровень фактора, который при ежедневной работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний в процессе работы или в отдельные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Допустимые уровни шума – это уровень, который вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния системы и анализаторов, чувствительных к шуму.

При реализации намечаемой деятельности (на период СМР) уровень звукового давления в октавных полосах на границе жилого массива будет значительно ниже допустимых для территорий, прилегающих к жилым домам. Следовательно, какие-либо дополнительные мероприятия по защите окружающей среды от воздействия шума при реализации намечаемой деятельности не требуются.

На период эксплуатации ТРК

Уровень звука в расчетной точке на территории селитебной зоны определяют, дБА: $L = A_i - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - 10 \lg \Omega$

где Φ - фактор направленности источника шума;

Ω - пространственный угол излучения источника, рад. $\Omega = 2\pi$;

r - расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м;

β_a - затухание звука в атмосфере, дБ/км.

Уровень звука на границе жилой зоны (10 м от территории предприятия) равен: $L_{\text{эспл.}} = 54 - 15 \lg 10 + 10 \lg 1 - 10 \lg 2 * 3,14 = 29,58$ дБА.

То есть, уровень звука в 10 м от его источника не превышает допустимого уровня. Шумовое влияние на жилую зону прогнозируется допустимым.

15.2 Вибрационное воздействие

Основными источниками вибрационного воздействия при строительстве проектируемого объекта является оборудование, являющееся типовым. Особенность действия вибрации заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Предельно-допустимый уровень (ПДУ) вибрации – это уровень фактора, который при ежедневной работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдельные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

Зона действия вибрации определяется величиной их затухания в упругой среде и в среднем эта величина составляет примерно 1 дБА/м. При уровне параметром вибрации 70 дБА, например создаваемых рельсовым транспортом, примерно на расстоянии 70 м от источника эта вибрация практически исчезает.

Проектируемый объект в период размещения не будет оказывать воздействия на фоновый уровень вибрации на территории жилой застройки. Вибрационное воздействие намечаемой деятельности оценивается как допустимое.

Согласно технологии оказываемых работ на территории проектируемых работ в период эксплуатации источники вибрационного воздействия отсутствуют.

15.3 Радиационное воздействие

Согласно технологии оказываемых работ на территории проектируемого объекта источники радиационного воздействия отсутствуют.

16. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

16.1 Анализ аварийных ситуаций

Возможной аварийной ситуацией при осуществлении хозяйственной деятельности объекта является пожар.

Зона возможного влияния аварии (в которой приземные концентрации превышают 1,0 ПДК) ориентировочно составит 0,5-1,0 км.

Мероприятия по предупреждению производственных аварий и пожаров:

- обеспечение соблюдения правил охраны труда и пожарной безопасности;
- исправность оборудования и средств пожаротушения;
- организация учебы обслуживающего персонала и периодичность сдачи ими зачетов соответствующим комиссиям с выдачей им удостоверений;
- наличие в личных карточках и журналах рабочих и служащих отметок о прохождении полной программы всех видов инструктажей по технике безопасности, ППБ гражданской обороне;
- организация проведения инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение потерь людских и материальных ценностей;
- организация режима охраны, состояние ограждения, внедрение и совершенствование инженерно-технических средств охраны объектов.

Принимаемые меры по предупреждению возникновения аварийных ситуаций **обеспечат экологическую безопасность** осуществления хозяйственной деятельности.

Согласно п. 1.3 [8] нормативы выбросов загрязняющих веществ при возможных аварийных ситуациях не устанавливаются.

16.2 Оценка экологических рисков

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 проектируемых работ 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 СМР не выходит за пределы границ участка, вклад источников выбросов в загрязнение атмосферного воздуха жилой застройки находится в пределах нормы, поэтому воздействие строительно-монтажных работ и эксплуатация объекта на состояние здоровья населения района размещения допустимое.

Оценка ущерба окружающей среде.

Ущерб, наносимый окружающей среде в результате намечаемой хозяйственной деятельности, заключается в эмиссиях в атмосферный воздух. Оценка ущерба, наносимого окружающей среде в результате намечаемой хозяйственной деятельности, осуществляется в виде ориентировочного расчета нормативных платежей за эмиссии в окружающую среду. Расчет нормативных платежей за эмиссии в окружающую среду осуществляется в соответствии со статьей 495 Налогового Кодекса РК.

В связи с незначительными выбросами ЗВ в атмосферу на период строительных работ – 3,4280118 т/год, расчет нормативных платежей не приводится.

ВЫВОДЫ

В данной работе выполнены качественная и количественная оценка воздействия на окружающую среду при строительстве поликлиники на 150 посещений в смену расположена в пос. Касым Кайсенова, Уланского района ВКО.

На основании приведенных в данной работе материалов можно сделать следующие выводы:

➤ воздействие на атмосферный воздух не приведет к изменению качества атмосферного воздуха. Выбросы вредных веществ в атмосферу в период СМР незначительные в количестве 3,4280118 т/год, носят временный характер и не требуют проведения расчета рассеивания по всем ингредиентам.

➤ влияние на подземные и поверхностные воды допустимое, так как образующиеся хозяйственно-бытовые сточные воды в период СМР будут отводиться в биотуалет заводского изготовления;

➤ образованные твердо-бытовые отходы в период СМР будут храниться в металлических контейнерах, по мере накопления вывозиться на организованный полигон ТБО г. Усть-Каменогорска, огарки сварочных электродов будут передаваться в специализированные пункты приема по договору, строительный мусор будет передан на свалку промышленных отходов г. Усть-Каменогорска, тара металлическая из под краски будет передана в специализированные организации по договору.

➤ существенного негативного влияния на биологическую систему (растительный и животный мир, население) объект не окажет.

Таким образом, СМР и эксплуатация поликлиники в пос. Касым Кайсенова, Уланского района ВКО не нарушит существующего экологического состояния, не даст материальных изменений в окружающей среде, отрицательного воздействия на здоровье населения не окажет.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) Экологический кодекс Республики Казахстан, 2007 г. с дополнением и изменениями 2018 г.
- 2) СНиП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".
- 3) Методики расчета предельно-допустимых сбросов (ПДС) веществ в водные объекты РК со сточными водами.
- 4) Методические указания по оценке влияния на окружающую среду размещенных в накопителях производственных отходов, а также складированных под открытым небом продуктов и материалов.
- 5) Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест ГН 2.1.6.695-98.
- 6) СНиП РК 4.01-02-2001 «Водоснабжение наружные сети и сооружения».
- 7) СП РК 4.01-101-2012, с изменениями от 25.12.2017, «Внутренний водопровод и канализация зданий».
- 8) СНиП II-12-77 «Защита от шума».
- 9) Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий согласно [приложению 12](#) к настоящему приказу (Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585);
- 10) Санитарно-эпидемиологические правила и нормы «Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию производственных объектов» СанПиН № 237 от 20.03.2015 г.
- 11) Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утверждена приказом Министра охраны окружающей среды РК N 204-п от 28 июня 2007 года.
- 12) «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий» приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008 года № 100 -п.
- 13) «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли» приложение № 12 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008 года № 100 -п.
- 14) «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от неорганизованных источников» приложение № 13 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008 года № 100 -п.
- 15) РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)».
- 16) РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов ЗВ при механической обработке металлов.
- 17) Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение № 12 к Приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. Астана.
- 18) РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004 г.
- 19) Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения. Приложение № 4 к Приказу Министра ОС и ВР РК № 221-Ө от 12.06.2014 г. Астана.
- 20) Методические указания расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 5 августа 2011 года № 204-г.

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

1	Объект	Поликлиника на 150 посещений в смену расположена в пос. Касым Кайсенова, Уланского района ВКО
2	Инвестор (заказчик)	
3	Реквизиты	-
4	Источники финансирования	
5	Местоположение объекта	пос. Касым Кайсенова, Уланского района ВКО
6	Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника	Поликлиника на 150 посещений в смену расположена в пос. Касым Кайсенова, Уланского района ВКО
7	Представленные проектные материалы (полное название документации)	Рабочий проект «Строительство поликлиники на 150 посещений в смену расположена в пос. Касым Кайсенова, Уланского района ВКО»
8	Генеральная проектная организация (название, реквизиты, ФИО главного инженера проекта)	ТОО «СП «OST-проект» Гл. инженер проекта – Захарова Г.А. Раздел ООС - ИП Кокенов Н.М., Республика Казахстан, ВКО, г. Усть-Каменогорск, тел. 87772371267

Руководитель

ГУ "Управление строительства, архитектуры и градостроительства ВКО"

Сулейменов А.Б.



ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

1.	Расчётная площадь земельного отвода под строительство, га	-
2.	Радиус и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	Не требуется
3.	Количество и этажность производственных корпусов	-
4.	Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения	Не предусматривается.
5.	Номенклатура основной выпускаемой продукции и объём производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность)	Строительство поликлиники на 150 посещений в смену расположена в пос. Касым Кайсенова, Уланского района ВКО
6.	Основные технологические процессы	-
7.	Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности	Создание рабочих мест
8.	Сроки намечаемого строительства (первая очередь, на полную мощность), эксплуатации	-
9.	Материалоёмкость	-
9.1	Виды и объёмы сырья, материалов и оборудования: - местное - привозное	-
9.2	Технологическое и энергетическое топливо	Не предусматривается
9.3	Электроэнергия	ТП
9.4	Тепло	-

УСЛОВИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ВОЗМОЖНОЕ ВЛИЯНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1.	Атмосфера		
1.1	Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу на период строительства		
		г/сек	т/год
1.3.1	суммарный выброс	0.6039241	3.4280118
1.4	Перечень основных ингредиентов в составе выбросов		
		г/сек	т/год
1.4.1	Натрий гидроксид	0.000218	0.00056
1.4.2	Аммиак	0.0350001	0.1012203
1.4.3	Хлор	0.00046	0.0012
1.4.4	Этанол (Этиловый спирт)	0.04625	1.35432
1.4.5	Пропаналь	0.1508025	0.4848334
1.4.6	Ацетальдегид	0.00167	0.05184
1.4.7	Пентановая кислота	0.2500033	0.8553675
1.4.8	Гексановая кислота	0.005	0.00008
1.4.9	Уксусная кислота	0.00833	0.1944
1.4.10	Диметиламин	0.0600002	0.2138406
1.4.11	Пыль пищевых продуктов	0.0194	0.037
	растительного происхождения		
1.4.12	Пыль мучная	0.02679	0.13335
1.5	Предполагаемые приземные концентрации – С (доли ПДК)		
		в жилой зоне	на границе СЗЗ
		-	-
1.6	Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния		
1.6.1	Электромагнитные излучения	Отсутствуют	
1.6.2	Акустические	Отсутствуют	
1.6.3	Вибрационные	Отсутствуют	
2.	Водная среда		
2.1.	Забор воды:	водопотребление осуществляется только в период строительства, в период эксплуатации отсутствует.	
2.1.1	свежей технического качества	нет	
2.1.2	свежей питьевого качества	вода для хоз.-бытовых нужд в период строительства используется в количестве 643 м ³ /год	
2.1.3	разовый, для заполнения водооборотных систем, м ³	нет	
2.1.4	постоянный (в теплый сезон), м ³ /год	нет	
2.2	Источники водоснабжения:		
2.2.1	поверхностные, шт./(м ³ /год)	нет	
2.2.2	подземные, шт./(м ³ /год)	нет	
2.2.3	шахтные (карьерные), шт./(м ³ /год)	нет	
2.2.4	водоводы и водопроводы, шт./(м ³ /год)	вода для хоз.-бытовых нужд в период строительства привозная	
2.3	Количество сточных вод, (проектное), м ³ /год	-	
2.4.	Количество сбрасываемых сточных вод, м ³ /год:		
2.4.1	в природные водоёмы и водотоки,	нет	
2.4.2	в пруды-накопители,	нет	

2.4.3	в посторонние канализационные системы	хоз.-бытовые стоки в период строительства вывозятся на очистные сооружения г. Усть-Каменогорска
2.4.4	в подземные воды	нет
2.4.5	на рельеф местности	нет
3.	Земли	
3.1	Характеристика отчуждаемых земель:	
	Площадь:	
3.1.1	в постоянное пользование, га;	
3.1.2	во временное пользование, га,	Нет
3.1.2.1	в т.ч.: - пашня	Нет
3.1.2.2	- лесные насаждения	Нет
3.1.2.3	- пастбища	Нет
3.1.2.4	- прочие	Нет
3.2	Нарушенные земли, требующие рекультивации, шт/га:	
3.2.1	в т.ч. : - карьеры	- / -
3.2.2	отвалы	- / -
3.2.3	накопители: пруды-отстойники-накопители, гидрозошлакоотвалы, хвостохранилища	- / - - / - - / -
3.2.4	прочие (дороги грунтовые)	- / -
4.	Недра (для горнорудных предприятий и территорий):	
4.1	Вид и способ добычи полезных ископаемых, в т.ч. строительных материалов, т/год	нет
4.2	Комплексность и эффективность использования извлекаемых из недр пород: - основное сырьё - сопутствующие компоненты	нет
4.3	Объём отходов, складированных на поверхности: ежегодно (лимит), тонн по итогам всего срока деятельности предприятия, тонн	нет нет нет
5.	Растительность	
5.1	Типы растений, подвергающиеся частичному или полному уничтожению в т.ч.:	Отсутствуют
5.1.1	Площадь рубок в лесах, га	Отсутствуют
5.1.2	Объём получаемой древесины, м3	Отсутствует
5.2	Загрязнение растительности в т.ч. с/х культур токсичными веществами (расчётное)	Отсутствует
5.3	Посевы сельхозкультур, га	Отсутствуют
6.	Фауна	
6.1	Источники прямого воздействия на животный мир в т.ч. на гидрофауну	Отсутствуют
6.2	Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)	Отсутствует
7.	Отходы производства:	
7.1	Объём не утилизируемых отходов, т/год	На период СМР: ТБО – 4,67 т,

	м ³ /год	строительный мусор – 390,5 т. тара металлическая из под краски – 0,054 т огарки сварочных электродов – 0,0047 т.
7.1.1	В т.ч. токсичных, т/год м ³ /год	нет
7.2	Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов	Складирование ТБО на свалке
8.	Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия	отсутствуют
9.	Возможность аварийных ситуаций	Аварийные ситуации, имеющие экологические последствия – нет
9.1	Потенциально опасные технологические линии и объекты	Нет
9.2	Вероятность возникновения аварийных ситуаций	нет
9.3	Радиус возможного воздействия	Не предусматривается
10.	Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения	На существующее и проектируемое положение: На воздушный бассейн – допустимое На водный бассейн – допустимое На почвы и грунты – допустимое На недра – допустимое воздействие. На животный и растительный мир – воздействие допустимое
11.	Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта	Соблюдение всех природоохранных мероприятий и требований; заложенных в проекте, при эксплуатации объекта, позволит значительно уменьшить воздействие на окружающую среду. Воздействие не вызовет необратимых процессов, не нарушит сложившегося экологического равновесия
12.	Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации	Заказчик обязуется в процессе эксплуатации объекта соблюдать проектные решения, технологический режим производства, экологические нормы и требования

Руководитель

ГУ "Управление строительства, архитектуры и
градостроительства ВКО"

Сулейменов А.Б.



ПРИЛОЖЕНИЯ

Расчет выбросов загрязняющих веществ

РАСЧЕТ ВЫДЕЛЕНИЯ И ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТАХ (ИСТ. № 6001)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при выполнении земляных работ (рытье траншей) выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

$$Q_2 = \frac{P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B_1 * G * 10^6}{3600}$$

где

P1 - доля пылевой фракции в породе (табл. 1).

P2 - доля пыли переходящая в аэрозоль (табл.1).

P3 = - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 2).

P4 - коэффициент, учитывающий влажность материала, (табл. 4).

P5 - коэффициент, учитывающий крупность материала, (табл. 5).

P6 - коэффициент, учитывающий местные условия и принимаемый в соответствии с табл. 3.

B1 = 0,7 - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, (табл. 7).

G₁ – количество перерабатываемого грунта.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при разработке грунта приведено в таблице 1.

Одноковшовые экскаваторы являются основным оборудованием на добычных, вскрышных и отвальных работах. С помощью одноковшовых экскаваторов осуществляются: погрузка вскрышных пород и полезного ископаемого в забое, переэкскавация навалов породы, проведение траншей, нарезка новых горизонтов, погрузка угля и породы на складах и дробильно - перегрузочных пунктах, укладка пород во внутренние и внешние отвалы и т.д. Все процессы сопровождаются значительным выделением пыли.

Масса пыли, выделяющейся при работе одноковшовых экскаваторов, определяется по формуле:

$$m_{эл} = q_{уд} (3,6\gamma EK_3 / t_{ц}) T_r K_1 K_2 * 10^{-3}, \text{ т/год (6.1)}$$

где $q_{уд}$ - удельное выделение твердых частиц (пыли) с 1 т отгружаемого (перегружаемого) материала, г/т ([таблица 17](#)) согласно приложению к настоящей Методике;

γ - плотность пород, т/м³;

E - вместимость ковша экскаватора, м³;

T_r - чистое время работы экскаватора в год, ч.;

K_э – коэффициент экскавации ([таблица 18](#)) согласно приложению к настоящей Методике;

t_ц - время цикла экскаватора, с;

K₁ - коэффициент, учитывающий скорость ветра, (м/с), определяется по наиболее характерному для данной местности значению скорости ветра.

Скорость ветра, м/с	до 2	2,1-5	5,1-7	7,1-10	10,1-12	12,1-14	14,1-16
Коэффициент K1	1,0	1,2	1,4	1,7	2	2,3	2,6

K2 - коэффициент, учитывающий влажность материала.

Влажность материала, %	до 0,5	0,6-1	1,1-3	3,1-5	5,1-7	7,1-8	8,1-9	9,1-10	>10
Коэффициент K2	2,0	1,5	1,3	1,2	1,0	0,7	0,3	0,2	0,1

Максимальный из разовых выброс вредных веществ при погрузочных работах одноковшовым, экскаватором

$$m_{\text{эп1}} = q_{\text{уд}} \gamma E K_1 K_2 / (1/3 t_{\text{ц}}), \text{ г/с (6.2)}$$

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при работе экскаваторов приведены в таблице 2.

Для зачистки кровли пластов полезного ископаемого, планировки площадок, для полойной разработки горных пород и перемещения их на расстояние до 100-150 м, для работы на отвалах и т.д. используются бульдозеры.

При работе бульдозера происходит выделение пыли и вредных газов в атмосферу.

Масса пыли, выделяющейся при разработке пород или отвалообразовании бульдозером:

$$m_{\text{бп}} = q_{\text{уд}} 3,6 \gamma V t_{\text{см псм}} * 10^{-3} K_1 K_2 / t_{\text{цб}} * K_p, \text{ т/год (6.5)}$$

где $q_{\text{уд}}$ - удельное выделение твердых частиц с 1 т перемещаемого материала, г/т ([таблица 19](#)) согласно приложению к настоящей Методике;

$t_{\text{см}}$ - чистое время работы бульдозера в смену, ч;

V - объем призмы волочения, $4,5 \text{ м}^3$;

$t_{\text{цб}}$ - время цикла, с;

псм - количество смен работы бульдозера в год.

Максимальный из разовых выброс вредных веществ при разработке пород или отвалообразовании бульдозером.

$$m_{\text{бпр}} = q_{\text{уд}} \gamma V K_1 K_2 / t_{\text{цб}} * K_p, \text{ г/с (6.6)}$$

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при планировке грунта (засыпке траншеи) бульдозером приведены в таблице 3.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при выполнении земляных работ (пересыпке пылящих материалов) выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

Объемы пылевыведений от всех этих источников могут быть рассчитаны по формуле (2)

$$Q = \frac{k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B' * G * 10^6}{3600}, \text{ г/с (2)}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times B' \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

k_1 — весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0—200 мкм соответствии с [таблицей 1](#) согласно приложению к настоящей Методике;

k_2 - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль соответствии с [таблицей 1](#) согласно приложению к настоящей Методике;

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с [таблицей 2](#) согласно приложению к настоящей Методике.

k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Данные приведены в [таблице 3](#) согласно приложению к настоящей Методике.

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными [таблицы 4](#) согласно приложению к настоящей Методике.

k_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемым как соотношение $F_{\text{ФАКТ}}/F$. Значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с [таблицей 5](#) согласно приложению к настоящей Методике.

B' — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый по данным [таблицы 7](#) согласно приложению к настоящей Методике.

G — производительность узла пересыпки, т/час.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при пересыпке пылящих материалов приведены в таблице 4.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при выполнении земляных работ выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

Общий объем выбросов для данных объектов можно охарактеризовать следующим уравнением:

$$q = A + B = \frac{k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * G * 10^6 * B'}{3600} + k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * F, \text{ г/с} \quad (1)$$

A — выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала, г/с;

B — выбросы при статическом хранении материала;

k_1 — весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0—200 мкм соответствии с [таблицей 1](#) согласно приложению к настоящей Методике;

k_2 - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль соответствии с [таблицей 1](#) согласно приложению к настоящей Методике;

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с [таблицей 2](#) согласно приложению к настоящей Методике.

k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Данные приведены в [таблице 3](#) согласно приложению к настоящей Методике.

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными [таблицы 4](#) согласно приложению к настоящей Методике.

k_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемым как соотношение $F_{\text{ФАКТ}}/F$. Значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с [таблицей 5](#) согласно приложению к настоящей Методике.

$F_{\text{ФАКТ}}$ - фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения (учитывать только площадь, на которой производятся погрузочно-разгрузочные работы);

F - поверхность пыления в плане, м²

q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности в условиях, когда $k_4=1$; $k_5=1$, принимается в соответствии с данными [таблицы 6](#) согласно приложению к настоящей Методике;

G - суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с [таблицей 7](#) согласно приложению к настоящей Методике.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период временного хранения грунта приведено в таблице 5.

Таблица 1

Расчет выбросов загрязняющих веществ при разработке с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами

Наименование ЗВ	Наименование источника	Исходные данные		Коэффициенты							Эмиссия пыли	
		G т/час	G т/год	P1	P2	P3	P4	P5	P6	B1	г/с	т/год
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20 %	Выемка грунта 3 группы. Разра- ботка с погруз- кой на автомо- били-самосвалы экскаваторами	5,04	297,28	0,05	0,02	1,2	0,01	0,5	1,0	0,6	0,00504	0,00107

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе экскаваторов

	Наименование	Коэффициенты								Эмиссия пыли	
	источника	K1	K2	Kэ	qуд	Tr	E	t ц	У	г/с	т/год
№ист. 6001	Грунты 3 группы. Разработка в отвал экскаваторами "Драглайн", "Обрат- ная лопата" с ков- шом вместимостью 0,65 м ³	1,2	0,1	0,67	6,2	1,77	0,65	600	2	0,00324	0,000007

Грунты 3 группы. Разработка в отвал экскаваторами "Драглайн", "Обратная лопата" с ковшом вместимостью 0,65 м³ всего предусматривается в объеме 72,54 м³ (145,08 т).

Таблица 3

Расчет выбросов загрязняющих веществ при разработке, перемещения и засыпке траншеи бульдозером

	Наименование источника	Коэффициенты									Эмиссия пыли	
		K1	K2	Kp	qуд	t см	V	t цб	псм	У	г/с	т/год
Лист. 6001	Траншеи и котлованы. Засыпка бульдозерами мощностью 59 кВт (80 л с). Группа грунтов 3	1,2	0,1	1,35	1,18	8,00	5,6	420	1,0	2	0,00510	0,000015
	Грунты 2-3 группы. Работа на отвале	1,2	0,1	1,35	1,18	8,00	5,6	420	1,0	2	0,00510	0,000015
	Итого:										0,00510	0,000029

Группа грунтов 3. Траншеи и котлованы. Засыпка бульдозерами мощностью 59 кВт (80 л с) всего предусматривается в объеме 73,62 м³ (147,2 т).

Таблица 4

Расчет выбросов загрязняющих веществ при пересыпки пылящих материалов

Наименование ЗВ	№ист.	Наименование источника	Исходные данные		Коэффициенты							Эмиссия пыли	
			G т/час	G т/год	k1	k2	k3	k4	k5	k7	B	г/с	т/год
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20 %	6001	Пересыпка щебня	1,7743	1,7743	0,04	0,02	1,2	1	0,01	0,5	0,6	0,00142	0,0000051
		Пересыпка цемента	0,0486	2,9188	0,04	0,03	1	1	0,8	1	0,4	0,0052	0,00112
		Пересыпка ПГС	4,500	422,47	0,03	0,04	1,2	1	0,01	0,5	0,6	0,00540	0,00183
Итого:										0,00540	0,002951		
Пыль неорганическая - 2914		Пересыпка гипса	0,2461	14,766	0,03	0,02	1,2	1	0,4	0,8	0,6	0,00945	0,002041
Оксид кальция	Пересыпка извести	0,0710	0,0710	0,07	0,02	1,2	1	0,8	0,6	0,6	0,00955	0,000034	

*** согласно методике (...№ 221-Ө от 12 июня 2014 года) для песка на складах при влажности 3% и более — выбросы не считаются.

РАСЧЕТ ВЫДЕЛЕНИЯ И ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ ДВИЖЕНИИ ПО ТЕРРИТОРИИ И ВЪЕЗДЕ-ВЫЕЗДЕ АВТОТРАНСПОРТА

Количество загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу от автотранспортных предприятий определено в соответствии с рекомендациями - Расчет по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Прилож. №3 к приказу Мин. ООС РК от 18.04.2008г 100-п.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле:

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_B \times (M_{1ik} + M_{2ik}) \times N_k \times D_p \times 10^{-6}, m / год \quad (3.7)$$

где: α_B - коэффициент выпуска (выезда);

N_k - количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j - период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный);

$$\alpha_B = \frac{N_{кв}}{N_k}, \quad (3.8)$$

где $N_{кв}$ - среднее за расчетный период количество автомобилей k -й группы, выезжающих в течении суток со стоянки.

Для станций технического обслуживания α_B определяется как отношение фактического количества автомобилей k -й группы, прошедших техническое обслуживание или ремонт за расчетный период, к максимально возможному количеству автомобилей.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i год валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, m / год \quad (3.9)$$

Максимальный разовый выброс G_i i -го вещества G_i рассчитывается для каждого периода по формуле:

$$G_i = \frac{\sum_{k=1}^K (m_{npik} \times t_{np} + m_{Lik} \times L_1 + m_{xxik} \div t_{xx1}) \times N_k^i}{3600}, g / сек \quad (3.10)$$

где N_k^i - количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей.

Под критерием часа, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда автомобилей, следует понимать час максимальной интенсивности выезда автомобилей в разрезе каждого загрязняющего вещества.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное.

Исходные данные и результаты расчетов приведены в таблице 6.

Таблица 6

Результаты расчетов при въезде-выезде и движении автотранспорта по территории площадки:

Наименование ЗВ	mпр г/мин	Ki	tпр, мин	Выбросы при прогреве, г/сут	mL, г/км	L1, км	L2, км	Выбросы при пробеге, г/сут	tхх1 + tхх2, мин	mхх, г/мин	Выбросы при работе на хол. ходу, г/сут	Суммарные выбросы за сутки, г	Время работы за год, дней/Нк	Годовые выбросы		
														ав	г/с	тонн/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
свыше 5 до 8 т (ист. № 6001)																
Группа Б (площадка строительства объекта – специальная техника) за холодный период																
CO	4,4	0,9	1,5	5,94	6,20	0,02	0,02	1,240	3	2,8	15,12	21,31	44/1	1	0,00420	0,00094
CH	0,8	0,9	1,5	1,08	1,10	0,02	0,02	0,220	3	0,35	1,89	3,01	44/1	1	0,00063	0,00013
NOx	0,8	1	1,5	1,2	3,50	0,02	0,02	0,700	3	0,6	3,6	4,94	44/1	1	0,00085	0,00022
SO ₂	0,108	0,95	1,5	0,154	0,56	0,02	0,02	0,112	3	0,09	0,513	0,69	44/1	1	0,00012	0,00003
C	0,12	0,8	1,5	0,144	0,35	0,02	0,02	0,070	3	0,03	0,144	0,30	44/1	1	0,00008	0,00001
NO ₂															0,00068	0,00017
NO															0,00011	0,00003
свыше 5 до 8 т (ист. № 6001)																
Группа Б (площадка строительства объекта – специальная техника) за переходный период																
CO	3,96	0,9	1,5	5,35	5,58	0,02	0,02	1,12	3	2,8	15,12	20,69	66/1	1	0,00401	0,00135
CH	0,72	0,9	1,5	0,972	0,99	0,02	0,02	0,20	3	0,35	1,89	2,90	66/1	1	0,00060	0,00026
NOx	0,8	1	1,5	1,2	3,50	0,02	0,02	0,70	3	0,6	3,6	4,94	66/1	1	0,00085	0,00035
SO ₂	0,097	0,95	1,5	0,139	0,50	0,02	0,02	0,10	3	0,09	0,51	0,67	66/1	1	0,00012	0,00005
C	0,108	0,8	1,5	0,1296	0,32	0,02	0,02	0,06	3	0,03	0,14	0,29	66/1	1	0,00007	0,00005
NO ₂															0,00068	0,00028
NO															0,00011	0,00005
свыше 5 до 8 т (ист. № 6001)																
Группа Б (площадка строительства объекта – специальная техника) Итого:																
CO															0,00420	0,00229
CH															0,00063	0,00039
NOx															0,00085	0,00057
SO ₂															0,00012	0,00008
C															0,00007	0,00006
NO ₂															0,00068	0,00045
NO															0,00011	0,00007

РАСЧЕТ ВЫДЕЛЕНИЯ И ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ОТ ДОРОЖНО СТРОИТЕЛЬНОЙ - ТЕХНИКИ

При строительных работах будет задействована специализированная техника (краны, тракторы и т.д.).

Выброс загрязняющих веществ при выезде с площадки (M_1) и возврате (M_2) одной машины в день рассчитывается по формулам [12]

$$M_1 = M_{pu} \times T_{pu} + M_{pr} + M_L \times T_{v1} + V_{xx} \times T_x, \text{ г}$$

$$M_2 = M_L \times T_{v2} + V_{xx} \times T_x, \text{ г}$$

где M_{pu} – удельный выброс вещества пусковым двигателем, г/мин. (таблица 4.1);
 T_{pu} – время работы пускового двигателя, мин. (таблица 4.3);
 M_{pr} – удельный выброс вещества при прогреве двигателя автомобиля, г/мин. (таблица 4.5);
 T_{pr} – время прогрева двигателя, мин. (таблица А.3);
 M_{xx} – удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин. (таблица 4.2);
 T_x – время работы двигателя на холостом ходу, мин. $T_x=1$ мин;
 M_L – удельный выброс при движении по территории стоянки с условно постоянной скоростью, г/мин. (таблица 4.6);
 T_{v1}, T_{v2} – время движения машины по территории стоянки при выезде и возврате, мин.
 Валовый выброс вещества автомобилями данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле 4.3 [12]:

$$M_i = A \times (M_1 + M_2) \times N_k \times D_n \times 10^{-6}$$

где A – коэффициент выпуска (выезда);
 N_k – количество автомобилей данной группы за расчетный период, штук;
 D_n – количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном).
 Для определения общего валового выброса $M_{i\text{год}}$ валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_{i\text{год}} = M_i^T + M_i^X + M_i^П$$

Максимальный разовый выброс вещества рассчитывается для каждого периода по формуле [12]:

$$M_{1c} = \frac{\max(M_1, M_2) \times N_{k1}}{3600}, \text{ г/с}$$

где $\max(M_1, M_2)$ – максимум из выбросов вещества при выезде и въезде автомобиля данной группы, г;
 N_{k1} – наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течение 1 часа. Из полученных значений $M_{1\text{сек}}$ для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если в течение часа выезжают (въезжают) автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Таблица 7 – Среднее время работы двигателя при прогреве двигателя (T_{pr})

Температура воздуха, °С	$\geq +5^\circ\text{C}$	$< +5^\circ\text{C} - \geq -5^\circ\text{C}$	$< -5^\circ\text{C} - \geq -10^\circ\text{C}$	$< -10^\circ\text{C} - \geq -15^\circ\text{C}$	$< -15^\circ\text{C} - \geq -20^\circ\text{C}$	$< -20^\circ\text{C} - \geq -25^\circ\text{C}$	$< -25^\circ\text{C}$
1	2	3	4	5	6	7	8
Время прогрева, мин	2	6	12	20	28	36	45

Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ от ДВС спецтехники представлены в таблице 8.

Результаты расчета выбросов вредных веществ от ДВС спецтехники представлены в таблице 9.

Таблица 8 – Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ от ДВС спецтехники

№ ист.	Тип подвижного состава	Время прогрева машин, t _{пр} мин		Средняя продолжительность пуска, мин	Время движения машины по территории	Время работы на хол. ходу, мин	Сред. кол-во, N _{кв} , шт.	Кол-во рабочих дней, D _р , шт		Макс. кол-во за 1 час, N _к шт.	Примесь:	Удельный выброс						
		пуск	прогрев, m _{прік} , г/мин					движение, M _{Лік} г/км,				хол. ход, m _{ххік} , г/мин						
			Т					Х	Т				Х	Т	Х			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Период СМР																		
6001	Спецтехника (номинальной мощностью 101-160 кВт)	2	10	2	2	2	2	1	1	1		NOx	3,4	0,78	1,17	4,01	4,01	0,78
												Углерод		0,1	0,6	0,45	0,67	0,1
												SO ₂	0,058	0,16	0,2	0,31	0,38	0,16
												CO	35	3,9	7,8	2,09	2,55	3,91
												керосин	2,9	0,49	1,27	0,71	0,85	0,49

Таблица 9 – Результаты расчета выбросов вредных веществ от ДВС спецтехники

Выброс одной машины, г	Период	Наименование загрязняющих веществ						
		Окислы азота	Диоксид азота	Оксид азота	Углерод	Диоксид серы	Оксид углерода	Керосин
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период СМР								
<i>Спецтехника (номинальной мощностью 101-160 кВт)</i>								
Выезд	Т	9,58	-	-	1,30	1,38	89,8	9,18
	Х	22,06	-	-	7,54	3,20	160,92	21,18
Возврат	Т	8,02	-	-	1,1	0,94	12	2,4
	Х	8,02	-	-	1,44	0,92	12,92	2,19
Итого по ист. 6001	г/с	0,0061	0,0049	0,0008	0,0021	0,0009	0,0447	0,0059
	т/год	0,000048	0,000038	0,000006	0,000011	0,000006	0,00028	0,000035

РАСЧЕТ ВЫДЕЛЕНИЯ И ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ПРИ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ РАБОТАХ

Выброс ЗВ от сварочного поста в атмосферу осуществляется неорганизованно.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле [17]:

$$M_{\text{год}} = \frac{V_{\text{год}} \times K_m^x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{K_m^x \times V_{\text{час}}}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где:

$V_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

$V_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

K^x - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Перечень загрязняющих веществ и расчет выбросов в атмосферу при работе электро-сварочного аппарата на площадке, представлен в таблице 10.

Удельные выделения и результаты расчета выбросов при сварочных работах

№ ист.	Используемый материал	Расход электродов, кг/ч; кг/год	Единицы измерения	Наименование загрязняющих веществ						
				Железо (II) оксид (0123)	Марганец и его соединения (0143)	Азота диоксид (0301)	Оксид углерода (0337)	Фтористые газообразные соединения (0342)	Фториды неорганические плохо растворимые (0344)	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20 % (2908)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
УДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ										
Электроды Э-42 АНО-6			г/кг	14,97	1,73	-	-	0,4	-	-
Электроды Э42А УОНИ 13/45				10,69	0,92	1,5	13,3	0,75	1	1
Ацетилен-кислород				-	-	22	-	-	-	-
ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ										
На период строительных работ										
6001	Электроды Э-42 АНО-6	1,2	г/с	0,0050	0,00058	-	-	0,00013	-	-
		245,63	т/год	0,00368	0,00042	-	-	0,00010	-	-
	Электроды Э42А УОНИ 13/45	0,1	г/с	0,00030	0,000026	0,000042	0,00037	0,000021	0,000028	0,000028
		67,206	т/год	0,000718	0,000062	0,000101	0,00089	0,000050	0,000067	0,000067
	Ацетилен-кислород	0,05	г/с	-	-	0,00031	-	-	-	-
		0,0694	т/год	-	-	0,0000015	-	-	-	-
Итого по ист. 6001:			г/с	0,00499	0,00058	0,00031	0,00037	0,00013	0,000028	0,000028
			т/год	0,00440	0,00049	0,000102	0,00089	0,00015	0,000067	0,000067

РАСЧЕТ ВЫДЕЛЕНИЯ И ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ПРИ ГАЗОСВАРОЧНЫХ РАБОТАХ

Расчет выделения и выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, при выполнении газосварочных работ на территории площадки строительства выполнен в соответствии с РНД 211.2.02.03-2004. Выделяемыми загрязняющими веществами при газосварочных работах являются оксиды азота. Согласно [16] при газовой сварке сталей с использованием пропан-бутановой смеси выделяется оксид азота в количестве 15 грамм на один кг пропана. В секунду расходуется 0,5 грамма пропана.

Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, при выполнении газосварочных работ определяется по формулам:

$$P_c = q * M_c / 3600, \text{ г/с}$$

$$P_g = q * M_g * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: q - удельное валовое выделение оксидов азота, г/кг пропана, (15 г/кг пропана);

M_c - секунднй расход пропана на газосварочные работы, г/сек, (0,5 г/сек);

M_г - общий расход пропана на газосварочные работы, кг/год;

Исходные данные и результаты расчета выбросов вредных веществ в атмосферу, при проведении газосварочных работ, приведены в таблице 11.

Таблица 11

№ источника выбросов	Расход пропан - бутановой смеси		Ед. изм.	Количество оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу
	г/с	кг/год		
1	2	3	4	5
6001	0,5	19,354	г/с	0,00208
			т/год	0,00029

РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ АТМОСФЕРУ ПРИ ГАЗОВОЙ РЕЗКЕ МЕТАЛЛОВ

Валовой выброс на длину реза определяется по формуле [18]:

$$M_{\Gamma} = K_{\delta}^x \times L_{\Gamma} \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где K_{δ}^x – удельный показатель выброса загрязняющих веществ «х», на длину реза, при толщине разрезаемого металла δ , г/м;
 L_{Γ} – длина реза, м/год;
 η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы), $\eta = 0$.

Максимально разовый выброс на длину реза определяется [17]:

$$M_{\text{С}} = \frac{K_{\delta}^x \times L_{\text{ч}}}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где $L_{\text{ч}}$ – длина реза, м/ч.

Удельные выделения, образующиеся при газовой резке металлов, и результаты расчетов приведены в таблице 12.

Таблица 12 – Результаты расчетов выбросов при газовой резке металлов

№ ист.	Вид используемого аппарата	Расход пропана, кг/год	Длина резки металла, м/ч; м/год	Единица измерения	Выделяемые вредности			
					Железо (II) оксид (0123)	Марганец и его соединения (0143)	Диоксид азота (0301)	Оксид углерода (0337)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
УДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ								
Пропан-бутан				г/м	4,44	0,06	2,2	2,18
ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ								
6001	Газовая резка пропан-бутаном	8,0	0,1	г/с	0,000123	0,000002	0,000061	0,000061
			5,0	т/год	0,000022	0,0000003	0,000011	0,000011

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ СВАРКЕ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ

Максимально-разовый выброс в процессе сварки полиэтиленовых труб рассчитывается по формуле [18]:

$$Q = \frac{q_i \times M \times 10^3}{T \times 3600}, \text{ г/с}$$

где q_i – показатели удельных выбросов i -того загрязняющего вещества на единицу перерабатываемого сырья, г/кг (таблица 1 [18]);
 M – количество перерабатываемого материала, т/год;
 T – время работы оборудования в год, часов.

В тех же обозначениях, валовый выброс i -того загрязняющего вещества рассчитывается по формуле [18]:

$$M_i = Q \times 10^{-6} \times T \times 3600, \text{ т/год}$$

Результаты расчетов выбросов при работе агрегата для сварки полиэтиленовых труб представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Результаты расчетов выбросов при работе агрегата

Наименование источника	Количество сырья (M), т/год	T, ч/год	q_i , г/кг	Наименование ЗВ	Выброс ЗВ	
					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	0,066	69	0,25	Оксид углерода	0,00007	0,000017
			0,5	Органические кислоты в пересчете на уксусную кислоту	0,00013	0,000033

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ ПОКРАСОЧНЫХ РАБОТ

При покрасочных работах, при отделке металлических конструкций и т.д. принимаются ЛКМ приведенные в таблице 14.

Таблица 14

Номер п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Уайт-спирит	т	0,01972376
2	Керосин	т	0,0796992
3	Грунтовка глифталевая, ГФ-021	т	0,13473113
4	Лак битумный БТ-123	кг	11,382
5	Эмаль пентафталевая ПФ-115	т	0,1346304
6	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	т	0,01434351
7	Краска масляная густотертая цветная МА-015	кг	2,96925
8	Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050 (ХВ-124)	т	0,45618
9	Ксилол нефтяной	т	0,0211326

Процентный состав используемого материала приведен в таблице 15. Летучая часть компонентов в составе красок полностью при сушке выбрасывается в атмосферу.

Расчет выделений и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при покраске оборудования при строительстве объектов выполнен в соответствии с РНД 211.2.02.05-2004.

а) при окраске:

$$M_{окр}^x = \frac{m_{\phi} * f_p * \delta_p^i * \delta_x}{10^6} * (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где:

m_{ϕ} – фактический годовой расход ЛКМ (т);

δ_p^i – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% масс.);

δ_x – содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% масс.);

f_p – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% масс.);

η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы);

б) при сушке:

$$M_{суш}^x = \frac{m_{\phi} * f_p * \delta_p^{ii} * \delta_x}{10^6} * (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где:

δ_p^{ii} – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% масс.);

а) при окраске:

$$M_{окр}^x = \frac{m_M * f_p * \delta_p^i * \delta_x}{10^6 * 3,6} * (1 - \eta), \text{ г/с}$$

m_M - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час).

б) при сушке:

$$M_{суш}^x = \frac{m_M * f_p * \delta_p^{ii} * \delta_x}{10^6 * 3,6} * (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где:

m_M - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час).

При производстве работ использовался метод нанесения лакокрасочных покрытий – валиком и кистью.

Расчет выделения и выбросов в атмосферу загрязняющих веществ площадки строительства приведен в таблице 16.

Таблица 15.

Состав лакокрасочных материалов, используемых при строительстве

Наименование материалов	Компоненты в составе материалов	Содержание компонентов, %
Краска масляная густотертая цветная МА-015	Ксилол	50
	Уайт-спирит	50
	Бутилацетат	12
	Толуол	62
Уайт-спирит	Уайт-спирит	100
Эмаль пентафталевая ПФ-115	Ксилол	50
	Уайт-спирит	50
	Бутилацетат	12
	Толуол	62
Грунтовка глифталевая, ГФ-021	Ксилол	100
Растворитель Р4	Ацетон	26
	Бутилацетат	12
	Ксилол	62
ХВ-124 (ХВ-050)	Ацетон	26
	Бутилацетат	12
	Толуол	62
Лак битумный БТ-123	Ксилол	57.4
	Уайт-спирит	42.6

Расчет выделения и выбросов в атмосферу загрязняющих веществ при нанесении ЛКМ.

Примесь	m _ф , кг/год	m _ч , кг/час	δ _а	δ' _р	δ'' _р	δ _х	f _р	η	M, выброс ЗВ	
									M _{сек} ,	M _{год} ,
									г/с	т/год
Лак битумный БТ-123 нанесение										
Взвешенные частицы	11,38	0,285	30				55		0,00213	0,00031
Ксилол				25	75	57,4			0,00715	0,00103
Уайт-спирит				25	75	42,6	63		0,00530	0,00076
Лак битумный БТ-123 (эмаль) сушка										
Взвешенные частицы	11,38	0,095					0		-	-
Ксилол				25	75	57,4			0,00715	0,00309
Уайт-спирит				25	75	42,6	63		0,00530	0,00229
Грунтовка глифталевая, ГФ-021 нанесение										
Взвешенные частицы	134,731	0,383	30				55		0,00287	0,00364
Ксилол				25	75	100	45		0,01196	0,01516
Грунтовка глифталевая, ГФ-021 сушка										
Взвешенные частицы	134,731	0,128	-				-		-	-
Ксилол				25	75	100	45		0,01196	0,04547
Краска масляная марки МА-15 (аналог эмали ПФ-115) нанесение										
Взвешенные частицы	134,78	0,191	30				55		0,00144	0,00364
Ксилол				25	75	50			0,00299	0,00758
Уайт-спирит				25	75	50	45		0,00299	0,0076
Краска масляная марки МА-15 (аналог эмали ПФ-115) сушка										
Взвешенные частицы	134,778	0,064	0				0		-	-
Ксилол				25	75	50			0,00299	0,02274
Уайт-спирит				25	75	50	45		0,00299	0,02274
Растворитель Р4 - нанесение										
Ацетон	14,344	0,224		25	75	26			0,00405	0,00093
Бутилацетат				25	75	12			0,00187	0,00043
Толуол				25	75	62	100		0,00965	0,00222

Примесь	m _ф , кг/год	m _ч , кг/час	δ _а	δ' _р	δ'' _р	δ _х	f _р	η	M, выброс ЗВ	
									M _{сек} ,	M _{год} ,
									г/с	т/год
Растворитель Р4 - сушка										
Ацетон	14,344	0,075		25	75	26	100		0,00405	0,00280
Бутилацетат				25	75	12			0,00187	0,00129
Толуол				25	75	62			0,00965	0,00667
Уайт-спирит нанесение										
Уайт-спирит	19,724	0,164		25	75	100	100		0,01141	0,00493
Уайт-спирит сушка										
Уайт-спирит	19,724	0,055		25	75	100	100		0,01141	0,01479
Керосин нанесение										
Керосин	79,699	0,453		25	75	100	100		0,03145	0,01992
Керосин сушка										
Керосин	79,699	0,151		25	75	100	100		0,03145	0,05977
Ксилол нанесение										
Ксилол	21,133	0,176		25	75	100	100		0,01223	0,00528
Ксилол сушка										
Ксилол	21,133	0,059		25	75	100	100		0,01223	0,01585
Эмаль ХВ-124 (ХВ-050) нанесение										
Взвешенные частицы	456,18	0,648	30				27		0,007884	0,01998
Ацетон				25	75	26	73		0,00854	0,02165
Бутилацетат				25	75	12		0,00394	0,00999	
Толуол				25	75	62		0,02037	0,05162	
Эмаль ХВ-124 (ХВ-050) сушка										
Взвешенные частицы	456,18	0,2160	0				27		-	-
Ацетон				25	75	26	73		0,00854	0,06494
Бутилацетат				25	75	12		0,00394	0,02997	
Толуол				25	75	62		0,02037	0,15485	
Итого:										
Взвешенные частицы									0,00788	0,02756
Толуол									0,02037	0,21536
Ацетон									0,00854	0,09031

Примесь	m _ф , кг/год	m _ч , кг/час	δ _а	δ' _р	δ'' _р	δ _х	f _р	η	M, выброс ЗВ	
									M _{сек} ,	M _{год} ,
									г/с	т/год
Ксилол									0,01223	0,11620
Уайт-спирит									0,01141	0,05310
Бутилацетат									0,00394	0,04168
Керосин									0,03145	0,07970

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БИТУМА

Максимально разовый выброс углеводородов предельных C₁₂-C₁₉ определяется по формуле [14]:

$$M_c = \frac{0,445 \times P_t \times m \times K_p^{\max} \times K_B \times V_{\text{ч}}^{\max}}{10^2 \times (273 + t_{\text{ж}}^{\max})}, \text{ г/с}$$

где P_t – давление насыщенных паров битума;
 m – молекулярная масса битума, $m = 187$;
 K_p^{\max} – опытный коэффициент (приложение 8), $K_p^{\max} = 1$;
 K_B – опытный коэффициент (приложение 9), $K_B = 1$;
 $V_{\text{ч}}^{\max}$ – максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из котла при разогреве, м³/ч;
 $t_{\text{ж}}^{\max}$ – максимальная температура жидкости, °C, $t_{\text{ж}}^{\max} = 140$ °C.

Валовый выброс загрязняющего вещества при разогреве битума определяется по формуле [14]:

$$M_{\Gamma} = \frac{0,16 \times (P_t^{\max} \times K_B + P_t^{\min}) \times m \times K_p^{\text{cp}} \times K_{\text{OB}} \times B}{10^4 \times \rho_{\text{ж}} \times (546 + t_{\text{ж}}^{\max} + t_{\text{ж}}^{\min})}, \text{ т/год}$$

где P_t^{\max} и P_t^{\min} – давление насыщенных паров при минимальной и максимальной температуре битума, мм.рт.ст. (таблица П1.1);
 K_p^{cp} – опытный коэффициент (приложение 8)], $K_p^{\text{cp}} = 0,7$;
 K_{OB} – коэффициент оборачиваемости (приложение 10 [14]), $K_{\text{OB}} = 2,5$;
 B – годовое количество битума и битумной мастики, $B = 0,8501$ т
 $\rho_{\text{ж}}$ – плотность битума, т/м³, $\rho = 0,95$ т/м³.

Выброс углеводородов предельных C₁₂-C₁₉ при разогреве битума на период строительных работ составит:

$$M_c = \frac{0,445 \times 19,91 \times 187 \times 1 \times 1 \times 1}{10^2 \times (273 + 140)} = 0,04 \text{ г/с}$$

$$M_{\Gamma} = \frac{0,16 \times (19,91 \times 1 + 4,26) \times 187 \times 0,7 \times 2,5 \times 0,8501}{10^4 \times 0,95 \times (546 + 140 + 100)} = 0,00014 \text{ т/год}$$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПАЯЛЬНЫХ РАБОТ

Расчет валовых выбросов производится по формуле [12]:

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

где q – удельные выделения загрязняющего вещества, г/кг (таблица 4.8 [12]);
 m – масса израсходованного припоя за год, кг.

Максимально-разовый выброс определяется по формуле [10]:

$$M_{\text{С}} = (M_{\Gamma} \times 10^6) / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где t – время «чистой» пайки в год, ч/год.

Приводим пример расчета выбросов свинца и его неорганических соединений при пайке бессурьмянистым свинцовооловянным припоем:

$$M_{\Gamma} = 0,51 \times 32,58 \times 10^{-6} = 0,000017 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{С}} = \frac{0,000017 \times 10^6}{10 \times 3600} = 0,000052 \text{ г/с}$$

Результаты расчетов выбросов представлены в таблице 18.

Таблица 18

№ ист.	Наименование источника	Удельный выброс, г/с×м ²			Масса израсходованного припоя за год, кг	Время «чистой» пайки в год, ч/год	Выделяемое ЗВ	Выбросы вредных веществ	
		свинец и его соединения (0184)	олова оксид (0168)	окись сурьмы (0190)				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
На период строительных работ									
6001	Пайка оловянно-свинцовым бессурьмянистым припоем	0,51	0,28	-	32,58	88	Свинец и его соединения (0184)	0,000052	0,000017
							Оксид олова (0168)	0,000029	0,000009

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТАНКОВ ДЛЯ ЗАТОЧКИ БУРОВОГО ИНСТРУМЕНТА

При работе заточного станка в атмосферу выбрасывается пыль абразивная и взвешенные частицы.

Выделение ЗВ при работе электрических станков определяют по формулам [16].

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

$$M_{\text{сек}} = k * Q, \text{ г/с}$$

где: М - выделение ЗВ, т/год;

Q - удельное выделение ЗВ, г/с;

T - продолжительность работы станка, ч/год;

Параметры для машины шлифовальной угловой и шлифовальной машины электрической имеют значения:

k – коэффициент гравитационного оседания;

Таблица 19

Результаты расчетов выбросов

Наименование оборудования	Т, час/год	к	Q г/с	Код ЗВ	Выбросы ЗВ в атмосферу	
					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
Шлифовальный станок (угловые) диаметром круга 300 мм	10,78	0,2	0,026	2902	0,0052	0,00020
			0,017	2930	0,0034	0,00013
Сверлильный станок	106,447	0,2	0,0011	2902	0,00022	0,000084
Итого:				2902	0,0052	0,00029
				2930	0,0034	0,00013