

СОГЛАСОВАНО:

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ:

Главный управляющий директор  
ООО «НОВОГОР-Прикамье»  
\_\_\_\_\_  
С.В. Касаткин  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ № НП-2024-В-ИП-7.1.3.439\_ПСД**

«На выполнение работ по реконструкции технологических сооружений насосной станции канализации КНС-5 «Крохалева» г. Перми. Замена участка самотечного трубопровода (Объект ТП ул. Яблочкова, 5 (жилые дома № 1, 2, 3, 4))».

1.	Основание для проектирования	Инвестиционная программа на 2025 год, раздел «Мероприятия, выполняемые за счет платы за подключение. Водоотведение». Договор о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения № 110-2024/07-014 от «08» сентября 2024 г.
2.	Вид строительства	Реконструкция
3.	Стадия проектирования	Проектная документация Рабочая документация (включая сметную документацию)
4.	Исходные данные	<p>Застройщик подключаемого объекта: ООО «Спецстрой Яблочкова, 26», тел. 8 (342) 287-21-99.</p> <p>Срок подключения жилого дома №1 объекта по договору о подключении: 29.12.2028 г.</p> <p>Протяженность участка подводящего коллектора: ориентировочно 300 п.м. Диаметр: ориентировочно 2х2400 мм Протяженность реконструируемого участка коллектора: ориентировочно 25 п.м. Диаметр реконструируемого участка коллектора: ориентировочно 600 мм Протяженность проектируемой кабельной линии: ориентировочно 300 м. Материал трубопровода: Стеклокомпозит Расход: более 3000 м3/ч Способ производства работ: открытый Рельеф местности: III категории Количество пересечений с коммуникациями: более 10 Коэффициент застройки 0,4 Граница проектирования: Начало: - Колодец с отметкой лотка 145,31 Конец: - Камера перед КНС-5 с отметкой лотка 129,59 Перечень дополнительных исходных данных представлен в Приложении № 1.2 к заданию на проектирование. П. 3, 6, 7, 9, 13 задания на проектирование выполняются силами проектной организации.</p>
5.	Месторасположение предприятия, здания, сооружения	Пермский край, г. Пермь. ул. Лодыгина ,61 Канализационная насосная станция №5 «Крохалева» (КНС-5)
6.	Порядок разработки	<b>6.1. Инженерные изыскания</b>

	документации.	<p>Объем работ по комплексным инженерным изысканиям включает в себя:</p> <p><u>6.1.1. Инженерно-геодезические изыскания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• На этапе инженерных изысканий получить сведения о наличии инженерных коммуникаций, расположенных на территории проектирования, отразить эти сведения на разрабатываемой топооснове, согласовать топооснову с владельцами инженерных коммуникаций;</li> <li>• Топооснова выполняется в достаточном для принятия решений объеме в масштабе 1:500 с отображением границ всех зон ограничений использования территории (в том числе охранные зоны инженерных коммуникаций, водоохранные и прибрежные полосы, зоны с особыми условиями использования, границы земельных участков);</li> <li>• Полосу съемки принять в объеме достаточном для проектирования, но не менее 30 метров в каждую сторону от оси трассы линейного объекта и не далее первой линии застройки;</li> <li>• Выполнить подеревную съемку (таксацию) в полосе строительства;</li> <li>• Изыскания выполнить в соответствии с СП 47.13330.2016, СП 11-104-97 и прочими действующими нормативными документами;</li> <li>• Инженерно-геодезические изыскания должны быть выполнены в городской системе координат и системе высот г. Перми;</li> <li>• При выполнении работ использовать 2-х частотную спутниковую аппаратуру – приемники GPS (или аналог).</li> </ul> <p><u>6.1.2. Инженерно-геологические изыскания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнить в соответствии с СП 11-105-97, СП 47.13330.2016;</li> <li>• Место расположение скважин выбирается организацией, проводящей инженерные изыскания для разработки проектной документации;</li> <li>• Минимальный объем работ: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Бурение скважин. Количество точек выработки – 3. Количество монолитов – 6.</li> <li>- Отбор, упаковка, хранение и транспортировка образцов должна проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014.</li> <li>- Лабораторные исследования физико-механических характеристик грунтов должны выполняться согласно требованиям ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12248-2020.</li> <li>- Определить коррозионную агрессивность грунтов и подземных вод к железобетонным конструкциям.</li> </ul> </li> </ul> <p><u>6.1.3. Инженерно-экологические изыскания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнить при необходимости с учетом требований СП 11-102-97, СП 47.13330.2016.</li> </ul> <p>До начала производства работ по инженерным изысканиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Согласовать с Заказчиком задание на производство инженерных изысканий.</li> <li>• Согласовать с Заказчиком Программу производства работ комплексных инженерных изысканий.</li> <li>• Утвердить График производства работ комплексных инженерных изысканий по форме Заказчика.</li> </ul>
--	---------------	--

		<p>Предоставлять фактически выполненные объемы работ в адрес Заказчика ежедневно.</p> <p><b>6.2. Проектная документация</b></p> <p>Документация разрабатывается в соответствии с действующим законодательством, нормативно-правовыми документами и строительными нормами в актуальной на период проектирования версии. Состав документации предоставляется в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» с наличием в томе перечня основных нормативных документов, которыми руководствовались при его разработке.</p> <p>6.2.1. В объеме ПСД на строительство отдельно стоящего приемного отделения (участок самотечного коллектора) учесть:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замену участка существующего самотечного коллектора Д800мм на два параллельных коллектора Д2400мм</li> <li>2. Строительство верхней камеры: <ul style="list-style-type: none"> <li>- применить требования раздела 6.6 СП 32.13330.2018, в связи с работой трубопровода полным сечением</li> <li>- предусмотреть механический способ деления потока сточных вод гравитационным способом по уровню для работы одной линии в сухой период</li> <li>- установку на каждый трубопровод задвижки с уплотнением NBR в сухом исполнении и управлением от электропривода устанавливаемого выше поверхности земли</li> <li>- обеспечить подъезд специальной техники к камере от существующей дороги с твердым покрытием. Объем реконструкции дороги согласовать с Заказчиком</li> <li>- выполнить дыхательную систему трубопроводов, предназначенную для впуска воздуха (без подогрева в зимний период) и выпуска воздуха, с установкой в точке сосредоточенного выброса сорбционной очисткой, в соответствии с разделом 13 СП 32.13330.2018. Система сбора и очистки вентилируемого воздуха должна обеспечивать снижение выброса загрязняющих и дурнопахнущих веществ (сероводород, аммиак, соединения серы, азота, меркаптаны и другие вещества) в атмосферу до уровня, обеспечивающего в постоянном режиме соблюдение гигиенических нормативов на границе установленной Санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и отсутствие запаха дурнопахнущих веществ за ее пределами</li> </ul> </li> <li>3. Строительство нижней камеры: <ul style="list-style-type: none"> <li>- установки на каждый трубопровод задвижки с уплотнением NBR в сухом исполнении и управлением от электропривода устанавливаемого выше поверхности земли</li> <li>- обеспечить подъезд специальной техники к камере от существующей дороги с твердым покрытием. Объем реконструкции дороги согласовать с Заказчиком</li> <li>- предусмотреть технический лаз для обслуживания каждой нитки трубопровода в сухом исполнении</li> <li>- расчет диаметра трубопровода опорожнения для каждой нитки заменяемого участка трубопровода, при</li> </ul> </li> </ol>
--	--	--

		<p>существующей схеме работы через КНС-5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расчет диаметра трубопровода опорожнения для каждой нитки заменяемого участка трубопровода, при перспективной схеме работы без КНС. Контрольные параметры: длина 4000 м, максимальное гидравлическое сопротивление 19 м</li> </ul> <p>6.2.2. В объеме ПСД на реконструкцию самотечных сетей учесть:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Реконструкцию самотечного коллектора на участке между нижней камерой и камерой перед КНС-5, с переключением на него существующих коллекторов Д600 и Д200 мм</li> <li>2. Обеспечение зоны прокладки шириной 6 метров между зданием КНС-5 и самотечным коллектором, с учетом действующего напорного коллектора</li> <li>3. Временную перекачку стоков боковых подключений на реконструируемом участке с использованием насосного парка Заказчика, либо вновь приобретаемого при отсутствии, а также временных наземных напорных линий</li> </ol> <p><b>6.3. Рабочая документация</b></p> <p>Документация разрабатывается в соответствии с согласованной Заказчиком проектной документацией, требованиями ГОСТ Р 21.101-2020 и стандартами к составу и правилам выполнения рабочей документации конкретной марки чертежей.</p> <p>Минимальный состав Рабочей документации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Конструкции железобетонные (КЖ);</li> <li>Конструкции металлические (КМ);</li> <li>Электроснабжение (ЭС);</li> <li>Наружные сети водоотведения (НК);</li> <li>Системы автоматизации технологических процессов (АК);</li> <li>Технологические решения (ТХ);</li> <li>Сети связи (СС);</li> <li>Сметный расчёт (СМ).</li> </ul> <p>При разработке сметной документации применять сметные нормативы, внесенные в федеральный реестр сметных нормативов. При разработке сметной документации учесть стоимость разработки программного обеспечения, пусконаладочных работ. Стоимость материальных ресурсов и оборудования, которые отсутствуют в сметно-нормативной базе, включать по коммерческими предложениями и прайс-листам с учетом доставки их в регион расположения объектов. В стоимость оборудования должны войти затраты по шеф-монтажным и шеф-наладочным работам, при необходимости включать стоимость запасных частей, обеспечивающих работу оборудования в период гарантийного срока эксплуатации.</p> <p>Сметную документацию разработать согласно требованиям технических условий на проектирование. (технические условия на проектирование предлагаем запрашивать проектировщику в зависимости от необходимых к разработке разделов в порядке сбора исходных данных).</p>
--	--	---

		<p>Предусмотреть передачу сметной документации в основном формате ПО «ГРАНД-Смета» и форматах XLS (XLSX).</p> <p>Сводные технико-экономические показатели проектной документации представить в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования», утвержденными Минэкономики России, Минфином России, Госстроем России 21.06.1999 г. № ВК477.</p> <p>В составе раздела НК приложить нормативные графики II уровня (календарный план) строительства с помесечным распределением капитальных затрат и объемов строительно-монтажных работ.</p> <p><b>6.4. Диагностика централизованной системы водоотведения</b></p> <p>Выполнить в объеме п. 9.1.3.2 СП 517.1325800.2022:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мониторинг мобильным энергонезависимым комплексом (предоставляется и устанавливается силами заказчика) в сухой (декабрь-февраль) и мокрый (апрель-октябрь) период параметров в самотечных коллекторах Д1500, 1000 и 800 мм.</li> <li>2. Анализ полученных данных для определения: режима работы трубопровода в течение суток, возможности принятия трубопроводом дополнительного расхода, интерполяции на расчетный ливень 5% обеспеченности.</li> <li>3. Места установки мобильного энергонезависимого комплекса согласовать с эксплуатационным участком Заказчика.</li> </ol>
7.	Требования по вариантной разработке	В соответствии с утвержденной методикой Приказа ООО «РКС-Холдинг» №27 от 10.03.2021 г. «Об утверждении Единой технической политики ООО «РКС-Холдинг» и управляемых обществ ООО «РКС-Холдинг».
8.	Особые условия строительства	<p>Реконструкция в условиях действующего производства, на огражденной территории с получением соответствующих допусков. Невозможность остановки технологических процессов транспортировки стоков.</p> <p>Строительство первого коллектора при замене участка существующего самотечного коллектора Д800мм предусмотреть вне призмы его обрушения.</p>
9.	Основные технико-экономические характеристики и показатели объекта КНС-5	<p>Основные технико-экономические показатели определить в проектной документации, в соответствии с прилагаемыми техническими условиями на проектирование (технические условия на проектирование запрашивает проектировщик в зависимости от необходимых к разработке разделов в порядке сбора исходных данных).</p> <p>Существующее насосное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- насосные агрегаты СД2400-75а с горизонтальным двигателем 630 кВт – 3 шт.</li> <li>- дренажные насосные агрегаты – 2 шт.</li> <li>- Способ управления насосными агрегатами: Ручной,</li> <li>- Решетки вертикальные РВГО ООО «Экополимер» – 2 шт.</li> <li>- Кран мостовой грузоподъемность 5 т.</li> </ul>
10.	Особые требования к проектированию	Разработать регламент работы одновременной работы станции и отдельно стоящего приемного отделения, с учетом минимизации оперативного персонала и

		<p>автоматизации управления всеми процессами.</p> <p>При использовании металлических конструкций применить марку стали всех элементов 08X18H10T или аналог с более высокими коррозионными свойствами.</p> <p>В составе раздела НК приложить нормативные графики II уровня (календарный план) строительства с ежемесячным распределением капитальных затрат и объемов строительно-монтажных работ.</p> <p>В составе проекта организации строительства (ПОС) отразить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на строительном генеральном плане указать ведомости объемов земляных работ, ведомости демонтажа конструкций, инженерных сетей, ведомость и схемы крепления траншей, котлованов; ведомость объемов отходов, образовавшихся при работах (при отсутствии отдельного раздела ООС),</li> <li>- акт комиссионного обследования зеленых насаждений (акта на снос зеленых насаждений, при необходимости).</li> </ul> <p>ПОС сформировать с учетом обеспечения безостановочной работы сооружений и технологического процесса транспортировки стоков.</p> <p>Дополнительные особые условия проектирования и строительства определить по результатам оценки наличия установленных режимов зон ограничений в пределах территории расположения объекта проектирования: водоохранная зона водного объекта, зона особо охраняемой природной территории и т.д. и подтвердить заключением с приложением заключений уполномоченных государственных органов (при необходимости), представить на согласование Заказчику.</p> <p>Подрядчику обеспечить сопровождение и согласование проектной документации в органах экспертизы и в иных органах государственной и муниципальной власти и организациях в соответствии с установленными законодательными требованиями (при необходимости).</p> <p>Предусмотреть локальную систему видеонаблюдения за площадкой строительства с возможностью снятия архива съемки (ориентировочно 2 камеры – определить проектом).</p> <p>В период производства СМР по разработанному проекту Проектировщик заключает с Заказчиком договор на авторский надзор и вносит изменения в разработанную им документацию по письменному требованию Заказчика.</p> <p>Предоставить развернутый график реализации выполнения работ в течение 10 дней с момента заключения договора или дополнительного соглашения к нему, с выделением этапов работ привязанных к локальным сметным расчетам или калькуляциям на отдельные виды работ и утвердить его Заказчиком.</p> <p>На основании результатов инструментального обследования и исходных данных рассмотреть варианты систем сбора и очистки вентилируемого воздуха из камеры с определением оптимальных мест размещения.</p> <p>Рассматриваемые системы сбора и очистки вентилируемого воздуха из камеры должны обеспечивать снижение выброса загрязняющих и дурнопахнущих веществ (сероводород, аммиак, соединения серы, азота, меркаптаны и другие вещества) в атмосферу до уровня, обеспечивающего в</p>
--	--	--

		<p>постоянном режиме соблюдение гигиенических нормативов на границе установленной Санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и отсутствие запаха дурнопахнущих веществ за ее пределами.</p> <p>При выборе систем очистки воздуха предоставить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подробное описание технических и конструктивных строительных решений по вариантам систем сбора и очистки вентилируемого воздуха с указанием: параметров работы и эффективности рассматриваемых вариантов систем очистки, информации о наличии опыта применения в Российской Федерации и подтвержденной опытом фактической эффективности очистки по показателям (сероводород, аммиак); рассмотреть не менее трех вариантов систем сбора и очистки вентилируемого воздуха;</li> <li>- технико-экономическое обоснование не менее 3 вариантов (основные технические и конструктивные характеристики, предварительные спецификации оборудования по каждому варианту, чертежи с массо-габаритными параметрами, капитальные и эксплуатационные затраты); расчет капитальных и эксплуатационных затрат выполнить в формате «Расчета стоимости владения» (Приложение №2) на 10-летний период (при стоимости единицы оборудования свыше 1 млн. руб.) в соответствии с утвержденной методикой Приказа АО «РКС-Менеджмент» №14 от 05.02.2020 «Об утверждении единой технической политики в области водоснабжения и водоотведения»;</li> <li>- расчеты выбросов (г/сек), выполненные в соответствии с нормативно-правовыми актами РФ с учетом концентраций загрязняющих веществ до и после очистки и параметров выхода газовойоздушной смеси (с учетом соответствующих параметров работы вентиляционных систем и систем очистки газов), и их рассеивания на границе установленной СЗЗ по рассматриваемым вариантам, подтверждающие выполнение условия обеспечения гигиенических нормативов на границе Санитарно-защитной зоны;</li> <li>- паспорта на оборудование для очистки вытяжного воздуха, содержащих данные по параметрам работы, регламенту работы и эксплуатации (в том числе по контролю эффективности очистки и требования по замене фильтров, загрузки и иных основных параметров работы оборудования (комплекса)).</li> </ul> <p>В составе проектной документации предусмотреть проектные решения по согласованному варианту систем сбора и очистки вентилируемого воздуха.</p> <p>Разработать проект санитарно-защитной зоны Верхней камеры в соответствии с требованиями действующих нормативно-правовых актов, с учетом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав разработанных в составе проекта материалов должен являться достаточным для прохождения процедуры согласования и установления санитарно-защитной зоны;</li> <li>- обеспечить организацию и сопровождение процедуры согласования проекта в уполномоченных органах, процедуры подтверждения достаточности санитарно-</li> </ul>
--	--	---

		<p>защитной зоны в соответствии с требованиями действующих нормативно-правовых актов:</p> <p>Сопровождение процедуры согласования проекта в ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по Пермскому краю» до получения положительного экспертного заключения,</p> <p>Сопровождение согласования проекта до получения положительного санитарно-эпидемиологического заключения в Управлении Роспотребнадзора по Пермскому краю,</p> <p>Сопровождение процедуры подтверждения достаточности существующей санитарно-защитной зоны до получения документа о подтверждении достаточности в уполномоченном органе Роспотребнадзора.</p> <p>Стоимость оформления землеустроительной документации (при ее необходимости); выполнение документации на проектные работы по выносу инженерных коммуникаций, попадающих в зону размещения проектируемого объекта проектирования при реконструкции в объеме выданных технических условий третьих лиц; стоимость выполнения согласований и получения технических условий на подключение объекта реконструкции к системам инженерно-технического обеспечения будет переоценена после уточнения исходных данных на основании дополнительного соглашения к договору, на основании фактических затрат.</p>
11.	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции	Принятые проектные решения должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов Российской Федерации по качеству.
12.	Требования к технологиям, режиму предприятия и основному оборудованию	<p>Принятые технологии, оборудование, строительные решения, организация строительства и эксплуатации объекта должны соответствовать заданию на проектирование, техническим регламентам.</p> <p>Примененные технические решения должны обеспечивать снижение эксплуатационных затрат и соответствовать современному техническому уровню, в том числе по надежности и энергоэффективности.</p> <p>Предусмотреть применение оборудования, материалов и компонентов, сертифицированных в установленном порядке и разрешенных к применению.</p> <p>Опросные листы необходимо оформлять на все оборудование, машины и механизмы, используемые в проекте</p> <p>Требования к основному технологическому оборудованию системы сбора и очистки вентилируемого воздуха из резервуара:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• система сбора и очистки вентилируемого воздуха из трубопровода</li> <li>• надежность защиты окружающей воздушной среды от дурнопахнущих газовых выделений из очищаемых сточных вод;</li> <li>• производитель: Россия, Китай и прочие производители дружественных стран,</li> <li>• наличие успешного подтвержденного опыта внедрения в</li> </ul>



		<p>РФ на очистных сооружениях канализации.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• наличие представительства производителя оборудования на территории РФ.</li> <li>• наличие сервисного центра на территории РФ.</li> <li>• оборудование должно быть долговечным (срок службы не менее 10 лет) и ремонтпригодным, укомплектовано (по согласованию с Заказчиком) комплектом запасных частей на период не менее трех лет.</li> </ul>
13.	Требования к архитектурно-планировочным, конструктивным и инженерным решениям	<p>1. Архитектурные, конструктивные и объемно-планировочные решения по реконструкции зданий и сооружений принять с учетом климатических условий района строительства и геологических условий площадок строительства.</p> <p>2. Защиту строительных конструкций от коррозии предусмотреть в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.</p> <p>3. Площадки обслуживания и технологические лестницы должны отвечать требованиям ГОСТ 23120-2016 «Лестницы маршевые, площадки и ограждения стальные. Технические условия». Во всех случаях площадки лестницы должны иметь настил, выполненный из металлических листов с поверхностью, исключающей возможность скольжения.</p> <p>4. Конструктивные и инженерные решения должны быть предварительно согласованы с Заказчиком.</p>
14.	Требования и условия к разработке природоохранных мероприятий	<p>Сформировать в соответствии с законодательством, действующими законодательными, нормативными правовыми документами и Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» следующие разделы:</p> <p>- Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» – для площадных объектов.</p> <p>Включить в том «Перечень мероприятия по охране окружающей среды» информации об отнесении объекта к определенной категории негативного воздействия на окружающую среду с соответствующим обоснованием со ссылкой на нормативно-правовые требования и/или Свидетельство о постановке объекта на учет (предоставляется Заказчиком по действующим объектам по обращению проектировщика).</p> <p>В соответствии с требованиями СП 32.13330-2018 с дополнениями от 2021 года разработать «Мероприятия по предотвращению образования и выделения дурнопахнущих веществ и распространения запахов от объектов водоотведения»</p> <p>В данных мероприятиях следует рассматривать необходимость применения мероприятий по предотвращению выделения и распространения вредных и дурнопахнущих веществ в атмосферном воздухе с применением комплекса мер на основе оценки влияния рассеивания загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны, с учетом технических, экономических и социальных факторов и требований ГОСТ Р 58578.</p>
15.	Автоматизация технологических процессов	Требования выдаются по письменному запросу Подрядчика при наличии согласованного технологического решения Заказчиком

16.	Обеспечение единства измерений и контроль качества продукции	<p>Разработать раздел РД согласно Федеральному закону от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» и иных законодательных и нормативных документов в области метрологии и контроля качества.</p> <p>Основные решения по организации измерений согласовать в составе ОПР.</p> <p>Требования к применяемым единицам физических величин в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 31.10.2009 №879 (ред. Постановлений Правительства РФ от 15.08.2015 N 847 и от 09.03.2022 N 323) «Об утверждении Положения о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации».</p>
17.	Технологическая связь	<p>Вид связи определить Подрядчику на основании проектных решений с обеспечением технических каналов связи от объектов, с учетом наличия основного и резервного канала передачи данных.</p> <p>Номенклатуру и технические характеристики оборудования согласовать с Заказчиком.</p>
18.	Энергоснабжение	<p>Определить нагрузки по каждой точке проектирования с последующим получением технических условий на электроснабжение.</p> <p>Номенклатуру и технические характеристики энергетического оборудования в установленном порядке согласовать в управлении главного энергетика Заказчика.</p> <p>На основании полученных ТУ разработанные разделы проекта в установленном порядке согласовать с инженерными службами города.</p> <p>Оборудование применять соответствующего класса исполнения IP.</p> <p>Категорию электроснабжения принять II.</p> <p>Предусмотреть рабочее и аварийное освещение в нижней камере дьюкера, рабочее освещение и розеточную сеть в помещениях установки технологического оборудования.</p> <p>Предусмотреть кабельную линию для возможности подключения оборудования – напряжением ориентировочно 660 В (определить проектом).</p>
19.	Требования по энергосбережению	<p>В соответствии с Постановлением № 87 от 16.02.2008 г. разработать раздел для объектов производственного назначения «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов».</p> <p>Предусмотреть применение энергоэффективных технологий, оборудования и материалов.</p>
20.	Требования по промышленной безопасности, охране и гигиене труда	<p>Сформировать требования по режиму безопасности и гигиене труда в соответствующих разделах ПСД в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации об охране труда, промышленной безопасности и о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ (в действующей редакции). Раздел X. Охрана труда;</li> <li>– Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ (в действующей редакции);</li> <li>– СП 2.2.1.1312-03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых</li> </ul>

		<p>промышленных предприятий» и другими действующими нормативными документами.</p> <p>– Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта кап. строительства</p> <p>Принятые технологии, оборудование, строительные решения, организация строительства и эксплуатации объекта должны соответствовать соответствующим разрешениям на применение и соответствовать требованиям действующих норм и правил охраны труда, промышленной и пожарной безопасности Российской Федерации.</p>
21.	Выделение очередей и пусковых комплексов	Не предусмотрено
22.	Требования по ассимиляции производства	Максимально использовать существующие здания, сети и инженерные коммуникации действующего объекта.
23.	Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	Выполнить в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в соответствии с исходными данными и требованиями, выданными территориальными органами МЧС.
24.	Требования по пожарной безопасности	<p>Определить категории зданий и помещений объектов защиты по пожарной опасности.</p> <p>В соответствии с положениями ст.24 Федерального Закона № 69-ФЗ от 21.12.1994 «О пожарной безопасности» (в действующей редакции) лицо, осуществляющее деятельность по проектированию средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений, которые введены в эксплуатацию, должно быть аттестовано в порядке, установленном Правительством Российской Федерации</p>
25.	Требования по инженерно-технической защищенности объектов	Ограждение объекта (в период строительства) должно соответствовать требованиям действующих нормативных документов федерального и местного уровня, а также регламенту применения ограждений при проведении земляных работ на объектах ООО «Новогор-Прикамье» подрядными организациями.
26.	Требования к системам безопасности и охране объектов	<p>Разработать проектные решения по охране объектов и оснащению объектов проектирования системами антитеррористической защиты в увязке с решениями по охранно-пожарной сигнализации.</p> <p>Для объектов автоматизации и связи (АСУ, ИУС, ОСОДУ и др.) при необходимости разработать раздел «Информационная безопасность» с учетом требований корпоративных нормативных документов.</p>
27.	Определение затрат на страхование	Не требуется.
28.	Исполнитель	Определяется по результатам конкурсной процедуры
29.	Заказчик	ООО «НОВОГОР – Прикамье»
30.	Субподрядные проектные организации	Определяются Подрядчиком по согласованию с Заказчиком.
31.	Срок выполнения	В соответствии с календарным планом (приложение №2 к

	работы	договору подряда). Согласование с сетевыми организациями, организациями местного самоуправления, а так же с третьими лицами проектной, рабочей и сметной документации не входит в сроки этапа.
32.	Состав демонстрационных материалов	По требованию Заказчика: - эскизы, схемы и графики планировочных, компоновочных решений и технико-экономических показателей.
33.	Срок действия задания	В течении срока действия договора
34.	Порядок сдачи работы	<p>Подрядчик выполняет следующие работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• представляет заказчику материалы проектной документации в 1-ом экземпляре на бумажных носителях и в 1-ом экземпляре на электронном носителе согласно требованиям к форматам предоставления документации;</li> <li>• осуществляет сопровождение проектной документации и результатов инженерных изысканий в органах ФГУ «Главгосэкспертиза» Российской РФ (ГГЭ), либо иных экспертиз до получения положительного заключения (при необходимости).</li> </ul> <p>В случае получения отрицательного заключения, расходы на повторное проведение, возлагаются на Подрядчика.</p> <p>Подрядчик в обязательном порядке должен обеспечить следующие требования к работе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• конфиденциальность сведений и информации, касающихся объектов проектирования, выполнения ПИР и полученных результатов;</li> <li>• соблюдение правовой охраны интеллектуальной собственности;</li> <li>• соблюдение порядка использования авторских прав и патентную чистоту проектов.</li> </ul> <p>Проектные спецификации по всем разделам выдать дополнительно в электронном виде в формате XLS (XLSX).</p> <p>После получения положительного заключения ГГЭ, ГЭЭ или иных экспертиз Подрядчик передает проектно-сметную документацию Заказчику по накладной по месту нахождения Заказчика:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• на бумажном носителе - в 5-ти экземплярах;</li> <li>• в электронном виде - на CD-R (DVD-R) диске в 1 экземпляре. Документация должна иметь форматы PDF, DOC (DOCX) и XLS (XLSX). При необходимости могут быть использованы другие форматы передачи данных.</li> </ul> <p>По результатам землеустроительных работ Заказчику предоставляется (при необходимости):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• документация по отводу земельного участка под строительство сети по требованиям администрации города Перми и организаций, проводящих разработку данных документов с учетом действующих нормативных актов и регламентов, утвержденных администрацией населенного пункта и решений органов муниципального управления на бумажном носителе – 2 экз., в электронном виде на диске CD-R (DVD-R) в формате DOC (DOCX) и сканированные утвержденные документы с реквизитами согласующих в формате PDF 1.7 (AEL 3) и выше – 1 экз.;</li> <li>• схема расположения земельных участков на кадастровом плане территории в бумажном виде – 1 экз., в</li> </ul>

		<p>электронном виде в форматах ПО «MapInfo», DOC (DOCX), XLS (XLSX) и сканированные утвержденные документы с реквизитами согласующих в формате PDF 1.7 (AEL 3) и выше – 1 экз.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• межевые планы (при необходимости) земельных участков на бумажном носителе – 1 экз.;</li> <li>• кадастровые паспорта земельных участков под строительство объектов с разрешенным использованием и кадастровой стоимостью на бумажном носителе – 1 экз.;</li> <li>• приказ о переводе земельных участков из одной категории в другую на бумажном носителе – 1 экз.;</li> <li>• распоряжение о предоставлении земельных участков (зарегистрированный, в установленном законодательством порядке, договор аренды земельных участков) на бумажном носителе – 2 экз.;</li> <li>• утвержденный в соответствии с законодательством проект рекультивации (при необходимости) на бумажном носителе – 1 экз., в электронном виде на диске CD-R (DVD-R) в формате DOC (DOCX) и сканированные утвержденные документы с реквизитами согласующих в формате PDF 1.7 (AEL 3) и выше – 1 экз.</li> </ul>
35.	Требования к передаче материалов на электронных носителях	<p>Электронная версия комплекта документации передается на электронных носителях в двух экземплярах, подготовленных Исполнителем. Допускается использовать носители формата CD-R и DVD±R., флэш-карта.</p> <p>На лицевой поверхности диска должна быть нанесена печатным способом маркировка с указанием: наименование и тип документации, Заказчика, Исполнителя, даты изготовления электронной версии, порядкового номера диска. Диск должен быть упакован в прозрачный пластиковый бокс, на лицевой стороне информационного вкладыша которого также делается соответствующая маркировка.</p> <p>В корневом каталоге диска должен находиться текстовый файл содержания в формате TXT или PDF 1.7 (AEL 3).</p> <p>Состав и содержание записанной на диск информации должны соответствовать комплекту ПСД. Каждый физический раздел комплекта (том, книга, альбом чертежей и т.п.) должен быть представлен в отдельном каталоге диска файлом (группой файлов) электронного документа. Название каталога должно соответствовать названию раздела.</p> <p>Технологические схемы и чертежи представить в форматах PDF 1.7 (AEL 3) и DWG 2013 (AC1027) или DWG 2018 (AC1032):</p> <p>1 версия – графический образ документации со сканированными страницами согласования, содержащих подписи, печати и необходимые отметки, чертежи основных комплектов в формате PDF 1.7 (AEL 3);</p> <p>2 версия – исходная документация в формате разработки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- чертежи и схемы – DWG 2013 (AC1027) или DWG 2018 (AC1032).</li> <li>- картографические материалы, включенные в</li> </ul>

		проектную и рабочую документацию – в форматах чтения ПО «MapInfo», PDF 1.7 (AEL 3), DWG 2013 (AC1027) или DWG 2018 (AC1032), в формате ГИС «Zulu», а также в формате GDB (ГИС «БЕГА» для г. Перми
--	--	---

### Приложения:

Приложение № 1.1. Схема сетей водоотведения в границах работ

Приложение № 1.2. Технические требования на проектирование

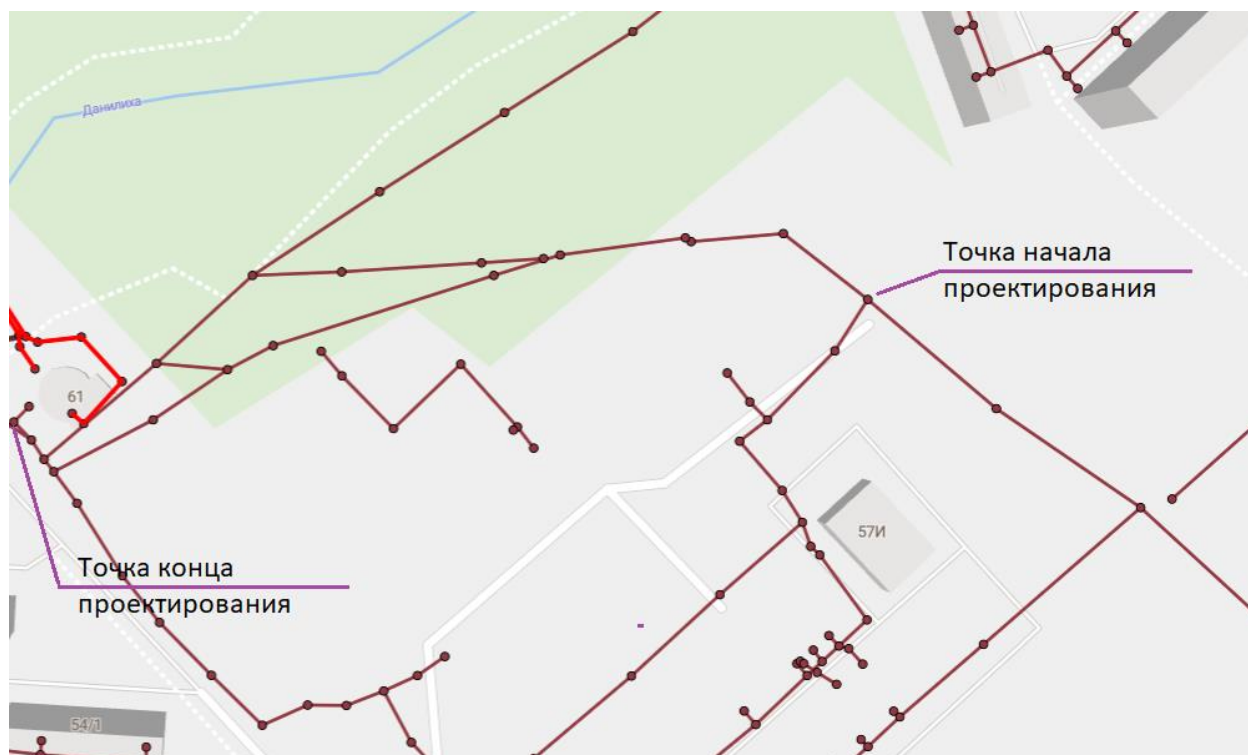
Приложение № 2 Расчет стоимости владения

### **СОГЛАСОВАНО**

Технический директор	А.А. Политов
Главный инженер	К.А. Гусев
Зам. Главного инженера	Р.Н. Харитонов
Начальник УРПП	А.В. Голдобин
Начальник ОТР	А.В. Двинянинов
Главный специалист по сетям	П.И. Жуланов
Начальник управления промышленной безопасности ОТ и ГО	Л.Л. Лукань
Главный механик	В.В. Ярыгин
Главный энергетик	В.Г. Мишуринских
Главный специалист по автоматизации и метрологии	А.А. Спешилов
Начальник УТиЭК	Е.И. Рудакова
Главный специалист по зданиям и сооружениям	О.Ф. Сазонов
Начальник цеха №6	Р.А. Черепанов
Начальник управления информационных технологий и связи	М.А. Шилоносов

Приложение № 1.1 к приложению №1  
к договору № \_\_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_.

## Схема сетей водоотведения



Приложение № 1.2 к приложению №1  
к договору № \_\_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

## «Реконструкция технологических сооружений»

### Оглавление

1. Перечень принятых сокращений .....	17
2. Общие сведения и пояснения .....	19
3. Исходные данные.....	19
4. Требования к проектированию .....	19
4.1 Требования к технологическим решениям .....	19
4.2. Требования по вспомогательным объектам и объектам инфраструктуры....	20
4.3. Система электроснабжения .....	20
4.4. Автоматика пожаротушения и пожарной сигнализации .....	21
4.5. Система водоснабжения и водоотведения .....	23
4.6. Система теплоснабжения .....	25
4.7. Система вентиляции .....	26
5. Требования к архитектурным, конструктивным и объемно-планировочным решениям.....	26
6. Требования к выполнению согласований .....	27
7. Требования к разработке проекта организации строительства .....	27
8. Требования к разработке сметной документации .....	32
9. Требования к природоохранным мероприятиям.....	33
10. Требования по вопросам охраны труда и промышленной безопасности.....	34
11. Требования по обеспечению инженерно-технических мероприятий гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	35
12. Требования по безопасности и охране объектов.....	36
13. Требования по учету в проектной документации земельного и лесного законодательства для оформления разрешительной документации на земле- и лесопользование.....	36



## **1. Перечень принятых сокращений**

АРМ – автоматизированное рабочее место;  
АСКУЭ – автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии;  
АСТУЭ – автоматизированная система технического учета электроэнергии;  
АСУ – автоматизированная система управления;  
АСУ ТП – автоматизированная система управления технологическими процессами;  
АСУЭ – автоматизированная система управления электроснабжением;  
АУПТ – автоматическая установка пожаротушения;  
АУПС – автоматическая установка пожарной сигнализации;  
БД – база данных;  
ВК – водоснабжение и канализация;  
ВЛ – воздушная линия;  
ГО – гражданская оборона;  
ГОСТ – государственный стандарт;  
ГОСТ Р – государственный стандарт РФ;  
ДЭС – дизельная электростанция;  
ЕСКД – единая система конструкторской документации;  
ЕСТД – единая система технологической документации;  
ЗИП – запасные части, инструменты и приспособления;  
ЗРА – запорно-регулирующая арматура;  
ЗСО – зона санитарной охраны;  
ИБП – система бесперебойного питания;  
ИТМ – инженерно-технические мероприятия;  
ИСО – интегрированная система охраны;  
ИУС – информационно-управляющая система;  
КИПиА – контрольно-измерительные приборы и автоматика;  
КЛ – кабельная линия;  
КОС – канализационные очистные сооружения;  
КТП – комплексная трансформаторная подстанция;  
ЛСР – локальный сметный расчет;  
МД – методическая документация;  
МТР – материально технический ресурс;  
НА – насосный агрегат;  
НД – нормативная документация;  
НДС – нормативно допустимое содержание;  
НИОКР – научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы;  
НС – насосная станция;  
УФ – ультрафиолетовое излучение;  
ИК – инфракрасное излучение;  
ОПИ – общераспространенные полезные ископаемые;  
ПАЗ – противоаварийная защита;  
ПД – проектная документация;  
ПДВ – предельно допустимый выброс;  
ПДК – предельно допустимая концентрация;  
ПЖО – пожарная охрана;  
ПИР – проектно-изыскательные работы;  
ПК – персональный компьютер;  
ПЛК – программируемый логический контроллер;  
ПО – программное обеспечение;  
ПОС – проект организации строительства;  
ПТК – программно-технический комплекс;  
ПУЭ – Правила устройства электроустановок;  
ПЧ – преобразователь частоты;  
РЭ – руководство по эксплуатации;  
РУ – распределительное устройство;  
СД – синхронный электродвигатель;  
СИЗ – средства индивидуальной защиты;

СМР – строительно-монтажные работы;  
СПТ – система пожаротушения;  
СОУЭ – система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;  
СУП – система уравнивания потенциалов;  
ТЗ – техническое задание;  
ТТ – технические требования;  
УПП – устройство плавного пуска;  
УЗИП – устройство защиты от перенапряжения;  
ФГИС ЦС – Федеральная государственная информационная система ценообразования в строительстве;  
ФОТ – фонд оплаты труда;  
ЧС – чрезвычайная ситуация;  
ЭД – эксплуатационная документация.

## **2. Общие сведения и пояснения**

Целью данного раздела является разработка проектной и рабочей документации для дальнейшего производства работ по реконструкции объекта.

К общим сведениям объекта относятся:

- Краткая характеристика объекта;
- Краткая характеристика природных условий района намечаемого строительства;
- Другие общие сведения и пояснения, позволяющие однозначно идентифицировать объект.

## **3. Исходные данные**

При разработке проектов используются следующие входные данные:

- Сведения о ранее выполненных и выполняемых на момент согласования задания предпроектных, проектных и НИОКР, их статус, состояние согласования, экспертиз и др. информация;
- Результаты обследования действующего оборудования и технологических коммуникаций;
- Входные параметры подсистем;
- Требования к режиму работы и технологии производства;
- Требования к выходным параметрам подсистем;
- Другие исходные данные.

## **4. Требования к проектированию**

На этапе инженерных изысканий получить сведения о наличии инженерных коммуникаций, расположенных на территории проектирования, отразить эти сведения на разрабатываемой топооснове, согласовать топооснову с владельцами инженерных коммуникаций.

### **4.1 Требования к технологическим решениям**

К технологическим решениям предъявляются следующие требования:

- При проектировании необходимо применять наилучшие доступные технологии в соответствии с утвержденными справочниками;
- Предусмотреть описание исходных данных по технологии действующих площадок, водозаборов, линейных сооружений, сооружений водоснабжения и водоотведения, обосновывающих требования к технологии производства;
- Требования к технологии производства;
- Требования по унификации технологических решений;
- Требования к технологическим системам;
- Требования к элементам технологической схемы;
- Требования о необходимости измерения параметров технологического процесса;
- Требования к оборудованию, в том числе:
  - технические требования по блочно-модульной конструкции максимальной заводской готовности;
  - требования к монтажу и пуску в эксплуатацию;
  - требования к наличию сертификата в соответствии с ТР ТО, ГОСТ, СанПиН;
  - оборудование, применяемое на ОПО, должно пройти подтверждение требованиям технических регламентов и иметь сертификат (декларацию ТР ТС). В случае, если оборудование не является объектом технического регулирования (не попадает ни под один из действующих регламентов), оно должно пройти экспертизу промышленной безопасности;
  - требования к наличию необходимой технической документации: заводских паспортов на оборудование, инструкций завода-изготовителя по ремонту, техническому обслуживанию, эксплуатации и монтажу оборудования, технологических монтажных схем;
  - требования к запорно-регулирующей арматуре (ЗРА) и площадкам обслуживания;
  - рекомендации по диагностике и способам защиты оборудования от внутренней коррозии;
  - аналоги, рекомендуемые Заказчиком;

- требование о необходимости резервирования оборудования;
- Требования о необходимости запаса реагентов, расходных материалов и ЗИП;
- Требования к эксплуатационным показателям, по необходимости очистки, диагностики, обслуживанию;
- Требования по контролю и управлению технологическим процессам;
- Требования по безопасности при штатных технологических и аварийных ситуациях;
- Требования по применению теплоизоляционных, шумоизоляционных и др. материалов, обеспечивающих высокие технологические и эксплуатационные показатели объекта.
- Требования о необходимости утилизации побочных продуктов и отходов технологических процессов;
- Требования по минимизации удельных эксплуатационных затрат (вода, тепло, электроэнергия, материалы);
- Другие требования.

Применяемые решения должны базироваться на мировом опыте эксплуатации объектов строительства в различных гидрометеорологических условиях и предусматривать использование как апробированных, так и новых решений, обеспечивающих надежную эксплуатацию сооружений при минимальной численности обслуживающего персонала с учетом современного уровня автоматизации, мониторинга и управления технологическими и производственными объектами на базе информационных систем и связи.

Технические решения представить комплексом технологических, технических и организационных мероприятий, направленных, в первую очередь, на повышение эксплуатационной надежности, противопожарной и экологической безопасности систем наземного обустройства, соблюдение требований энергетической эффективности и оснащенности проектируемых объектов приборами учета используемых энергетических ресурсов.

Применяемые решения должны предусматривать применение современных технологий и оборудования, отвечающих требованиям действующих нормативных документов и обеспечивающих минимальные технологические потери и нанесение минимального ущерба окружающей среде.

#### **4.2. Требования по вспомогательным объектам и объектам инфраструктуры**

Требования для вспомогательных объектов и объектов инфраструктуры должны содержать следующую информацию:

- количество и номенклатура материально-технических ресурсов, необходимых для эксплуатации предприятий, с указанием срока хранения вида ресурса;
- количество и наименование автотранспорта, спецтехники, задействованного при эксплуатации предприятия;
- сведения о сервисных организациях, привлекаемых для проведения технического обслуживания и ремонта технологического, электротехнического оборудования, оборудования АСУ ТП, средств связи, автотранспорта и спецтехники;
- характеристики существующих объектов пожарной охраны, время прибытия подразделений ПЖО до территории проектируемого объекта;
- требования по комплектации вспомогательных объектов оборудованием, в том числе о применении унифицированных решений по аналогу;
- другие требования.

Представить решение по организации медицинского сопровождения для обслуживающего персонала на период эксплуатации.

Представить решение по организации питания для обслуживающего персонала на период эксплуатации.

#### **4.3. Система электроснабжения**

Требования для системы электроснабжения:

- Электротехническую часть проекта выполнить в соответствии с действующими нормативными документами РФ.

- Изложить требования по категорированию систем и электро-приемников;
- Изложить требования по внешним подключениям, отразить сети действующего предприятия;
- Предусмотреть требования по соблюдению технических условий уполномоченной региональной энергоснабжающей организации;
- Необходимость дополнительного обследования сетей действующего предприятия;
- Требования о необходимости реконструкции, расширения, перевооружения, резервирования мощностей действующих сетей и источников электроснабжения;
- Требования по применению оборудования, включая применение унифицированных решений по аналогу:
  - к типу подстанций 35/6 кВ и распределительных устройств РУ 6кВ;
  - к типу ячеек подстанционных и технологических РУ;
  - к типу высоковольтных выключателей;
  - к системам защит и автоматики;
  - к способу организации оперативного тока, предполагаемому типу КТП 6/0,4 кВ, распределительных щитов 0,4 кВ;
  - к системам освещения, заземления, уравнивания потенциалов и молниезащиты;
  - к предполагаемому типу аварийных дизельных электростанций (ДЭС);
  - к предполагаемому типу опор ВЛ.
- Требования по учету электроэнергии;
- Требования по энергосбережению;
- Требования по утилизации тепловой энергии;
- Требования по сетям переменного и постоянного тока;
- Требования к источникам бесперебойного питания (ИБП);
- Другие требования.

Предусмотренные в электротехнической части проекта решения по уменьшению физических объемов потребления энергоресурсов должны являться составной частью общего комплекса мероприятий по энергоснабжению, предусмотренных в проекте, в соответствии с требованиями Закона РФ №28-ФЗ от 03.04.1996 г. «Об энергосбережении».

#### **4.4. Автоматика пожаротушения и пожарной сигнализации**

К автоматике пожаротушения и пожарной сигнализации в составе автоматических установок пожаротушения (АУПТ), автоматических установок пожарной сигнализации (АУПС), подсистемы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) предъявляются следующие требования:

- Подсистемы АУПС, АУПТ и СОУЭ должны быть организованы и проектироваться как распределенные подсистемы управления с единым центральным постом управления, размещаемом в помещении диспетчерского пункта и оснащенным АРМ операторов, и включать составные подсистемы основных и вспомогательных технологических объектов;
- Функционально и структурно подсистемы АУПС, АУПТ и СОУЭ должны быть независимы от остальных подсистем АСУ;
- Все технические средства АУПС, АУПТ и СОУЭ должны иметь сертификаты соответствия требованиям №123-ФЗ от 22.07.2008 г. Предоставить для обсуждения варианты подбора приборов и их количества, которые должны обеспечивать обнаружение пожара, формирование сигнала для включения СОУЭ, фиксирование информации и ведение протоколов, контроль шлейфов, световую индикацию, формирование сигнала на управление системами вентиляции и дымоудаления. Места размещения оборудования и коммуникаций подсистем должны проходить обязательное согласование с Заказчиком;
- Проект должен строиться на базе интегрированной системы охраны (ИСО) с использованием в качестве головного сетевого компьютера АРМ ИСО. Первичный сбор и обработка информации должны выполняться средствами программируемых логических контроллеров (ПЛК), установленных на объектах защиты, с последующей передачей информации на верхний уровень ИСО, включая АРМ операторов. Для организации каналов передачи данных с объектами должны использоваться GSM-модемы;

- АРМ операторов верхнего уровня подсистем АУПС, АУПТ и СОУЭ могут интегрироваться с АРМ операторов АСУ ТП с обязательным требованием организации отдельного монитора для мнемосхем подсистем противопожарной автоматики и максимального приоритета сообщений и действий этих подсистем над всеми остальными сообщениями и действиями;

- Состав и функциональность устройств предоставления информации, панелей сигнализации и управления, а также выносных пультов определяются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50800-95, НПБ 75-98, ГОСТ 12.4.009-83 и ГОСТ 12.3.046-91. Срок службы при непрерывной круглосуточной работе 24/7 не менее 10 лет;

- В СОУЭ должна быть обеспечена передача информации во все помещения с возможным присутствием персонала, включая помещения диспетчерских пунктов, и обеспечен контроль каналов передачи информации. Для удаленных объектов передача информации должна быть обеспечена на АРМ операторов ИСО по каналам сотовой связи GSM.

- Проектом должен быть обеспечен резерв оборудования АУПС, АУПТ и СОУЭ и тушащих средств согласно действующим нормативным документам по пожарной безопасности производственных объектов;

- Для объектов с комплектно поставляемой системой автоматической пожарной сигнализации и пожаротушения предусмотреть унификацию технических средств в соответствии с оборудованием АУПС, АУПТ и СОУЭ остальных объектов и общесистемными требованиями;

- Предусмотреть интеграцию подсистем АУПС, АУПТ и СОУЭ с системами дымоудаления, вентиляции и системой контроля доступа на объектах;

- АУПС должна обеспечивать обнаружение возгорания на ранних стадиях; АУПТ начать автоматическое устранение возгорания с учетом обеспечения эвакуации персонала объектов; СОУЭ произвести незамедлительное оповещение персонала о возгорании на объектах и обеспечить эвакуацию персонала из помещений объектов;

- Объем параметров контроля и управления и объем обмена информацией с АСУ ТП определяются при разработке рабочей документации на АСПС, АСПТ и СОУЭ с учетом требований действующих нормативных документов;

- Требования к условиям пожаротушения в случае аварийной ситуации – данные о количестве пожарных автомобилей, численности персонала пожарных депо (постов) в соответствии с требованиями действующих нормативных актов;

- Другие требования.

В требованиях к АУПТ должны быть указаны:

- способ тушения и тип огнетушащего вещества (веществ);

- режимы работы установок пожаротушения;

- требования по составу АУПТ (в соответствии с действующими нормативными документами);

- технические характеристики оборудования АУПТ, инерционность подсистемы с указанием времени выхода на номинальный режим, параметры пуска.

В требованиях к АУПС должны быть указаны:

- требование по обеспечению выполнения всех своих штатных функций (по обнаружению возгорания; сигнализации; формированию и передаче команд в системы управления оповещением, пожаротушением, инженерным и технологическим оборудованием; по контролю состояния цепей сигнализации и т. д.) в соответствии с требованиями п. 9.1.1 НПБ 75-98;

- тип, параметры, устройство, состав, размещение и использование технических средств, выбор проводов и кабелей, определение способов их прокладки, определяемые при выполнении проектной документации с учетом СП 5.13130.2009, Приказа МЧС России от 21.02.2013 № 115 «Об утверждении свода правил СП 6.13130 "Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности"», Приказа Росстандарта от 22.11.2012 № 1097-ст «О введении в действие межгосударственного стандарта», Правил устройства электроустановок (ПУЭ) и условий эксплуатации по контролируемым объектам (категорий, классов зон, температурных и электромагнитных полей и т.д.);

В требованиях к СОУЭ должны быть указаны:

- Требование обеспечения своевременного информирования о возникновении возгорания и необходимости эвакуации персонала объектов из аварийных зон;
- Тип, устройство, состав, размещение и исполнение технических средств СОУЭ, линий связи, управления и требования к их прокладке, определяемые при выполнении проектной документации в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009 и учетом условий эксплуатации по контролируемым объектам.

#### **4.5. Система водоснабжения и водоотведения**

Для системы водоснабжения и водоотведения должны быть указаны следующие требования:

- Приведено описание и характеристики существующих водозаборных сооружений, в том числе – поверхностных и подземных водоисточников, артезианских скважин; физико-химический и микробиологический состав воды и др.;
- Требование по выбору типа источника. Например, «Водоснабжение предусмотреть из поверхностных источников с устройством всех необходимых технических мероприятий». Выбор источника водоснабжения осуществлять в соответствии с ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора». Водозаборные сооружения предусмотреть в строгом соответствии с требованиями СП 31.13330.2012 «Свод правил. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84» и обеспечить надежной системой обратной промывки сороудерживающих решеток, рыбозаградительных устройств и водоприемных камер;
- На площадке водозабора предусмотреть мероприятия для исключения подвижки опускной заборной трубы во время весеннего паводка;
- На водозаборном сооружении предусмотреть установку средств учета рабочего тела;
- При проектировании нового водозабора необходимо в соответствии СанПиН 2.1.4.1110-02. 2.1.4. «Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. Санитарные правила и нормы» разработать проект зон санитарной охраны (ЗСО), получить санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии данного проекта санитарным нормам и правилам в аккредитованных организациях, утвердить ЗСО в установленном порядке в органах государственной и муниципальной власти субъектов РФ;
- Трассы водоводов прокладывать вдоль магистральных автодорог (подземно, на эстакадах, на низких опорах в две линии). Предусмотреть мероприятия, обеспечивающие устойчивую, безаварийную работу водоводов;
- При технической необходимости предусмотреть установку устройств компенсации линейного расширения трубопроводов;
- В составе площадки водозаборных сооружений предусмотреть лабораторный корпус, рассчитанный на полный комплекс развития станции и оснащенный аналитическим и лабораторным оборудованием для осуществления химико-аналитического контроля качества исходной и очищенной воды (аккредитованная лаборатория);
- Принципиальные решения по системе водоподготовки принять в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074 – 01;
- Предусмотреть установку приборов учета холодной и горячей воды на вводах в здания объектов для учета количества и расхода воды на сетях хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- На технологических площадках и вспомогательных промышленных площадках принять отдельные системы канализации бытовых и производственных сточных вод с последующей перекачкой их на канализационные очистные сооружения или на сооружения обработки сбросных вод основного технологического процесса;
- Предусмотреть установку приборов учета отводимых очищенных сточных вод после канализационных очистных сооружений (КОС);
- Технологические процессы КОС должны базироваться на современных методах очистки в соответствии с требованиями по предельно допустимым концентрациям (ПДК)

и нормативно допустимым содержаниям (НДС) загрязнений в очищенных сточных водах при выпуске в водный объект. Необходимо применение при проектировании наилучших доступных технологий в соответствии с утвержденными справочниками;

- Разработать нормативы допустимых сбросов после очистки на КОС хозяйственно-бытовых стоков. Разработанные нормативы должны соответствовать паспортным характеристикам КОС, определенным при проектировании;

- Сбор и очистку бытовых сточных вод предусмотреть на КОС глубокой биологической очистки с применением ультрафиолетового (УФ) облучения; универсальное обеззараживание гипохлоритом натрия или иными хлорагентами, преимущественно без технологии дехлорирования – на существующих объектах до больших включительно; на реконструируемых объектах – до небольших включительно; на новых объектах – до малых включительно с использованием технологий очистки без иловых площадок или минимизации их площади;

- В составе площадки КОС предусмотреть лабораторный корпус, рассчитанный на полный комплекс развития КОС, и оснащенный аналитическим оборудованием для осуществления химико-аналитического контроля качества поступающей сточной выходной очищенной сточной воды (аккредитованная лаборатория);

- Отвод ливневых и талых вод с технологических площадок и промышленных баз выполнить на очистные сооружения;

- Канализационные очистные сооружения для очистки производственно-ливневых сточных вод предпочтительно выполнять в комплектно-блочном исполнении (при необходимости);

- Очистку производственно-ливневых сточных вод предусмотреть физико-механическим методом без применения химреагентов (при возможности);

- Установка должна производить очистку сточных вод до нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, рассчитанных и согласованных в соответствии с действующим законодательством. В составе работ по проектированию объекта выполняется разработка и согласование проекта нормативов допустимых сбросов веществ в водный объект в соответствии с действующими инструктивно-методическими и нормативными документами. Расчетные расходы сточных вод определить согласно действующим нормам;

- Для обработки осадка, полученного после канализационных очистных сооружений, применять механизированное оборудование. Определить количество, класс опасности и технологические решения по утилизации образовавшегося осадка;

- Учет объема транспортирующих сточных вод производить с помощью расходомеров, устанавливаемых в НС;

- На технологических площадках и площадках промышленных баз принять отдельные сети хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного водопроводов. При реализации независимых подсистем пожаротушения и производственных нужд, для пожаротушения использовать исходную воду, минуя стадию очистки;

- Определить оптимальный вариант работы НС в зоне влияния, для снижения энергопотребления и повышения эффективности и надежности подачи питьевых, сточных вод, включая:

- Оптимизацию режимов работы (строительство или вывод из эксплуатации) НС II, III, IV подъемов, повысительных и канализационных НС;

- Обоснование необходимости восстановления отключенных участков водопроводных канализационных сетей и кольцевания тупиковых водопроводных сетей, а также устройство дополнительных перемычек;

- Определение необходимости строительства дополнительных магистральных сетей для обеспечения надёжности системы водоснабжения и водоотведения населенного пункта/зоны влияния; способности перераспределения потоков (объёмов воды) при аварийных ситуациях на магистральных сетях;

- Определение мест установки дополнительной ЗРА (затворов, обратных клапанов, клапанов для впуска-выпуска воздуха, гасителей гидравлических ударов и т.п.) и разработке мероприятий по их надёжной работе в зимний период года.



#### 4.6. Система теплоснабжения

Для системы теплоснабжения должны быть указаны следующие требования:

- Требования к основному источнику теплоснабжения. В качестве источника тепла должна использоваться автоматизированная водогрейная котельная. Количество и единичную производительность котлоагрегатов принять в соответствии с требованиями п. 1.15 и п. 18.11 СНиП II-35-76;
- Требования к резервному источнику теплоснабжения.
- Требования к теплоносителю (по умолчанию вода) для нужд отопления и вентиляции;
- Требования к системе горячего водоснабжения (в том числе требования к теплоносителю по температуре – не ниже 60 °С и не выше 75 °С в точке водоразбора);
- Режим работы источника теплоснабжения – круглогодичный непрерывный (в течение отопительного периода);
- Регулирование отпуска тепла на нужды отопления и вентиляции по температурному графику с учетом параметров источника тепла;
- Тепловая схема котельной – двухконтурная с развязкой котлового и сетевого контуров через пластинчатые теплообменники. Количество и производительность водоподогревательных установок принять в соответствии с требованиями СНиП II-35-76;
- В источнике тепла предусмотреть установку водоподготовки, технологию обработки воды выбрать в зависимости от качества исходной воды и требований к качеству сетевой воды;
- АСУ ТП системы теплоснабжения должна предусматривать её работу в автономном режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала с учетом интеграции в АСУ верхнего уровня;
- Предусмотреть приборы учета тепла, отпускаемого котельной;
- Требования к основному топливу котельной (газ/дизельное топливо/мазут/электрическая энергия). На время строительства и ввода в эксплуатацию использовать жидкое топливо, которое в дальнейшем становится резервным;
- Требования к хранилищу резервного жидкого топлива принять в соответствии с п.11.38 СНиП II-35-76.
- Требования к Приложениям в составе:
  - акт технического состояния существующего источника тепла;
  - технические условия на подключение к существующему источнику тепла;
  - копии предписаний Ростехнадзора по существующему источнику тепла;
  - тепловые нагрузки сторонних потребителей с указанием вида теплоносителя и его параметров;
- Система теплоснабжения объекта двухтрубная (четырехтрубная) следующих видов:
  - двухтрубная закрытая тупиковая система теплоснабжения с присоединением потребителей по зависимой схеме;
  - двухтрубная система централизованного горячего водоснабжения;
- Прокладку трубопроводов тепловых сетей выполнить надземно по эстакадам совместно с технологическими трубопроводами (подземно, бесканально, в проходных каналах).
- Требования к устройствам компенсации линейных расширений;
- Требования к теплоизоляции (тип теплоизоляционного материала с характеристиками по ГОСТ, ГОСТ Р или ТУ, тип материала покровного слоя с характеристиками по ГОСТ, ГОСТ Р или ТУ);
- Для оценки коррозионной активности сетевой воды предусмотреть установку индикаторов коррозии в соответствии с требованиями РД 153-34.1-17.465-00;
- При технической необходимости применять устройства электрохимической защиты трубопроводов;
- Тепловое сопровождение технологических трубопроводов, трубопроводов ВК выполнить системами промышленного электрообогрева (коммуникационными теплоспутниками);

- Теплоснабжение объектов, удаленных от источника тепла, выполнить с помощью локальных электрических отопительных приборов.

#### **4.7. Система вентиляции**

Для системы вентиляции должны быть указаны следующие требования:

- В соответствии с постановлением правительства РФ №87 от 16.02.2008г. проектная документация должна содержать следующие разделы:

I. Пояснительная записка;

II. Архитектурные решения в части систем вентиляции;

III. Технологические и конструктивные решения:

– подраздел «Отопление и вентиляция»;

– подраздел «Автоматизация систем вентиляции»;

– подраздел «Система электроснабжения вентиляционного оборудования»;

IV. Проект организации работ в части систем вентиляции;

V. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности в системах вентиляции;

VI. Сметная документация;

- Расчетные параметры для проектирования раздела ОВ принять согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99»;

- Обеспечить допустимые и оптимальные нормы микроклиматических параметров на рабочих местах и содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не выше допустимых ПДК согласно ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;

- При выборе материала воздухопроводов и вентиляционного оборудования учесть коррозионную активность воздушной среды, при необходимости применить полимерные материалы или коррозионностойкую нержавеющую сталь;

- При проектировании воздухопроводов и вентиляционного оборудования учесть требования по минимизации шума и вибрационных воздействий (антивибрационные вставки, демпферы, прокладки и т.п.);

- При проектировании обеспечить выполнение требований пожарной безопасности, в том числе предусмотреть огнезадерживающие клапана, воздухопроводы с требуемым пределом огнестойкости, автоматическое отключение и блокировку вентиляционных систем при пожаре и т.п.;

- Требования к АСУ вентиляционной системы, которая должна обеспечивать следующие параметры:

– ручной и автоматический режимы работы вентиляционных подсистем;

– контроль и поддержание заданных параметров приточного воздуха (температура, влажность, пылесодержание, газовый состав и др.);

– контроль и поддержание заданных параметров теплоносителя;

– светозвуковая сигнализация текущего состояния вентиляционных систем;

– защиту от замораживания контура теплоносителя;

– интеграцию с АУПС, АУПТ объектов;

– летний и зимний режимы работы вентиляционных подсистем.

Проектную документацию выполнить в соответствии с ГОСТ 21.602-2016 «Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования».

#### **5. Требования к архитектурным, конструктивным и объемно-планировочным решениям**

К архитектурным, конструктивным и объемно-планировочным решениям должны применяться следующие требования:

- Использовать сборные и блочные конструкции и оборудование максимальной заводской готовности;

- Применять компоновочные и технические решения, минимизирующие техногенное воздействие на природную среду;

- Предусмотреть применение узлового метода строительства из готовых блоков;

- Выполнение требований учета климатических условий района строительства и геологических условий площадок строительства;

- На начальном этапе разработки проектной документации разработать карточку строительных конструкций и согласовать с Заказчиком.

## **6. Требования к выполнению согласований**

К процедурам согласования должны применяться следующие требования:

- Разработать, утвердить и зарегистрировать в установленном порядке градостроительный план земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов;

- Оформить, согласовать и переоформить в установленном порядке документацию по отводу земельного участка под строительство сети по требованиям органов муниципального управления населенных пунктов и организаций, проводящих разработку данных документов с учетом действующих нормативных актов и регламентов, утвержденных органами муниципального управления. При разработке документации учитывать возможный выход проектируемых объектов за границы имеющегося земельного отвода;

- Получить в территориальных органах государственного надзора и органах муниципального управления:

- сведения, характеризующие санитарную и гигиеническую обстановку в районе строительства;

- сведения о наличии потенциально опасных объектов в районе предполагаемого строительства, зон затопления, ограничения хозяйственной деятельности и иных факторов, влияющих на объём мероприятий по защите территории и населения;

- оценку состояния промысловых рыбных запасов водоёмов и условия, регламентирующие воспроизводство их при строительстве и эксплуатации объекта;

- материалы по характеристике социально-экономической обстановки в районе намечаемой деятельности (включая санитарно-эпидемиологические условия);

- иную информацию и сведения, необходимые для разработки разделов проектной документации в соответствии с требованиями Постановления Правительства №87 от 16.02.2008 г.;

- Согласовать проект рекультивации нарушенных земель у Землевладельца, утвердить согласованный проект у Заказчика с учетом требований Приказа Минприроды РФ №525, Роскомзема №67 от 22.12.1995 г. «Об утверждении Основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы»);

- Получить справки и заключения о наличии/отсутствии памятников природы и археологии на участках предполагаемого строительства;

- Получить согласование проектной документации в Федеральном агентстве по рыболовству (при необходимости);

- Получить согласования иных органов государственной и муниципальной власти, иных организаций, необходимые для прохождения ГГЭ, ГЭЭ (при необходимости);

- Заказчик оказывает содействие Генпроектировщику при получении исходных данных, согласований и ТУ в Администрациях МО, различных ведомствах, предприятиях и организациях (при необходимости).

## **7. Требования к разработке проекта организации строительства**

К разработке проекта организации строительства (ПОС) должны применяться следующие требования:

- Состав и содержание ПОС сформировать в соответствии с требованиями, изложенными в Постановлении Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87, СП 48.13330.2011, МДС 12-81.2007, а также в соответствии с законодательными, нормативными правовыми и локальными нормативными документами;

- В составе проекта организации строительства должна быть представлена транспортная схема строительства, в составе которой должны быть указаны места расположения карьеров общераспространенных полезных ископаемых (ОПИ); места вывоза и утилизации строительного мусора и металлического лома при подготовительных или демонтажных работах; места захоронения остатков от разборки лежневых дорог;

порубочных остатков от лесорасчистки; места вывоза излишнего грунта при выторфовке и др.;

- Транспортная схема должна быть согласована с Заказчиком, владельцами автодорог, Подрядчиком (если он определен);

- В схеме и ведомости автодорог должна быть указана категория всех участков дорог, вошедших в транспортную схему, их принадлежность и протяженность, режимы использования различными типами автотранспорта, а также допустимая нагрузка на ось автотранспорта;

- Обследование фактического состояния дорог и мостов, используемых в транспортной схеме доставки грузов до объектов строительства, осуществляется на этапе подготовки исходных данных для подтверждения необходимости выполнения работ по усилению дорог и мостов для прохождения специальной техники;

- Необходимость усиления действующих автомобильных дорог определяется согласно Реестру автомобильных дорог, в составе которого в соответствии с Федеральным законом от 08.11.2007 г. № 257-ФЗ указываются следующие сведения об автомобильной дороге:

- сведения о собственнике, владельце автомобильной дороги;
- наименование автомобильной дороги;
- идентификационный номер автомобильной дороги;
- протяженность автомобильной дороги;
- сведения о соответствии автомобильной дороги и ее участков техническим характеристикам класса и категории автомобильной дороги;
- вид разрешенного использования автомобильной дороги;

- Движение по автомобильным дорогам транспортного средства, осуществляющего перевозки опасных, тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов, осуществляется при наличии специального разрешения, выдаваемого в соответствии с положениями Федерального закона от 08.11.2007 г. № 257-ФЗ;

- В составе проекта организации строительства должна быть представлена ведомость лежневых дорог по трассе прохождения трубопровода с указанием информации о категории болот;

- В составе проекта организации строительства должны быть представлены согласования, технические условия, стоимость услуг на прием и утилизацию отходов промышленного строительства;

- В соответствующем разделе проекта организации строительства должны быть отражены используемые карьеры ОПИ (минерального грунта, ПГС, щебня) с предоставлением полного пакета документов, подтверждающего возможность использования их при строительстве;

- В случае отпуска указанных ОПИ из существующих карьеров – подтверждение владельцев на отпуск необходимого количества и его стоимость с указанием условий поставки (франко-карьер, франко-транспортное средство или иное) и выделением НДС в заявленной стоимости, а также баланс грунта;

- Размещение временных зданий и сооружений Генподрядчика должно быть расположено в местах, максимально приближенных к объектам строительства. В составе проекта организации строительства должны быть указаны места размещения временных зданий и сооружений, а именно:

- основных временных производственных предприятий и баз;
- временных поселков;
- временных подъездных и объездных дорог и др.;

- Необходимость выполнения работ по подготовке территории для временных зданий и сооружений должна быть обоснована в проекте организации строительства с учетом проектных объемов работ;

- Данные о возможности обеспечения площадок и временных зданий и сооружений необходимыми местными энергоресурсами, и места водозабора должны быть подтверждены техническими условиями;

- В составе проекта организации строительства должны быть представлены следующие расчеты:

- затрат на перебазирование техники Подрядчика с одной строительной площадки/площадки хранения на другую (кроме строительных машин и механизмов, перебазирование которых учтено в стоимости машино-часа эксплуатации);
- затрат на проведение специальных мероприятий по обеспечению нормальных условий труда (борьба с радиоактивностью, профессиональными заболеваниями, малярией, энцефалитным клещом, гнусом и др.);
- затрат на перевозку автомобильным транспортом работников Подрядчика или компенсация расходов по организации специальных маршрутов городского пассажирского транспорта;
- затрат на организацию санитарно-гигиенических и бытовых условий работников Подрядчика;
- затраты на перевозку ОПИ, строительного мусора, лесорубочных остатков, а также материально технического ресурса от Ж/Д станций (морских портов, временных причалов) до принятых площадок временного хранения (базы хранения материально технического ресурса Заказчика, Подрядчика, ТСБ) и приобъектного склада Подрядчика с учетом средневзвешенного плеча возки;
  - В составе проекта организации строительства должен быть указан метод производства строительно-монтажных работ (традиционный, вахтовый или командированием) и представлен соответствующий расчет работ;
  - В составе проекта организации строительства должны быть определены места производства сварочных работ (для линейной части: трасса или ТСБ), методы и объем проведения работ по неразрушающему контролю;
  - В составе проекта организации строительства должны быть представлены: перечень, объемы и способы выполнения строительно-монтажных работ в стесненных условиях, на которые распространяются факторы их удорожания.

#### **7.1. Требования к временным инвентарным ограждениям участков производства земляных работ**

○ В составе проекта организации строительства должно быть предусмотрено:  
При любых земляных работах при строительстве сетей канализации и водопровода в городской черте, должен быть обеспечен полный комплекс мер безопасности примыкающей к котловану (раскопке) территории.

В случаях, когда в зону раскопки, попадают транспортные или пешеходные пути, санитарно - бытовые или производственные здания и сооружения, другие места временного или постоянного нахождения работников и других лиц, предусмотреть решения по безопасности труда, исключающие возможность возникновения опасных зон.

До начала производства земляных работ выполнить общеплощадочные подготовительные работы в виде ограждения территории зоны раскопки или места производства работ.

Работы по устройству ограждений на дорогах предусмотреть после окончания работ по планировке и укреплению обочин и откосов земляного полотна.

Ограждение места раскопки использовать для отделения границы территории, предназначенной для ведения работ. Для этого применить специализированные ограждающие, сигнальные устройства (далее ограждения).

Предусмотреть установку инвентарных ограждений при проведении работ на проезжей части или на пути следования пешеходов поперек пути следования людей или транспортных средств, чтобы закрыть движение по всей ширине или по одной стороне проезжей части или тротуара, за 5-10 м перед границей места работы с двух сторон.

Кроме инвентарных ограждений при проведении работ на границах участков дорожных работ предусмотреть информационные щиты или информационные аншлаги, закрепленные на рамках специализированных ограждений. Информационный указатель изготавливается из баннерной ткани. Размер указателя 900х700 мм. Информационные указатели вывешиваются на установленные ограждения с 4-х сторон. При длине огороженного места проведения земляных работ 30 м количество информационных указателей должно быть не менее 2-х по длинной стороне. При длине траншеи более 30 м, количество информационных указателей должно быть рассчитано из расчета на каждые 15 м – дополнительно 1 информационный указатель.

Границами участка работ считают первое и последнее ограждающее средство, установленное на проезжей части, обочине или тротуаре и изменяющее направление движения.

Расстановку знаков, ограждающих и направляющих устройств, предусмотреть с конца участка, наиболее удаленного от места работ, причем в первую очередь со стороны, свободной от дорожных работ. Сначала предусмотреть установку дорожных знаков, затем ограждающих и направляющих устройств.

Для лучшего восприятия водителями дорожных знаков на одной опоре устанавливать не более двух знаков и одной таблички.

Все временные дорожные знаки и другие технические средства организации движения (конусы, веши, стойки, сигнальные шнуры, сигнальные фонари, разметка и т.д.), связанные с проведением земляных работ, после завершения работ немедленно убирают.

Механизмы, бытовки, строительные материалы и прочее должны находиться в пределах огражденного участка. Ограждение места производства земляных работ должно быть снято только после полного восстановления дорожного покрытия.

Временные инвентарные ограждения должны соответствовать Решению Пермской городской думы № 277 от 15.12.2020 г. «Об утверждении Правил благоустройства территории города Перми» (в текущей редакции).

Использование инвентарных ограждений необходимо для обеспечения безопасности. Преимущество таких устройств в их долговечности, прочности, хорошем просмотре территории и быстром монтаже. Они выполняют защитно-охранные и сигнальные функции.

Конструкция ограждений должна удовлетворять следующим требованиям:

- ✓ высота ограждения участка производства земляных работ - не менее 1,2 м,
- ✓ ограждения не должны иметь проемов, кроме ворот и калиток, контролируемых в течение рабочего времени и запираемых после его окончания.

Комплектация ограждений зависит от характера выполняемых работ и места установки ограждения. При комплектации учитываются следующие типовые схемы выставления ограждений согласно зон примыкания:

- «раскопка - проезжая часть – пешеходная часть»
- «колодец – проезжая часть – тротуар»
- «раскопка – социальный объект»
- «колодец – жилая зона».

Место проведения земляных работ обязательно обозначить сигнальными фонарями, устанавливаемых на опорах специализированных ограждений.

Цвет сигнальных огней или световозвращающих элементов, применяемых совместно с ограждающими устройствами, должен быть красным.

Сигнальные фонари должны быть, сконструированы с использованием микросхем на полупроводниковых элементах и обеспечивать импульсный мигающий свет в режиме непрерывной эксплуатации в любое время суток и при любых погодных условиях, и не противоречить требованиям ВСН 37-84. Допускается установка мигающих сигнальных фонарей с частотой мигания 50-80 раз в минуту.

Сигнальные фонари должны включаться с наступлением вечерних сумерек, выключаться с окончанием утренних сумерек. В дневное время фонари должны быть включены при наличии дымной мглы или тумана. Включение и отключение светильников должно производиться в ручном режиме тумблером.

Сигнальные фонари должны быть установлены на высоте 1,5 – 2,0 м над уровнем проезжей части. Мощность ламп в светильниках не должна превышать 15 - 25 Вт. Учитывается при использовании стационарно установленных на ограждениях фонарей, что расстояние их видимости при нормальной прозрачности атмосферы будет в пределах 100 - 300 м.

Сигнальные фонари, снабженные защитными колпаками в антивандальном исполнении, размещают из расчета 2 фонаря на комплект ограждений, т.е. примерно 1 фонарь на 2 рабочих метра ограждения. Кроме этого для возможности увеличения площади ограждения применяются сигнальные флажки, окрашенные светоотражающим или люминисцентным составом.

При формировании графика производства работ на объекте, отражается в нем установка инвентарных ограждений с указанием длины места проведения земляных работ (захватки) и достаточного количества сеток (стоек) и опор для ограждения места, где проводятся земляные работы. При условии, что земляные работы проводятся захватками, ограждения, которые, будут выставлены на первой захватке, могут повторно использоваться для ограждения места земляных работ в дальнейшем, что должно быть отражено в графике производства работ на объекте.

Погрузка, разгрузка, транспортирование и хранение ограждений должно осуществляться в условиях, исключающих их деформацию и повреждение.

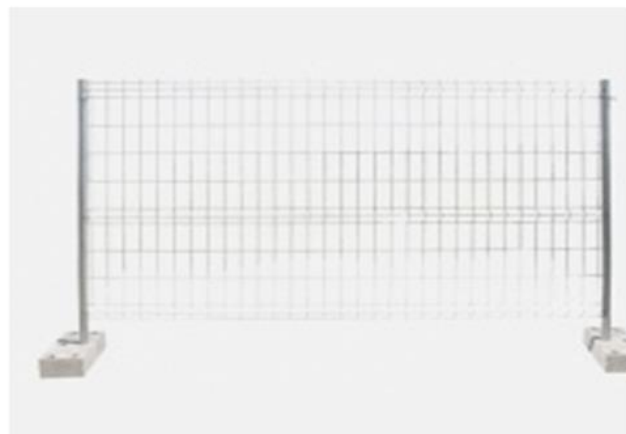
Складирование комплектов ограждений следует производить в строго отведенных для этого местах согласно инвентарным номерам нанесенных несмываемой краской на стойки и сетки ограждений.

При окончании работ в течение одной смены ответственное лицо строительно-монтажной организации должно обращать внимание на видимые повреждения несущих конструкций, сеток, осветительных приборов. Элементы ограждений с обнаруженными неисправностями подлежат замене либо ремонту для возможности предотвращения перебоев в работе.

Предлагаются варианты применения инвентарных ограждений, для огораживания мест проведения земляных работ подрядным организациям:

- Предлагаемые варианты применения инвентарных ограждений, для огораживания мест проведения земляных работ:

Вариант №1:



данные ограждения устанавливаются на бетонное или песчано-полимерное основание и скрепляются между собой хомутами:



бетонное основание



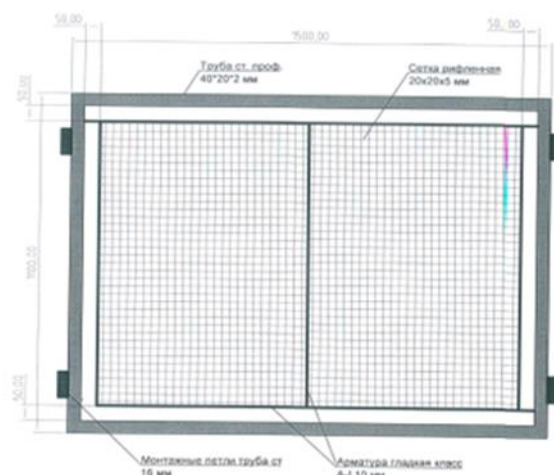
песчано-полимерное основание



хомуты

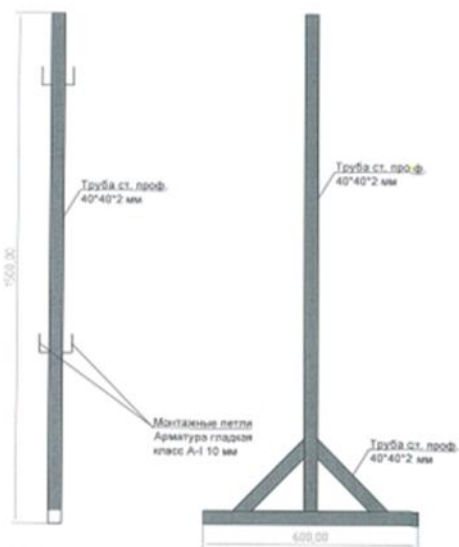


## Вариант №2:



### Материалы:

1. Труба стальная профильная 40x20x2.0 мм - 5.2 п.м;
2. Арматура гладкая класс А-1 10 мм - 4 п.м;
3. Труба ст 16 мм - 0.2 п.м;
4. Сетка рифленая 20x20x5 мм - 1.2 кв.м.



### Материалы:

1. Труба стальная профильная 40x40x2.0 мм - 2.6 п.м;
2. Арматура гладкая класс А-1 10 мм - 0.4 п.м;

## 8. Требования к разработке сметной документации

К разработке сметной документации должны применяться следующие требования:

- Сметная документация разрабатывается в соответствии с требованиями данных рекомендаций, с учетом действующих на момент разработки изменений и дополнений, а также регламентирующих документов и писем Минрегиона России и корпоративных требований Компании по определению отдельных видов работ и затрат в сметной документации;
- Состав и объем сметной документации, должен быть достаточным для проведения всех необходимых согласований контролирующих организаций и городских служб;
- Наименования объектов и относящихся к ним объектных смет указывается в соответствии с наименованием в экспликации генплана (генпланов) проекта.
- В состав сводного сметного расчета в обязательном порядке включаются:
  - пояснительная записка;
  - ведомость объемов работ
  - таблица с удельными показателями единичной стоимости объектов строительства;
  - обосновывающие документы, подтверждающие стоимость прочих работ и затрат;
  - сводная укрупненная выборка ресурсов.

### 9.1. Разработать сметную документацию:

- при разработке сметной документации применять сметные нормативы (сметно-нормативная база 2022г.) и федеральную государственную систему ценообразования в строительстве (ФГИС ЦС), с применением индексов по группам однородных ресурсов (ГОСР), размещенных в федеральном реестре сметных нормативов.
- Для Пермского края, на рынке которого не предоставлены необходимые материальные ресурсы и оборудование, стоимость обосновать на основании конъюнктурного анализа.
- В стоимость оборудования должны войти затраты по шеф-монтажным и шеф-наладочным работам, при необходимости включена стоимость ЗИП, обеспечивающих работу оборудования в период гарантийного срока эксплуатации;



- Стоимость материальных ресурсов и оборудования, включать по коммерческими предложениями и прайсам для Пермского края. Либо стоимость в других регионов с учетом транспортных затрат, цена которых определяется на основании расчета с учетом данных о расстоянии перевозки.

## **9.2. В сводный сметный расчет включать следующие затраты:**

- Затраты по отводу земельного участка;
- Затраты по разбивке основных осей зданий и сооружений, оси трассы трубопроводов;
- Строительство временных зданий и сооружений согласно Методики (приказ № 332/пр от 19.06.2020) по расчету, основанному на данных ПОС, с учетом процента возврата используемых материалов или их оборачиваемости;
- Возмещение потерь после сноса зеленых насаждений;
- Производство в зимнее время согласно методике приказ №325 от 25.05.2021г.;
- Затраты на пуско-наладочные работы;
- ПИР по договору подряда;
- Авторский надзор;
- Непредвиденные расходы в размере 2%;
- Затраты связанные с уплатой налога на добавленную стоимость (НДС).

В локальных сметных расчетах (ЛСР) в итогах включать следующие затраты:

- Коэффициенты, учитывающие условия производства работ, при наличии обоснования факторов в ПОС и ПЗ, согласно методических указаний, внесенных в федеральный реестр сметных нормативов;
- Коэффициенты 1,15 к затратам труда и оплате рабочих и 1,25 к затратам на эксплуатацию строительных машин и механизмов, затратам труда машинистов (по реконструкции объектов капитального строительства), при наличии обоснований в ПОС и ПЗ, согласно методических указаний, внесенных в федеральный реестр сметных нормативов;
- Стоимость оформления землеустроительной документации, экспертизы сметной стоимости на проектные работы будет переоценена после уточнения исходных данных на основании дополнительного соглашения к Договору, на основании физических затрат.
- В случаях, когда в процессе проектирования требуется обследование (обмеры) существующего колодца (камеры) на врезке в рамках проведения работ по инженерно-геодезическим изысканиям с последующим заключением дополнительного соглашения к договору подряда на ПИР. По результатам обследования проектировщиком предъявляются фотоматериалы и ВОР. Если работы по инженерно-геодезическим изысканиям не заказываются, то проектная организация предоставляет калькуляцию на проведение работ.

Предусмотреть передачу сметной документации в основном формате ПО «ГРАНД-Смета» и форматах XLS (XLSX).

Сводные технико-экономические показатели проектной документации представить в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования», утвержденными Минэкономки России, Минфином России, Госстроем России 21.06.1999 г. № ВК477.

Оборудование и технические характеристики подлежат обоснованию в ОПР.

## **9. Требования к природоохранным мероприятиям**

К разработке природоохранных мероприятий должны предъявляться следующие требования:

- Перечень мероприятий по охране окружающей среды должен соответствовать требованиям п.п. 25 и 40 Постановления Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

- Раздел проекта должен содержать результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду

- Обоснование технических решений по охране окружающей среды должно сопровождаться расчетами эффективности применяемых природоохранных мероприятий;

• Инженерно-экологические изыскания в рамках подготовки проектной документации должны выполняться с учетом требований СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» и СП 47.13330.2016 «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», должны обеспечивать комплексное изучение природных и техногенных условий региона и составление прогноза возможного изменения этих условий при взаимодействии с объектами строительства. Инженерно-экологические изыскания могут являться самостоятельным видом комплексных инженерных изысканий в соответствии со СП 47.13330.2016. «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» и могут выполняться как одновременно с другими видами изысканий (инженерно-геодезическими, инженерно-геологическими, инженерно-гидрометеорологическими), так и отдельно по специальному техническому заданию Заказчика.

#### **10. Требования по вопросам охраны труда и промышленной безопасности**

Раздел должен быть разработан в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации об охране труда, промышленной безопасности и о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения, в том числе:

- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ «Раздел X. Охрана труда»;
- Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ;
- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ;
- СП 2.2.1.1312-03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий».

Технические решения по охране труда должны быть разработаны с учетом требований Постановления Правительства РФ от 16.02.08 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства должен содержать:

• Сведения о расчетной численности работников; профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов; числе рабочих мест и их оснащенности – для объектов производственного назначения;

• Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства (кроме жилых зданий), который должен включать следующие разделы:

- принципиальные решения по организации труда и управления производством;
- расчет количества рабочих мест и численности работающих;
- организацию и оснащение рабочих мест;
- обслуживание рабочих мест;
- прогрессивные формы организации труда;
- режим труда и отдыха;
- охрана и условия труда работников;
- организация управления производством, предприятием;
- источники комплектования предприятия кадрами и повышение квалификации рабочих кадров.

К разделу предъявляются следующие требования:

• Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда также излагается в разделе «Проект организации строительства»;

• Степень проработки и обоснования решений по охране труда должны быть достаточными для осуществления проверки их соответствия требованиям действующих

нормативных документов, проведения проверочных расчетов, а также определения стоимости;

- Принятые технологии, оборудование, строительные решения, организация строительства и эксплуатации объекта должны соответствовать требованиям действующих нормам и правил охраны труда, промышленной и пожарной безопасности Российской Федерации;

- Должны быть определены сроки безопасной эксплуатации проектируемых сооружений, применяемого оборудования и технических устройств в соответствии с законодательством, действующими законодательными, нормативными правовыми и локальными нормативными документами;

- Представить решение по организации места проживания и доставке персонала к рабочим местам в период эксплуатации;

- Разработать раздел «Промышленная безопасность» в составе 12 раздела согласно Постановлению Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г., который должен включать в себя как текстовую, так и графическую часть.

Текстовая часть раздела «Промышленная безопасность» должна включать в себя:

- общие сведения об объекте строительства;
- сведения о технологии;
- описание решений, принятых в отношении требований по промышленной безопасности;
- расчет энергетических потенциалов и категорирование по взрывоопасности технологических блоков;
- оценка риска аварий;

Графическая часть должна включать технологические схемы, ситуационные планы, чертежи и прочие графические материалы отражающие проектные решения, в отношении мероприятий по промышленной безопасности.

- На объекты 1 и 2 класса опасности в соответствии с Приложением № 2 к Федеральному закону от 21.07.1997 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» необходимо разработать Декларацию промышленной безопасности (в том числе провести ее экспертизу в случае необходимости) в соответствии с действующими нормативными документами.

- В случае, если при проектировании требуется отступление от требований промышленной безопасности, необходимо разработать раздел «Обоснование безопасности опасного производственного объекта» в соответствии с требованиями приказа Ростехнадзора от 15.07.2013 г. №306.

- Разработать раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 16.02.08 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» с учетом требований Федерального закона от 22.07.2008г №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

## **11. Требования по обеспечению инженерно-технических мероприятий**

### **гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций**

К инженерно-техническим мероприятиям (ИТМ) гражданской обороны (ГО) и предупреждения чрезвычайных ситуаций (ЧС) предъявляются следующие требования:

- Проектные решения, изложенные в разделе, реализующие ИТМ ГОЧС, должны обеспечивать защиту населения, территорий и снижение материального ущерба от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при диверсиях и террористических актах;

- Проектные решения выполнить в соответствии с нормами и правилами в области ГО, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в соответствии с исходными данными и требованиями, выданными территориальными органами Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России);

- Разработка мероприятий по ИТМ ГОЧС должна осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55201-2012 «Национальный стандарт Российской Федерации. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства»;

- Исходные данные и требования для разработки раздела ИТМ ГОЧС могут выдаваться Заказчику отдельно;

- При необходимости разработать Декларацию промышленной безопасности в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и требованиями, изложенными в утвержденном приказом Ростехнадзора от 29.11.2005 г. № 893 «Порядке оформления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов и перечень включаемых в нее сведений. РД-03-14-2005», и включать в себя:

- а) всестороннюю оценку риска аварии и связанной с ней угрозы;

- б) анализ достаточности принятых мер по предупреждению аварий, обеспечению готовности организации к эксплуатации опасных производственных объектов в соответствии с требованиями промышленной безопасности, а также к локализации и ликвидации последствий аварии на опасных производственных объектах;

- в) разработку мероприятий, направленных на снижение масштаба последствий аварии и размера ущерба, нанесенного в случае аварии на опасных производственных объектах;

- На этапе разработки рабочей документации выполнить верификацию контуров безопасности с учетом определенных требований, выбранного оборудования и схем построения;

- Разработать раздел «Мероприятия по ликвидации возможных аварий при строительстве (реконструкции) и эксплуатации объекта»;

- Разработать раздел «Промышленная безопасность»;

- Для зданий, сооружений, строений, для которых отсутствуют нормативные требования пожарной безопасности, на основе требований Федерального закона от 22.07.2008 г. 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» должны быть разработаны специальные технические условия, отражающие специфику обеспечения пожарной безопасности и содержащие комплекс необходимых инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности, включая разработку декларации пожарной безопасности (в случаях обязательного прохождения экспертизы проектной документации). Декларация пожарной безопасности разрабатывается с обязательным расчетом риска (оценка пожарного риска).

## **12. Требования по безопасности и охране объектов**

Требования по безопасности и охране объектов должны включать:

- Требования к разработке проектных решений по охране объектов и оснащению объектов проектирования системами антитеррористической защиты;

- Интеграцию решений по безопасности и охране объектов с системами охранно-пожарной сигнализации;

- Для объектов автоматизации и связи (АСУ, ИУС, ОСОДУ и др.) разработать раздел «Информационная безопасность» с учетом действующих нормативных документов, а также рекомендаций нормативно-методического документа «Методический документ. Меры защиты информации в государственных информационных системах», утвержденного ФСТЭК России 11.02.2014 г.

## **13. Требования по учету в проектной документации земельного и лесного законодательства для оформления разрешительной документации на земле- и лесопользование**

Работы по разработке проекта рекультивации земельных участков должны соответствовать следующим требованиям:

- Проект рекультивации земель разрабатывают отдельным документом и должен соответствовать требованиям действующего законодательства и отраслевым нормативным документам;

– Земельные участки, рекультивация которых не предусмотрена проектом, подлежат переводу в категорию земель промышленности и иного назначения в соответствии с Федеральным законом от 21.12.2004 г. №172-ФЗ «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую».

– Схемы расположения земельных участков на кадастровом плане или кадастровой карте соответствующей территории и планы лесных участков оформляют на картографических материалах в электронном виде в согласованном с Заказчиком формате, позволяющем производить определение площадей земельных участков;

– На картографическом материале отображают в принятой системе координат все земельные участки, согласно расчета площадей. Проект границ земельных участков и планы лесных участков оформляют на картографических материалах в электронном виде в согласованном с Заказчиком формате, позволяющем производить определение площадей земельных участков;

– Рекультивационные работы предусмотреть на период окончания СМР и после окончания срока аренды земельного участка (ликвидация объекта).

### «Расчет стоимости владения»

Основным определяющим решением о затратах при реконструкции, капитальном строительстве и ремонте с целью определения общей величины затрат на технику, информационных систем и прочего оборудования определяется на основании разработанного расчёта совокупной стоимости владения оборудованием.

#### Расчёт совокупной стоимости владения

Актуально для объектов с утверждённой сметной стоимостью 1млн.руб. без НДС и более

$$LCC_{(10)} = C_{сарех} + C_{орехо}$$

##### $C_{сарех}$ (капитальные затраты)

1. Стоимость основного оборудования
2. Стоимость дополнительного оборудования
3. ПИР (проектно-изыскательские работы)  
Стоимость основных узлов
4. СМР (строительно-монтажные работы)  
дополнительного оборудования
5. Стоимость здания
6. Транспортные расходы
7. Надзор и пусконаладочные работы

##### $C_{орехо}$ (эксплуатационные затраты)

1. Расходы на запасные изделия прилагаемые (ЗИП)
2. Эксплуатационные затраты систем освещения, вентиляции и т.п
3. Техническое обслуживание и ремонт
4. ФОТ (фонд оплаты труда)
5. Затраты в результате простоя оборудования
6. Затраты на охрану окружающей среды

В расчете “Стоимости владением оборудованием” следует принимать во внимание средний уровень инфляции ( $p$ ), который требуется компенсировать ставкой дисконтирования ( $i$ ). Для приведения разновременных затрат и результатов к сопоставимому виду необходимо использовать коэффициент дисконтирования, так как ценность эквивалентных денежных средств, получаемых в различные моменты времени, неодинакова. На основании концессионного опыта в коммунальном хозяйстве технической политикой группы компаний РКС определен расчетный срок службы оборудования в 10 лет. С учетом коэффициента дисконтирования и уровня инфляции формула примет вид:

$$LCC_{10} = C_{САРЕХ} + C_{ОРЕХО} \cdot \left(1 + \frac{p}{1+i}\right)^1 + C_{ОРЕХО} \cdot \left(1 + \frac{p}{1+i}\right)^2 + C_{ОРЕХО} \cdot \left(1 + \frac{p}{1+i}\right)^3 + \dots + C_{ОРЕХО} \cdot \left(1 + \frac{p}{1+i}\right)^{10}$$

где:

$p$  - средний уровень инфляции, 10%;

$i$  - ставка дисконтирования, 14,5%;

$C_{орехо}$  - эксплуатационные затраты за первый год, руб/год.

Показатель степени в формуле соответствует количеству лет эксплуатации оборудования. Методика преобразована в электронный вычислительный вид файла формата Excel MS Office (Приложение №4.3).

Расчетная методика используется специалистами УО в обязательном порядке при стоимости приобретаемой единицы ТМЦ более, чем 1 млн.руб. (включая НДС). Расчеты  $LCC_{10}$  разрабатываются на количество участников в закупочной процедуре и результаты в электронном виде формата Excel (\*.xls, \*.xlsx) направляются в ДЗ РКСМ и ПТД РКСМ вместе с Заявкой на проведение конкурсной процедуры. Пример расчёта стоимости владения задвижки с обрезиненным клином представлен на рис. 4.1. Необходимо заполнить ячейки выделенные красным цветом на Листе “Внесение данных” по статьям капитальных и эксплуатационных затрат и как результат вычислений в ячейках зеленого

Лист «Внесение данных»

Приложение 2						
Стоимость владения оборудованием (LCC <sub>10</sub> )						
Сравнительная таблица вариантов технических решений при реконструкции, капитального строительства и ремонта						
Единая унифицированная методика для ГК РКС определения стоимости владения оборудованием сроком 10 лет						
Объект:						
№№ пп	Характеристика производства	Ед. изм.				
	Разработчик/производитель					
	Краткое описание технологии / оборудования / техники / установки					
1	Продолжительность эксплуатации	сут/год				
2	Период авариий	годы				
3	Исходные данные / Технические условия					
4	Общие капитальные затраты					
4.1.	Капитальные затраты (ПИР, оборудование, материалы, СМР)					
4.2.	Проектно-изыскательские работы (отряды П, Р) изыскательские работы	руб				
4.3.	Экспертиза ПСД					
4.4.	Стоимость оборудования	руб				
4.5.	Транспортные расходы	руб				
5	Капитальные затраты (малочасные работы)					
5.1.	Надзор Авторский	руб				
5.2.	Шеф-монтажные работы	руб				
5.3.	Пуко-малочасные работы	руб				
6	Эксплуатационные затраты	руб/год				
6.2.	Затраты на эл.энергию	руб/год				
6.2.1.	Стоимость эл.энергии	руб/кВт-ч				
6.2.2.	Годовая потребность	кВт-ч/год				
6.3.	Расходные материалы	руб/год				
6.3.1.	Запасные части	руб/год				
6.3.3.	Техническое обслуживание	руб/год				
7	Сервисное обслуживание	руб/год				
	Текущий ремонт					
	Периодичность					
	Затраты					
	Курс ЕВРО					

Лист «Результаты расчета»

3			Стоимость владения оборудованием (затраты с учетом коэффициента дисконтирования и уровня инфляции)			
4		Год	0	0	0	
5		1	0,00	0,00	0,00	
6		2	0,00	0,00	0,00	
7		3	0,00	0,00	0,00	
8		4	0,00	0,00	0,00	
9		5	0,00	0,00	0,00	
10		6	0,00	0,00	0,00	
11		7	0,00	0,00	0,00	
12		8	0,00	0,00	0,00	
13		9	0,00	0,00	0,00	
14		10	0,00	0,00	0,00	
15		Всего	0,00	0,00	0,00	
16						
17						
18		Ставка дисконтирования				
19		Ставка дисконтирования	%	14,5%		
20		Средний уровень инфляции	%	10,0%		
21						
22						
23						
24		Стоимость владения (LCC <sub>10</sub> )				
25			0	0	0	
26		Стоимость владения оборудованием за расчетный период	руб	0,00	0,00	0,00

Эффективность замены или внедрения нового оборудования определяется совокупной стоимостью владения на период эксплуатации в 10 лет. Экономически выгодное оборудование выбирается из альтернативных вариантов в количестве не менее трех. Наименьшая стоимость владения оборудованием является определяющим фактором для его приобретения. Стоимость должна выражаться в рублевом эквиваленте в текущих ценах с учетом всех налогов.