

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Реконструкция и техническое перевооружение корпуса 466/5 для организации серийного изготовления деталей и сборочных единиц двигателя ПД-14, Публичное акционерное общество «ОДК-УМПО», г. Уфа, Республика Башкортостан

№№ п/п	Перечень основных требований	Содержание требований
Общие данные		
1.1	Основание для проектирования	Приказ АО «ОДК» №11-650 от 03.10.2022 г. о начале работ по программе «Государственный гражданский заказ»
1.2	Заказчик (Застройщик)	ПАО «ОДК - Уфимское моторостроительное производственное объединение» 450039, Республика Башкортостан, ГО г. Уфа. ул. Ферина, 2.
1.3	Местоположение объекта (город, площадка, адрес)	Республика Башкортостан, ГО г. Уфа, ул. Трамвайная д.5 (территория 2-й производственной площадки ПАО «ОДК – УМПО»)
1.4	Проектная организация (генеральный проектировщик)	По результатам ТЗП
1.5	Вид строительства, этапы строительства	Реконструкция. Этапы не выделять.
1.6	Технические условия на подключение	Технические условия на подключение к сетям инженерно-технического обеспечения предоставляются Заказчиком по запросу Проектировщика
1.7	Требования к выделению этапов строительства	Нет
1.8	Стадийность проектирования	Проектная документация. Рабочая документация.
1.9	Срок строительства объекта	2024-2026 годы

1.10	Требования к основным технико-экономическим показателям объекта	Производственная мощность: Пристрой к корпусу 46Б/5 (2 производственная площадка) оси 1-11/И-Н (ориентировочно) Площадь застройки 1468 кв. м (ориентировочно) Общая площадь 1660 (ориентировочно) Предельная стоимость реконструкции 240 млн. руб.
1.11	Идентификационные признаки объекта устанавливаются в соответствии со ст. 4 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"	
1.11.1	Назначение объекта	Корпус предназначен для размещения оборудования, необходимого для операций сверхпластичного формования, диффузионной сварки, ультразвукового контроля полых рабочих лопаток вентилятора.
1.11.2	Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность	Объект не относится к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность
1.11.3	Возможность возникновения опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство объекта	Определить при проведении инженерных изысканий. Результаты инженерных изысканий предоставляет Заказчик.
1.11.4	Принадлежность к опасным производственным объектам	Проектируемое здание относится к опасным производственным объектам
1.11.5	Пожарная и взрывопожарная опасность	Категорию по пожарной опасности здания уточнить проектной документацией
1.11.6	Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Присутствуют помещения с постоянным пребыванием людей
1.11.7	Уровень ответственности	Определить при выполнении проектных работ

1.12	Требования о необходимости соответствия проектной документации обоснованию безопасности опасного производственного объекта: (если при проектировании, строительстве, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, консервации или ликвидации опасного производственного объекта требуется отступление от требований промышленной безопасности, установленных федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности, таких требований недостаточно и (или) они не установлены.)	Разработка обоснования безопасности ОПО не требуется
1.13	Требования к качеству, конкурентоспособности, экологичности и энергоэффективности проектных решений	Применяемые в проектной документации решения, оборудование, материалы и изделия должны соответствовать требованиям по качеству, конкурентоспособности, экологичности и энергоэффективности
1.14	Необходимость выполнения инженерных изысканий и работ по обследованию строительных конструкций для подготовки проектной документации	Не выполнять
2. Требования к проектным решениям		
2.1	Требования к схеме планировочной организации земельного участка	Не выполнять
2.2	Требования к архитектурным решениям	Не выполнять
2.3	Требования к конструктивным и объемно-	Не выполнять

	планировочным решениям	
2.4	Требования к основному технологическому оборудованию	<p>1. Технологическое оборудование разместить в соответствии с утвержденной Заказчиком в процессе проектирования Технологической планировкой;</p> <p>2. Разработать системы инженерного обеспечения оборудования в соответствии с требованиями технологии производства;</p> <p>3. Размещение и конструктивное исполнение производственных участков и помещений выполнить с учетом требований противопожарных норм и требований промышленной безопасности, в соответствии со следующими нормативными документами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением", утвержденные приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 г. №536; - Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения", утвержденные приказом Ростехнадзора от 26.11.2020 г. №461; - Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления", утвержденные приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 г. №531. <p>4. Во вновь проектируемом пристрое в осях 1-11/И-Н разместить вновь закупаемое оборудование:</p> <p>Пресс сверхпластической формовки – 4 ед.</p> <p>Роботизированный комплекс для обслуживания прессов СПФ – 2 ед.</p> <p>Иммерсионная ультразвуковая установка для проверки сварных соединений типа Midas 421 R-C – 2 ед.</p>
2.5	Требование к инженерному оборудованию	<p>1. Инженерное оборудование разместить в соответствии с утвержденной Заказчиком в процессе проектирования Технологической планировкой.</p>

2.6	Требования к грузо-подъемному оборудованию	<p>1. Предусмотреть в корпусе следующее подъемно-транспортное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> – На участке сверхпластичного формования предусмотреть кран балку грузоподъемностью 10000 кг. на высоте 7,0м не менее. <p>Предусмотреть токоподвод к кранам в виде изолированных троллей закрытого типа.</p> <p>2. Предусмотреть дистанционное радиоуправление подъемно-транспортным оборудованием.</p> <p>3. Исключить разделения проектируемыми шинопроводами и слаботочными сетями зоны работы кран-балок.</p> <p>4. Все грузоподъемное оборудование оснастить частотными преобразователями для движения и подъема/опускания груза, и обеспечить 2-х скоростной режим.</p> <p>5. Предусмотреть флажки для срабатывания концевых выключателей на ход крана.</p>
2.7	Режим работы	Режим работы - круглосуточный.
2.8	Состав производственных участков и технологического оборудования	<p>1. Предусмотреть размещение следующих технологических участков и помещений:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Помещение для участка УЗК; – Участок сверхпластичного формования – Место для хранения штамповой оснастки; – Слесарный участок; – Участок нанесения покрытия; – Участок пескоструйной очистки; – Помещение для размещения БИХ – Помещение для размещения ПДБ – Помещение для размещения БТК – Комнату переговоров <p>2. В производственной зоне предусмотреть погрузочную площадку, площадку для хранения штамповой оснастки.</p>
2.9	Управление производством, охрана труда	Организационную структуру управления, организацию питания и медицинское обслуживание принять существующими на предприятии, условия охраны труда разрабатывать в соответствии с действующими нормами.
2.10	Наружные инженерные сети и инженерные системы зданий и сооружений	Разработать решения с учетом материалов и работ по присоединению объекта к сетям инженерно-технического обеспечения предприятия согласно выданных Заказчиком

		<p>Технических условий и технических требований. Максимально исключить прокладку инженерных сетей и коммуникаций в полах.</p> <p>Предусмотреть, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство системы электроосвещения; - устройство системы электроснабжения; - устройство систем заземления и молниезащиты; - устройство системы теплоснабжения (отопление и ГВС); - устройство систем вентиляции и кондиционирования; - устройство систем водоснабжения, водоотведения; - устройство системы воздухообмена; - устройство автоматизированной системы управления энергохозяйством; - устройство автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре; - устройство сетей связи, видеонаблюдения и сигнализации; - устройство структурированной кабельной системы;
2.10.1	Устройство системы электроосвещения	<p>1.Разработать основные (принципиальные) решения по системе электроосвещения (ЭО) на производственных участках, определенных технологической планировкой.</p> <p>2.При проектировании использовать современные технические достижения: осветительные шинопроводы типа SL/DL с проводниками с оловянным покрытием и крышками ответвительных разъемов с цветовой идентификацией проводников, энергоэкономичные светильники со светодиодными источниками света производства ГК «Световые технологии» (включенные в реестр продукции произведенной на территории РФ), с высокой светоотдачей и коэффициентом мощности согласно Постановления Правительства РФ от 24 декабря 2020 г. №2255. Указанные решения должны иметь соответствующее исполнение по пылевлагозащите. В случае использования светодиодных решений предусмотреть конструктив светильников с внешним (выносным) блоком питания-драйвером.</p>

	<p>Принять расчетный коэффициент эксплуатации светильников в производственной зоне.</p> <p>3. Выполнить расчет электрического освещения производственных зон.</p> <p>4. Освещенность рабочих мест должна соответствовать нормам СП 52.13330.2016.</p> <p>5. Шинопроводы должны быть отдельными для рабочего и аварийного (дежурного) электроосвещения. Допускается применение кабельной сети для аварийного электроосвещения (ЭО) в технически обоснованных случаях, а также в административно-бытовых и малых производственных помещениях.</p> <p>6. Управление рабочим и резервным электроосвещением основных производственных помещений должно быть выполнено от щитов управления освещением, установленных на территории производственного корпуса и централизованно из диспетчерской корпуса посредством АСУЭ управления освещением по протоколу DALI. АСУЭ должно обеспечивать управление освещением и блокировки при включении в ручном (кнопками со шкафов, установленных в границах участков), дистанционно (из диспетчерской) и автоматическом режимах с возможностью диммирования.</p> <p>7. Электроосвещение должно включаться с учетом границ производственных участков.</p> <p>8. Управление дежурным электроосвещением должно осуществляться от кнопочных постов при центральном входе в помещение или участок.</p> <p>9. Управление электроосвещением остальных производственных и бытовых помещений должно производиться от щитков ЭО и от выключателей, установленных по месту, с учетом границ производственных зон и участков. Ремонтное электроосвещение в производственных помещениях, в венткамерах, электрощитовых выполнить согласно существующим нормам. Эвакуационное ЭО должно быть выполнено согласно пунктам 6.1.21-6.1.29 Правил устройства электроустановок (ПУЭ).</p>
--	--

		10. Учет электроэнергии, в т.ч. потребляемой сетями ЭО и аварийного (дежурного) электроосвещения, должен производиться в целом по корпусу.
2.10.2	Устройство системы электроснабжения	
2.10.2.1	Силовое электрооборудование	<p>1. Разработать основные (принципиальные) решения по устройству системы электроснабжения силового электрооборудования. Электроснабжение силового электрооборудования выполнить от проектируемых магистральных и распределительных шинопроводов 0,4 кВ типа «сэндвич» с проводниками с покрытием из олова по всей длине и гибридной изоляцией (эпоксидная+майлар) с одноболтовой системой сжима и шайбами Бельвиля на обоих концах болта в местах стыков типа E-Line KXA (EAE Elektrik). Степень пыле- и влагозащиты шинопровода принять не менее IP55 по ГОСТ IEC 61439-1-2013. Шинопроводы принять пятипроводными 3P+N+PE. Узлы отбора мощности шинопровода с красной цветовой идентификацией должны обеспечивать подключение (переподключение) технологического оборудования без снятия напряжения с шинопровода. при этом вхождение в контакт одного или более штырей ответвительной секции остальные штыри или гнезда ответвительной секции должны быть недоступны для прикосновения.</p> <p>2. Распределительные и групповые сети технологического электрооборудования должны быть проложены от проектируемых распределительных шинопроводов или распределительных пунктов в трубах по специальным кабельным конструкциям (в металлических коробах, лотках на подвесах и по строительным конструкциям). Способ проводки определить проектом.</p> <p>3. Система электроснабжения должна предусматривать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подключение оборудования с ЧПУ и оборудования, вызывающего пиковые нагрузки, (печи, индукторы, сварочные установки и т.п.) от разных трансформаторов КТП. Обеспечение развязки оборудования в цепях питания.

		<ul style="list-style-type: none"> – заземление и уравнивание электрических потенциалов в электроустановках, содержащих оборудование обработки информации (станки с ЧПУ), (должно быть осуществлено согласно требованиям ГОСТ Р 50571.21). – отдельный учет электроэнергии корпуса для электроосвещения, вентиляционного и технологического оборудования. – дистанционное управление вентиляцией. Пункты дистанционного управления должны быть расположены в диспетчерской. – изолированные троллеи для подачи напряжения на грузоподъемное оборудование. – прокладку шинопроводов, кабелей и других коммуникаций максимально осуществить на подвесах, а размещение на поддерживающих конструкциях по полу максимально исключить. <p>меры по защите проектируемого оборудования от импульсных и грозовых перенапряжений, а также меры защиты от электромагнитных воздействий по ГОСТ Р-50571.4.44-2019.</p>
2.10.2.2	Электроснабжение	<p>Электроснабжение проектируемого прибора к корпусу 46Б/5 выполнить на основании ТУ, выданных Заказчиком по запросу Подрядчика.</p> <p>Электроснабжение прибора предусмотреть от проектируемой ЦРП-КТП 10/0,4 кВ. Проектируемую ЦРП 10/0,4 кВ запитать с ГПП «Заводская» яч.53Д и 2Д силовыми кабелями 10 кВ сечением 2х240 мм² с изоляцией из сшитого полиэтилена. Кабели от ГПП до проектируемой ЦРП-КТП проложить по существующей кабельной эстакаде и в земле.</p> <p>Существующую ЦРП-9 перезапитать с проектируемой ЦРП 10 кВ силовыми кабелями расчетного сечения с изоляцией из сшитого полиэтилена. Выполнить расчет кабелей к стойкости токам КЗ, термическую и электродинамическую стойкость в максимальном и минимальном режимах.</p> <p>Для прокладки кабелей до существующей ЦРП - 9 в проектируемом приборе по ряду И, в осях 1-11 предусмотреть непроходной кабельный канал.</p> <p>В РУ 10 кВ яч. 53Д и яч.2Д ПС 110 кВ «Заводская» предусмотреть ретрофит с заменой</p>

	<p>масляных выключателей на вакуумные выключатели ВВ/TEL с микропроцессорными устройствами (терминалами) защит, работающими на выпрямленном оперативном токе =220 В.</p> <p>Выполнить ЦРП 10/0,4 кВ с одной рабочей секционированной выключателем системой шин в двухрядном исполнении (с коридорным обслуживанием). Соседние ячейки, отсеки выдвижных элементов, отсеки ТТ, отсеки со сборными шинами и релейные отсеки должны быть разделены несгораемыми перегородками. Применить ячейки КСО 207 «Новация» производства ООО «НЭТЗ» с выдвижным элементом (моноблоком), укомплектованным вакуумным выключателем ВВ/TEL с электромагнитным приводом, ОПН, трансформатором тока 10кВ с литой изоляцией, с двумя вторичными обмотками. Токи отходящих линий до 630А, для СВ, ВВ и резервных вводов — 1000А. Принять схему РУ-10кВ №10-1 «Одна секционированная выключателем система шин». Количество ячеек РУ-10 кВ определить проектом. В РУ-10 кВ предусмотреть по 3 резервные ячейки на каждую секцию. Для потребителей собственных нужд предусмотреть ячейки с ТСН расчётной мощности с разделением отсеков либо использовать ТСН класса F1 с литой изоляцией. Нагрузка ТСН, подключенная через АВР в шкафу собственных нужд (ШСН), должна обеспечивать работу собственных нужд и вспомогательных систем на постоянном токе =220В ЦРП. Для защиты ТСН от токов короткого замыкания предусмотреть плавкие предохранители типа ПКТ.</p> <p>В качестве трансформаторов напряжения использовать антирезонансную группу трансформаторов напряжения 3хЗНОЛ.04П. Трансформаторы тока на вводных ячейках должны иметь $K_t=1000/5$ и класс по точности не хуже 0,5S по ГОСТ 7746-2015. Для защиты оборудования от атмосферных перенапряжений внутри ячеек КСО 207 «Новация» ЦРП-КТП 10/0,4 кВ предусмотреть нелинейные ОПН по схеме «Фаза Земля».</p>
--	---

		<p>Для выполнения функций управления, контроля и защиты предусмотреть установку микропроцессорных устройств «Сириус» на постоянном оперативном токе $=220\text{В}$.</p> <p>Терминалы защит должны поддерживать стандарт МЭК 61850, необходимый для работы комплекса телемеханики, а также иметь синхронизацию обеспечения единого времени, реализованной на всех уровнях иерархии (отдельных устройств, их программного обеспечения) посредством встроенной в АРМ-диспетчер системы эталонного времени. Защита от дуговых замыканий (ЗДЗ) должна предусматривать расстановку датчиков дуговых замыканий (ДДЗ) в отсеке сборных шин, отсеке выключателя и кабельном отсеке проектируемых ячеек, подключенных к входам периферийного блока каждой ячейки с учётом контроля по току. Для каждой секции предусмотреть отдельный комплекс ЗДЗ, оснащенный центральным блоком управления (ЦБУ) с возможностью ручного тестирования, а также выводом результатов тестирования на ЦБУ. Логика работы ЗДЗ должна обеспечивать абсолютную селективность при срабатывании ДДЗ с действием на отключение выключателя, в зоне которого действует ЗДЗ. Блок управления должен выполнять оперативное отключение ЗДЗ с исключением ДДЗ из логики работы при ремонте или обслуживании ячейки без нарушения правильной работы алгоритмов ЗДЗ. Логiku работы ЗДЗ, формируемой в ЦБУ ЗДЗ согласовать с Заказчиком. В качестве рекомендуемых решений применить ЗДЗ типа ОВОД компании ПРОЭЛ.</p> <p>Измерительные трансформаторы напряжения должны иметь устойчивость при возникновении феррорезонанса (антирезонансное исполнение) по ГОСТ 1983. Метрологические характеристики должны соответствовать требованиям гл.Х «Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии» Постановление Правительства РФ от 04.05.2012 N 442). Опросные листы на трансформаторы напряжения согласовать с УГЭ.</p>
--	--	---

		<p>Проектом предусмотреть оперативные блокировки (механические, электрические и электромагнитные) для предотвращения ошибочных операций с коммутационными аппаратами и заземляющими разъединителями в процессе переключений. При неисправности указанных блокировок предусмотреть возможность их деблокировки, необходимой для предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электроустановки (п.123 Правил переключений в электроустановках Приказ Минэнерго России от 13.09.2018 N 757). Дверцы релейных отсеков ячеек ввода (основных и резервных) и секционного выключателя должны иметь специальные разъёмы для подключения автономного устройства (ручные генераторы), обеспечивающего управление выключателем при отсутствии оперативного тока.</p> <p>Выполнить расчет РЗиА. Предусмотреть УРОВ, ЛЗШ, АВР, защиту от дуговых замыканий с возможностью отключения каждой ячейки отходящих линий, направленную защиту от замыканий на землю на вводных ячейках, и ячейках отходящих линий, с установкой ТТНП. Выбор силового оборудования выполнить с проверкой на термическую и электродинамическую стойкость. Для ячеек предусмотреть задние корпуса для организации выброса продуктов горения. Для сбора данных предусмотреть шкаф центральной сигнализации с фиксацией и хранением событий (адрес, время, статус) по каждому присоединению.</p> <p>Для учёта электрической энергии и мощности предусмотреть счётчики на вводах 1 и 2, в ячейках отходящих линий. Класс точности должен быть не хуже 0,5S, типа ПСЧ-4ТМ. Предусмотреть возможность их опломбирования от несанкционированного доступа. Все средства измерений, участвующие в учете активной и реактивной электрической энергии, должны быть утвержденного типа, а также иметь действующие свидетельства о поверке.</p> <p>Функции SCADA с отображением режимов работы (в нормальном и композитном виде),</p>
--	--	--

	<p>передачи технологической информации (ТС, ТИ), а также управления (ТУ) проектируемой электроустановки выполнить на базе ПО ДИС Модус, которая должна быть инсталлирована и сконфигурирована на имеющийся АРМ дежурного персонала пл.2 (корпус 85) в настоящее время АРМ.</p> <p>Связь ЦРП-КТП 10/0,4 кВ с ОИК Диспетчер НТ выполнить с применением витой пары по протоколу МЭК 60870-5-104.</p> <p>В состав телеметрии включить информацию о фиксированных положениях выдвижного элемента (моноблока):</p> <ul style="list-style-type: none"> – “рабочее” – главные цепи замкнуты, моноблок расположен в КСО; – “контрольное” – главные цепи разомкнуты, моноблок выдвинут и зафиксирован; – “ремонтное” – главные цепи разомкнуты, моноблок выдвинут полностью и зафиксирован. <p>Заземление и молниезащита. Предусмотреть заземление, также меры защиты от импульсных и грозовых перенапряжений. Выполнить требования защиты от прямых и косвенных прикосновений к токоведущим частям. Предусмотреть оперативную блокировку (механическую и электрическую/электромагнитную) включения заземляющих ножей, находящихся под напряжением.</p> <p>Опросным листом для оборудования РУ-10 предусмотреть стандартный комплект ЗИП с дополнительным комплектом предохранителей, ключей электромагнитной блокировки.</p> <p>Предусмотреть шкаф оперативного тока или шкаф с источником бесперебойного питания с аккумуляторными батареями для гарантированного обеспечения постоянным оперативным током $\approx 220\text{В}$ цепей управления, защиты и сигнализации. Аккумуляторная батарея при работе в автономном режиме (при потере собственных нужд ЦРП) должна обеспечивать максимальные расчетные толчковые токи после гарантированного 2 (двух) часового (не менее) разряда током нагрузки. Срок эксплуатации батарей не менее 12 лет. Обеспечить условия нормального</p>
--	---

		<p>функционирования проектируемого оборудования для микроклиматического района не хуже УХЛЗ. Рекомендуемый тип ШОТ-ID-DC, производимый ООО «Ай-Ди Инжиниринг». Обеспечить установку системы принудительной вентиляции и обогрева ШОТ, рабочий диапазон температур выбрать в соответствии с климатическим поясом эксплуатации подстанции</p> <p>В проектируемой КТП 10/0,4 в РУ 0,4 кВ предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 15% резерв мощности электроснабжения с учетом развития производства. – применение НКУ со степенью защиты не менее IP54 по ГОСТ IEC 61439-1-2013 согласно приказу Росстандарта №816-ст от 25.08.2021 для защиты обслуживающего персонала от контакта с токоведущими частями соседних функциональных блоков. Рекомендуется применить НКУ-ТЭС 0,4 кВ ГК «ТАВРИДА ЭНЕРГО СТРОЙ», обеспечив вид секционирования не ниже 3а для оперативного извлечения функционального блока без отключения всего электрического щита. С этой целью необходимы вводные и секционный выключатели выкатного исполнения с мотор-приводами. Для остальных выключателей допускается стационарное исполнения. – технический учет электроэнергии на вводных и отходящих линиях. Технический учет электроэнергии рекомендуется выполнить при помощи применяемых блоков защиты и управления автоматических выключателей РУ-0,4 кВ, с возможностью снятия показаний о потребляемой электроэнергии с данных блоков визуально по месту и дистанционно через систему «Умный щит» по локальной сети Ethernet. – предусмотреть установку приборов пофазного контроля и измерения напряжения и силы тока в щитовом исполнении на фасадах низковольтных щитов на вводах РУ 0,4кВ , а также световую сигнализацию положения (рабочего, аварийного) коммутационного оборудования, возможность ручного
--	--	---

		<p>(дистанционного и с фасада) управление выключателями вводных и секционных присоединений. Предусмотреть щитовые механические и электрические блокировки, препятствующие включению оборудования вследствие ошибочных действий персонала. Предусмотреть схему АВР, обеспечивающую включение резервного питания в случае отказа (выхода) из строя основного питания.</p> <p>В состав КТП-10/0,4 кВ должны входить шкафы НКУ-ТЭС 0,4 кВ («ГК ТАВРИДА ЭНЕРГОСТРОЙ»), трансформаторы с литой изоляцией типа СВЭЛ («РОСЭНЕРГОТРАНС») с Т-конвертером температурной защиты для системы охлаждения AF40. Климатическое исполнение оборудования подстанций должно быть не хуже УХЛЗ. Выбор компоновки центров питания и способа электроснабжения электроприемников (централизованная или децентрализованная схема) определить проектом с учетом технологической планировки.</p> <p>В целях обеспечения условий для контроля показателей качества электроэнергии рекомендуется применить многофункциональные приборы SATEC PM175, обеспечивающие измерения показателей качества по ГОСТ 30804.4.30-2013.</p> <p>Дополнительно необходимо учесть технические решения по термомониторингу ответственных контактных соединений (шин силовых трансформаторов, вводов НКУ, силового шинопровода) для контроля и передачи данных в SCADA с помощью датчиков по протоколу ZigBee.</p> <p>Для фильтрации токов высших гармоник, компенсации реактивной мощности, симметрирования фазных токов применить устройства RU DRIVE LV SVG, обеспечивающие суммарный коэффициент гармонических составляющих тока и напряжения $THDi < 3\%$ и $THDu < 12\%$ соответственно.. Место установки – помещение КТП 10/0,4 кВ РУ 0,4 кВ.</p> <p>Система заземления ЦПП-КТП 10/0,4 кВ и распределительной сети TN-S. Предусмотреть</p>
--	--	--

		<p>устройство молниезащиты зданий и сооружений, также меры защиты от импульсных и грозовых перенапряжений. Выполнить требования защиты от прямых и косвенных прикосновений к токоведущим частям. Электрооборудование электроустановок должно иметь исполнение и соответствовать условиям и обеспечивать его эксплуатацию в пожаро и взрывоопасных зонах.</p> <p>Опросные листы на ЦРП-КТП 10/0,4 кВ согласовать с заказчиком.</p> <p>Исключить прокладку проектируемых шинопроводов через зоны работы кран-балок.</p>
2.10.2.3	Требование к системе электроснабжения IT-оборудования (СЭО)	<p>1. Каждое рабочее место должно быть оборудовано розетками компьютерного электропитания (из расчёта 500 Вт на группу). Количество розеток по каждому рабочему месту определить проектом с учетом количества устанавливаемой оргтехники. Предусмотреть резервные розетки компьютерного питания. Каждое рабочее место оборудовать 2-я розетками бытового электропитания, из расчёта 1500Вт на группу.</p> <p>2. Внутренняя розеточная сеть должна быть выполнена негорючими медным кабелем с двойной изоляцией, сечением не менее 2,5 мм².</p> <p>3. Розетки компьютерного и электропитания должны быть подключены к отдельным от розеток бытового электропитания автоматам.</p> <p>4. Электрические розетки бытового и компьютерного электропитания должны различаться по цвету.</p> <p>5. Подсистема электропитания должна быть выполнена совместно с информационной кабельной подсистемой. Трассы прокладки кабелей СКС должны быть разнесены от силовых электрических кабелей на расстояния обеспечивающие соответствие СКС международному стандарту ISO/IEC 11801.</p> <p>6. Заземление внутри помещения должно соответствовать ГОСТ 12.1030-81.</p> <p>7. Разрабатываемая документация должна включать в себя «Схему системы выделенного электропитания».</p> <p>8. Работы по созданию СЭО должны выполняться с соблюдением требований</p>

		<p>следующих документов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ГОСТ 12.1.030-81 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление; – СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования; – №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»; – №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» – №69-ФЗ «О пожарной безопасности» – Постановление правительства от 16.09.2020 г. №1479 «Об утверждении правил противопожарного режима в Российской Федерации». – Приказ Минэнерго от 12.08.200 г. №811 «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии» <p>В состав системы электропитания системы видеонаблюдения, системы охранной сигнализации и системы контроля и управления доступом должны входить источники бесперебойного питания с необходимыми средствами автоматики, контроля исправности, сопряжения, обеспечивающий время автономной работы средств согласно требованиям соответствующих нормативных документов.</p> <p>Используемые аккумуляторные батареи не должны предъявлять дополнительных требований к помещениям их размещения (не менять их категорию по ПУЭ (действующей редакции)) и системе вентиляции.</p> <p>Организовать систему электропитания СВН, ОС и СКУД посредством подключения источников бесперебойного питания к АВР в здании</p>
2.10.3	Устройство систем заземления и молниезащиты	<p>1. Разработать основные (принципиальные) решения по устройству системы заземления в соответствии с требованиями строительных норм и нормативных документов. Систему заземления принять TN-S.</p> <p>2. Для защиты от статического электричества и уравнивания потенциалов к сети заземления должны быть присоединены: строительные</p>

		<p>конструкции, стационарно проложенные трубопроводы, технологическое оборудование и короба, резервуары, подкрановые пути - совмещенное заземляющее устройство для рабочего и защитного заземления; сопротивление заземляющего контура не более 4 Ом; предусмотреть устройство уравнивания потенциалов. Разность потенциалов, измеренная в 2-х точках заземляющего контура не должна превышать 0,05 В.</p> <p>3. Предусмотреть информационное заземление (рабочее заземление экранов сигнальных проводов). Рабочее-защитное заземление и информационное заземление выполнить в виде автономных контуров с отдельными заземлителями, не связанными с существующим цеховым контуром и друг с другом.</p> <p>4. Принять меры, обеспечивающие защиту от электромагнитных воздействий (ГОСТ 50571-4-44-2011).</p> <p>5. Технические решения, принятые при проектировании должны обеспечивать безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта, соответствовать требованиям ГОСТ Р 50571.10-96.</p> <p>6. Проектом предусмотреть устройство внутреннего заземляющего контура. Заземление силового электрооборудования должно быть осуществлено согласно существующим ГОСТ и ПУЭ.</p> <p>7. Разработать основные (принципиальные) решения по устройству системы грозо- и молниезащиту корпуса.</p> <p>8. Проектом предусмотреть меры защиты от поражения электрическим током в соответствии с ГОСТ Р 58882-2020</p>
2.10.4	Теплоснабжение:	<p>1. Проект разработать согласно Техническим условиям Заказчика.</p> <p>2. Температурный график теплоносителя 130/70⁰С со срезом 115/70⁰С при температуре наружного воздуха ниже –20⁰С.</p> <p>3. Давление в подающем трубопроводе теплофикации: $p_1=(4,5\pm 0,2)$ кгс/см², давление в обратном трубопроводе теплофикации $p_2=(3,0 \div 3,6)$кгс/см²;</p> <p>4.Проектируемые трубопроводы теплофикации,</p>

		<p>прокладываемые в помещении, выполнить из стальных бесшовных горячедеформированных труб по ГОСТ 8732-78.</p> <p>5. В качестве запорной арматуры предусмотреть стальные задвижки производства «БАЗ» (Благовещенский арматурный завод).</p> <p>6. Диаметры трубопроводов определить проектом.</p>
2.10.5	Устройство системы отопления	<p>1. Проект разработать согласно Техническим условиям Заказчика</p> <p>2. Для административно-бытовой части проектируемого участка предусмотреть контурное отопление. В качестве отопительных приборов предусмотреть радиаторы стальные и биметаллические с регулирующей арматурой.</p> <p>3. Проектируемые трубопроводы теплофикации, прокладываемые в помещении, выполнить из стальных бесшовных горячедеформированных труб по ГОСТ 8732-78 (для трубопроводов диаметром 50 мм и более) и из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 (для трубопроводов диаметром до 50 мм). Температурный график системы отопления в административно-бытовых помещениях 95/70°C.</p> <p>4. Предусмотреть у въездных ворот воздушно-тепловые завесы с водяным воздухонагревателем.</p> <p>5. Система отопления производственной части должна включать в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дежурное контурное водяное отопление по всему периметру с установкой чугунных радиаторов с системами настройки и регулировки воздухоотделения рассчитана на трубопроводы внутри помещения +5°C. - водяное панельно-лучистое отопление фирмы «Zehnder» и приточно-вытяжные установки (ПВУ) в производственной части корпуса; - установку воздушных отопительных агрегатов Volcano с максимальной тепловой мощностью 75-100кВт (при необходимости). <p>6. Предусмотреть систему кондиционирования, в том числе производственных помещений (тип системы и количество производственных участков согласовать с заказчиком).</p> <p>7. Автоматику систем управления отоплением</p>

		<p>выполнить совместно с вентиляцией.</p> <p>8. Обеспечить температурный режим в помещениях согласно ГОСТ 12.1.005-88 (в холодный период – в диапазоне 18-24°C, в теплый период – в диапазоне 20-27°C).</p>
2.10.6	Устройство систем вентиляции и кондиционирования	<p>1. Выполнить проект систем вентиляции и кондиционирования с использованием современного оборудования. Предусмотреть резервные системы вентиляции с автоматическим включением.</p> <p>2. Для обеспечения параметров микроклимата и чистоты воздуха (в соответствии с нормами) на вновь возводимых площадях запроектировать приточно-вытяжную систему вентиляции с естественным и искусственным побуждением. Для притока применить установки с блоками охлаждения и нагрева.</p> <p>3. Систему вентиляции административно-бытовых помещений выполнить по мере уточнения назначения помещений и расстановки оборудования.</p> <p>4. Вопрос с вытяжной вентиляцией решить либо с помощью крышных вентиляторов, либо с помощью светоаэрационных фонарей при их наличии.</p> <p>5. Проектом предусмотреть резерв производительности системы приточно-вытяжной вентиляции с учетом установки дополнительных единиц оборудования на резервные площади.</p> <p>6. Предусмотреть очистку приточного воздуха с установкой фильтров в систему приточной вентиляции.</p> <p>7. Предусмотреть обеспечение в корпусе избыточного давления (параметры определить проектом).</p> <p>8. Выполнить проект автоматизации управления и дистанционное управление вентсистемами. Управление вентсистемами осуществлять из диспетчерской.</p> <p>9. Предусмотреть теплоизоляцию и огнезащиту воздуховодов.</p> <p>10. Предусмотреть кондиционирование в административных помещениях, в том числе: БТК, ПДБ, и пр.</p>

		<p>11. Обеспечить температурный режим в корпусе согласно ГОСТ 12.1.005-88:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в холодный период – в диапазоне 18-24⁰С; - в теплый период – в диапазоне 20-27⁰С. <p>12. Система кондиционирования и вентиляции должна соответствовать требованиям СНиП и ГОСТ по уровню шума.</p>
2.10.7	Устройство систем водоснабжения и водоотведения.	
2.10.7.1	Система объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения	<p>1. Водоснабжение выполнить согласно ТУ.</p> <p>2. Предусмотреть применение следующих материалов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - магистрали и противопожарные стояки – из стальных труб с внутренними и наружными анти-коррозионными покрытиями <p>Трубопроводы ПХВ принять в соответствии с п. 11.1 СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85» (трубы и материалы, применяемые при устройстве внутренних систем холодного и горячего водоснабжения должны соответствовать требованиям настоящего свода правил, государственным санитарно-эпидемиологическим и другим документам, утвержденным в установленном порядке). Диаметр трубопроводов определить проектом.;</p> <ul style="list-style-type: none"> - подводы к санитарно-бытовым приборам – из полимерных труб; - запорная арматура - краны шаровые, задвижки стальные клиновые «Благовещенский арматурный завод» («БАЗ»). <p>3. Проектом предусмотреть снабжение питьевой водой от напольных кулеров, согласно численности работающих.</p> <p>4. Существующее давление хозяйственно-питьевой и противопожарной воды в магистральных сетях площадки 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - $p=(1,6 \pm 0,2)$ кгс/см² в рабочее время; - $p=(1,2 \pm 0,2)$ кгс/см² в вечернее время в рабочие дни; - $p=(0,8 \pm 0,2)$ кгс/см² в ночное время в рабочие дни и в выходные дни. <p>5. Существующее давление технической воды в магистральных сетях площадки 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - $p=(2,8 \pm 0,2)$ кгс/см² в рабочее время и в вечернее время в рабочие дни;

		<p>- $p=(2,4 \pm 0,2)$ кгс/см² в ночное время в рабочие дни и в выходные дни.</p> <p>6. При необходимости установить повысительный насос.</p> <p>7. Проектом предусмотреть современные приборы учета расхода воды (водосчетчики турбинные или крыльчатые с импульсным выходом).</p> <p>8. В части внутреннего пожаротушения предусмотреть установку пожарных кранов в проектируемом здании. Количество кранов определить проектом. Согласно СП 30.13330.2020, при установке более 12 пожарных кранов необходимо предусматривать два и более ввода хозяйственно-питьевой и противопожарной воды на проектируемое здание. Подключение пожарных кранов выполнить от проектируемой совмещенной системы пожарохозяйственного водоснабжения в проектируемом здании.</p> <p>9. Точки подключения и технические условия на внутреннее и наружное пожаротушение будут выданы по запросу.</p> <p>10. Выполнить подводы к санитарно-бытовым приборам согласно архитектурно-планировочным решениям.</p> <p>11. Выполнить подводы к технологическому оборудованию согласно технологическим решениям.</p>
2.10.7.2	Система технического (производственного) водоснабжения	<p>1. Необходимость устройства технического водоснабжения определить проектом.</p> <p>2. Проектом предусмотреть современные приборы учета расхода воды (водосчетчики турбинные или крыльчатые с импульсным выходом).</p>
2.10.7.3	Система горячего водоснабжение	<p>1. Водоснабжение согласно ТУ</p> <p>2. Проектом предусмотреть современные приборы учета расхода воды (водосчетчики турбинные или крыльчатые с импульсным выходом).</p> <p>3. Трубопроводы ГВС принять в соответствии с п. 11.1 СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85» (трубы и материалы, применяемые при устройстве внутренних систем холодного и</p>

		<p>горячего водоснабжения должны соответствовать требованиям настоящего свода правил, государственным санитарно-эпидемиологическим и другим документам, утвержденным в установленном порядке)</p> <p>Подводки к санитарно-бытовым приборам выполнить из полимерных труб. Запорная арматура: задвижки стальные клиновые, краны шаровые. Диаметр трубопроводов определить проектом.</p> <p>4. Существующее давление горячей воды в магистральных сетях пл. 2: $p=(1,6\pm 0,2)$ кгс/см² в рабочее время; $p=(1,4\pm 0,2)$ кгс/см² в вечернее и ночное время, в выходные дни При необходимости установить повысительный насос.</p> <p>5. Температура горячей воды в магистральных сетях пл. 2: $t=(60\pm 2)$ °C.</p> <p>6. Для подключения сан. узлов предусмотреть прокладку подающих и циркуляционных трубопроводов.</p>
2.10.7.4	Система хозяйственно-бытовой канализации	<p>1. Предусмотреть систему хозяйственно-бытовой канализации в соответствии с нормами.</p> <p>2. Водоотведение выполнить согласно Техническим условиям Заказчика.</p> <p>3. Проектируемые внутрикорпусные трубопроводы самотечной хозяйственно-бытовой канализации выполнить из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-2014.</p> <p>4. Проектируемые наружные сети самотечной хозяйственно-бытовой канализации выполнить из двухслойного полиэтилена «Прага» по ТУ 2248-001-96467180-2008.</p>
2.10.7.5	Ливневая канализация	<p>1. Предусмотреть применение полимерных трубопроводов.</p> <p>2. При проектировании предусмотреть систему ливневой канализации со сборным коллектором и отводом в него производственных (условно-чистых) сточных вод, устройство канализационного колодца для подключения её в коллектор промливневой канализации;</p> <p>3. При выборе диаметра сборного коллектора необходимо учесть возможность отвода в него аналогичных стоков от оборудования.</p>

		<p>4. Проектируемые выпуски дренажной канализации выполнить из напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Проектируемые наружные сети промливневой канализации выполнить из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8732-78.</p>
2.10.7.6	Производственная канализация (технологическая)	<p>1. Необходимость устройства производственной канализации определить проектом.</p>
2.10.8	Устройство системы воздухообеспечения	<p>1. Снабжение потребителей сжатым воздухом предусмотреть от проектируемых автономных винтовых маслозаполненных компрессоров со встроенными рефрижераторными осушителями до точки росы +3°C. Выбор модификации компрессоров согласовать с Заказчиком</p> <p>2. Перед потребителями сжатого воздуха с классом чистоты выше 3-го (по механическим примесям), выше 4-го (по маслу), выше 4-го (по точке росы) согласно ISO 8573.1-2001, при необходимости предусмотреть установку оборудования по подготовке сжатого воздуха до требуемого качества (фильтры, адсорбционные осушители).</p> <p>3. Предусмотреть оптимальное размещение компрессоров и рациональную прокладку проектируемых воздухопроводов к потребителям сжатого воздуха. Размещение компрессоров предусмотреть в максимальной близости к ограждающим конструкциям для организации воздушного охлаждения компрессоров в летнее время с выбросом нагретого воздуха за пределы помещения на улицу.</p> <p>4. Проектируемые магистральные воздухопроводы выполнить из стальных труб (при диаметре трубопровода до 50 мм предусмотреть применение стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, при диаметре трубопровода более 50 мм применить трубы стальные бесшовные горячедеформированные по ГОСТ 8732-78), подводы к оборудованию принять из полипропиленовых труб.</p> <p>5. Запорная арматура: задвижки стальные клиновые, краны шаровые.</p> <p>6. Предусмотреть ограждение компрессорных</p>

		установок
2.10.9	Устройство системы газоснабжения	<p>1. Для обеспечения потребителей газообразным аргоном предусмотреть проектом газификаторную установку. В состав газификатора входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> -криогенный стационарный резервуар, оснащенный запорной, предохранительной и регулирующей арматурой, приборами КИПиА; - испаритель. <p>2. Установку газификатора предусмотреть снаружи проектируемого корпуса, на огражденной площадке. Возле этой площадки предусмотреть место для стоянки заправщика (криогенная транспортная цистерна), выполненное в виде бетонной площадки.</p> <p>3. Запроектировать трубопроводы аргона, прокладываемые от испарителя к потребителям: снаружи корпуса - по опорам, по стене здания; в здании - по стенам, опорам, строительным конструкциям. Для снижения давления предусмотреть установку редуцирующих устройств и регуляторов расхода.</p> <p>4. В воздухе рабочей зоны технологических потребителей газообразного аргона предусмотреть контроль содержания кислорода со световой и звуковой сигнализацией, включением аварийной приточно-вытяжной вентиляции.</p> <p>5. Предусмотреть подключение приобретаемого оборудования на участках калибровки и гибки-скручивания корпуса 46Б/5 к существующей сети газопотребления. Необходимо провести расчет потребления природного газа от существующей газорегуляторной установки монтируемого оборудования с учетом оборудования, установленного ранее. Расчет необходим для подтверждения бесперебойной работы газоиспользующего оборудования корпуса с учетом увеличения потребления газа.</p>
2.10.10	Устройство автоматизированной системы управления энергохозяйством	<p>1. Предусмотреть автоматизированную систему управления энергохозяйством корпуса.</p> <p>2. Предусмотреть интеграцию технического учёта электроэнергии с применением</p>

		соответствующего периферийного оборудования.
2.10.11	Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения о пожаре	<ol style="list-style-type: none"> 1. Производственные помещения оборудовать пожарной сигнализацией. 2. Тип, марку и месторасположение приемно-контрольных приборов определить проектом. Приборы установить в настенных металлических шкафах. 3. Помещения защитить автоматической пожарной сигнализацией согласно нормам и правилам и утвержденным технологическим планировкам, в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020 и <u>СП 486.1311500.2020</u> 4. Разработать основные (принципиальные) решения по организации системы оповещения о пожаре в соответствии с СП 3.13130.2009. 5. Использовать адресное или аналоговое оборудование НПО «Болид». 6. АПС и СОУЭ выполнить согласно категории помещений и СП 484.1311500-2020. 7. Приборы приема и контроля (ППК) расположить в помещении с круглосуточным пребыванием персонала. В помещении предусмотреть аварийное освещение ППК. 8. При установке ППК на производственных участках предусмотреть специализированные шкафы, типа «ШПС». 9. Организовать вывод сигнала на АРМ «Орион-Про» в корпус 1А (помещение отдела связи) по существующей кабельной канализации. 10. Систему оповещения и управления эвакуацией выполнить в соответствии с СПЗ.13130.2009. 11. В производственной части предусмотреть установку линейных извещателей или извещателей пламени, а также СОУЭ.
2.10.12	Устройство сетей связи и сигнализации	<ol style="list-style-type: none"> 1. При проектировании в помещениях, предназначенных для размещения приемного оборудования пожарной сигнализации, предусмотреть резервное электропитание на случай отключения электросети 220В. 2. Разработать следующие виды слаботочных систем и сетей: – телефонную связь;

		<ul style="list-style-type: none"> – радиотрансляционную сеть; – пожарную сигнализацию и систему оповещения людей о пожаре; – часовую сеть; – систему видеонаблюдения; <p>3. Для подключения к заводской сети связи необходимо проложить кабель ТПП до РШ-22А в корпусе 46Б/5.</p> <p>4. Установить напольный телекоммуникационный шкаф, произвести расшивку кабеля на плиты 2/10 LSA-PLUS KRONE, до рабочих мест проложить телефонный кабель UTP-4 CAT5e, на рабочих местах установить двух портовые телефонные розетки разъемом RJ11.</p> <p>5. Тип и марку часовых приборов и оборудования определить проектом.</p> <p>6. Способ прокладки сетей связи предлагается по кабельным каналам. Распределительную сеть кабелем марки - ТПП, абонентскую - UTP4x2x0,5.</p> <p>7. Система видеонаблюдения должна предусматривать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – установку камер в производственной части; – установку камер в местах установки ворот (въезда-выезда); – вывод сигнала с камер, находящихся на площадях пристроя, на монитор в комнате дежурного, в дополнении к имеющимся на основных площадях корпуса. – защиту от несанкционированного изменения режима работы системы и изъятия видеодокументов. – установку видеокамер в местах, исключающих возможность их неумышленного повреждения. – видеосервер Ростаб. Расположение видеосервера определить проектом; – функционирование системы видеонаблюдения в темное время суток; – возможность интеграции в дальнейшем в общую систему безопасности на базе программного обеспечения Pro-Watch – Цветные цифровые (IP) видеокамеры со следующими характеристиками: <ul style="list-style-type: none"> - CMOS матрица, широкоформатное
--	--	--

		<p>стандартное изображение, разрешение FullHD 1920x1080;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2.8 - 12мм F1.4, моторизированный вариобъектив; - детекция движения; - питание через PoE от управляемых коммутаторов (места установки коммутаторов согласовать с отделом режима и охраны); - с ИК-подсветкой; <p>– Аппаратуру системы видеонаблюдения которая позволит вести видеозапись при появлении движения в кадре, со скоростью 25 к/с с предварительной записью 15 секунд, на каждую видеокамеру 24 часа в сутки, 7 дней в неделю;</p> <p>– Возможность записи видеоизображения на сервер производить с разрешением FullHD 1920x1080 пикселей с глубиной архива не менее 25 дней на каждую видеокамеру;</p> <p>8. Система радиификации должна предусматривать:</p> <p>установку в кабинетах радиорозеток и радиоприемников типа «Нейва АГ-307», подключиться к понижающему трансформатору заводского радиотрансляционного узла, в РШ-22А в корпусе 46Б/5;</p> <p>– громкоговорящую связь по всем помещениям (производственным, вспомогательным, административным с выводом управления в кабинете начальника комплекса и диспетчерскую). Обеспечить возможность подключения к заводскому радиоузлу.</p> <p>– для системы радиификации оборудование, позволяющее его использование для нужд цехового оповещения и/или громкоговорящей связи.</p> <p>– возможность оповещения по зонам. Размещение, состав и комплектность аппаратуры определить проектом.</p> <p>12. установку телекоммуникационного шкафа для размещения активного оборудования. Место установки шкафа определить проектом.</p>
2.10.13	Структурированная кабельная система (СКС)	
2.10.13.1	Общие требования к СКС	Архитектура ЛВС должна обеспечить максимальную отказоустойчивость,

		<p>максимальную гибкость управления, максимальную способность адаптации системы к новым приложениям и наиболее гибкое использование активного оборудования.</p> <p>Топология должна позволить организовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объединение горизонтальных подсистем этажных распределителей высокоскоростными магистралями; - локализацию трафика структурных подразделений (отделов, подразделений), расположенных в любой части ЛВС; - возможность распределения нагрузки между компонентами ЛВС; - масштабируемую систему; - гибкое управление ЛВС. <p>СКС должна соответствовать основным требованиям стандартов: ISO/IEC 11801:Ed 2.1 2008-05, ISO/IEC 24702:2006.</p> <p>Проектом предусмотреть замену существующего навесного аппаратного шкафа на напольный не менее 27 юнитов в связи с увеличением аппаратной емкости с переносом активного и пассивного оборудования, в административной части пристроя предусмотреть новый аппаратный шкаф с проектируемыми коммутаторами доступа в существующий и проектируемый шкафы (для корпоративной и технологической СКС отдельные коммутаторы). Аппаратные шкафы корпуса 4665 соединить между собой и с аппаратным шкафом корпуса 466 для обеспечения работы корпоративной СКС одномодовым оптическим кабелем (не менее 16 волокон в каждый шкаф) с обеспечением скорости передачи данных не менее 10 Гбит/с в режиме полно-дуплексной передачи, для их коммутации предусмотреть кроссы оптические стоечные 19" 1U, с необходимым количеством портов LC/UPC (оптические дуплексные розетки LC/UPC) со всеми необходимыми комплектующими и патч-кордами и 8 оптиковолокonnными трансиверами для организации связи между коммутаторами корпусов типа OSX010000 SFP+ 10G.</p> <p>Для прокладки ВОЛС использовать</p>
--	--	--

существующую и проектируемую кабельную канализацию, проведение работ согласовать с ОС и ОСТО.

Расположение существующих аппаратных шкафов в корпусах площадки 2:

- Корпус 46Б этаж 2 в осях координат А/3-А/4, 15-16
- Корпус 46Б5 этаж 1 в осях координат А-Б, 1-2.

Проектируемая кабельная система должна обеспечивать лучшую целостность сигнала для поддержки более требовательных приложений в будущем, устойчивую работу сети при резких колебаниях температуры, низкое содержание ошибок при приеме пакетов Ethernet, пониженную чувствительность к внешним шумам (внешние источники шумов — силовые линии, блоки кондиционирования, лифты, электрическое оборудование и помехи со стороны соседних кабелей). Кабельную систему от коммутационных шкафов до рабочих мест выполнить кабелем типа экранированная витая пара категории 6 по топологии "звезда" с обеспечением скорости передачи данных от 1 Гбит/с в режиме полнодуплексной передачи.

Предусмотреть организацию локально-вычислительных сетей (с разделением на корпоративную и производственную):

- к каждой единице перемещаемого и приобретаемого технологического оборудования с ЧПУ, электропечи (производственная сеть);
- к PLM-терминалам (корпоративная сеть);
- к промышленным стационарным планшетам (корпоративная сеть);
- к видеомониторам промышленного исполнения (корпоративная сеть);
- к персональным компьютерам (корпоративная сеть);
- к автоматическим вертикальным складским системам (производственная сеть).

Необходимо учесть, что корпоративная сеть должна иметь собственное сетевое оборудование, физически отделенное от сетей производственной, систем диспетчеризации,

		<p>видеонаблюдения, технологического оборудования.</p> <p>СКС должна быть построена на базе сертифицированных решений с применением технических средств ведущих мировых производителей. Системотехнические решения должны обеспечивать открытость архитектуры, преемственность и расширяемость.</p> <p>При монтаже СКС должны выполняться требования и практические рекомендации, изложенные в ВСН 60-89, ОСТН-600-93 и требования фирмы-производителя СКС и стандартов ISO 11801.</p> <p>СКС должна позволять адаптировать ее к изменяющимся в процессе эксплуатации условиям и должна допускать поэтапную модернизацию отдельных узлов.</p> <p>При построении СКС должен применяться принцип унификации, т.е. СКС должна содержать наименьшее возможное число наименований однотипных компонентов.</p> <p>Проектируемая СКС должна иметь возможность последующего развития, перехода на новые виды оборудования и стандарты передачи данных, обеспечения высокой степени совместимости используемого оборудования с оборудованием других производителей.</p> <p>Требования к безопасной эксплуатации СКС определяются следующими документами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инструкция по проектированию зданий и помещений для ЭВМ СН-512-78; - правила пожарной безопасности в Российской Федерации; - международные стандарты, регламентирующие безопасную эксплуатацию СКС. <p>Предусмотреть работы по настройке активного сетевого оборудования и интеграции проектируемой СКС в КИС (корпоративную информационную сеть) объединения.</p>
2.10.13. 2	Требования к монтажу СКС	<p>В зоне реконструкции необходимо организовать магистральную кабельную канализацию с использованием металлических лотков с антикоррозийным покрытием</p>

		<p>следующей конструкции: один перфорированный лоток без крышки не менее 100х60 - только для нужд СКС. Лотки крепятся с использованием консолей с потолочным креплением.</p> <p>При прокладке кабеля по коридору и производственным площадям использовать металлический лоток. Организацию горизонтальной подсистемы в помещениях осуществить в электротехнических ПВХ коробах сечением не менее 80х50 совместно с кабелями телефонии и электросети 220В с использованием разделительных перегородок, либо скрытых каналах в полу, используя всю необходимую фурнитуру и встраиваемые розетки типа RJ-45.</p> <p>Предусмотреть прокладку кабелей по магистральной канализации и коробам с обеспечением необходимых специальных требований ANSI/TIA/EIA-568-B.2.1, ISO/IEC 11801, EN 50173, TIA/EIA-569-A, в т.ч. радиусов изгиба и допустимых нагрузок и деформаций при монтаже. Внутри комнат с фальшпотолком и на участках без кабельной канализации все коммуникации СКС прокладываются в гофрированных трубах над фальшпотолками или в скрытых полостях до мест их вывода на вертикальные опуски кабельного канала с креплением к потолкам и стенам на монтажных площадках и стяжках.</p> <p>Внутри помещений кабельные короба смонтировать на высоте 750 мм от уровня пола. При монтаже обеспечить достаточную прочность крепления.</p> <p>Все прокладываемые кабели, коммутационные панели и рабочие места должны быть промаркированы в соответствии с правилами маркировки кабелей СКС (маркировку согласовать с отделом СТО на этапе составления планировки).</p> <p>По завершению монтажных работ необходимо произвести тестирование структурированной кабельной сети в соответствии с ГОСТ Р 53245-2008 на скорости</p>
--	--	---

		не менее 1 Гбит/с, прибором прошедшим калибровку, с предоставлением отчета о результатах, исполнительной схемы прокладки и кабельного журнала (в бумажном и электронном виде в формате файлов *.dwg, *.pdf).
2.10.13.3	Требования к оборудованию СКС	<p>Срок гарантии - не менее 5 лет для оборудования уровня распределения и доступа.</p> <p>Гарантия должна покрывать все части, входящие в состав оборудования. Также должна быть предусмотрена возможность регулярного обновления программного обеспечения оборудования.</p> <p>В качестве активного оборудования использовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уровень доступа 48-портовые управляемые коммутаторы Layer3, 48 Ethernet-портов 10/100/1000 Base-T, 4 порта 10 GE SFP+ не ниже S5735-L48T4X-A для корпоративной и производственной сети, объединенные в стек; - оптоволоконные трансиверы для организации связи между коммутаторами типа OSX010000 SFP+ 10G. Не менее четырех трансиверов на каждый аппаратный шкаф; - стековые кабели для объединения коммутаторов внутри шкафа типа SFP-10G-CU1M, SFP-10G-CU3M. <p>Все проектируемые автоматизированные рабочие места подключить к коммутационным узлам, из расчета два кабеля ЛВС на одно рабочее место, без учета телефонии, обеспечив достаточное количество точек подключения для компьютеров, терминалов и сетевых печатающих устройств, включая все кладовые, лаборатории, участки контроля, резервные и вспомогательные помещения. Предусмотреть запас не менее 10% точек подключения и активных портов для развития информационной системы.</p> <p>Расположение точек подключения и коммутационных узлов согласовать с заказчиком и отделом СТО на этапе обследования объекта и составления планировки.</p>

2.10.13. 4	Требования к пассивному оборудованию	<p>Для использования в качестве пассивного оборудования сети передачи данных должны быть выбраны компоненты известных и признанных производителей Legrand, Nexans, AESP Signamax, Neomax, Nikomax, DKC, Schneider Electric:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кабеленесущие элементы СКС (лотки, короба, желоба и их аксессуары); - пассивные элементы СКС (патч-панели, модульные гнезда, шкафы и аксессуары); известных и признанных фирм производителей; - кабель UTP (6 категория, экранированный) имеющий не менее чем 25-летнюю гарантию производителя.
2.10.13. 5	Требования к коммутационным узлам	<p>Для монтажа оборудования узлов коммутации СКС должны быть установлены надежно запираемые напольные коммутационные шкафы не менее 27U. Размеры и количество таких шкафов должны обеспечивать установку всего сетевого оборудования и запас не менее 30%.</p> <p>Телекоммуникационный шкаф должен удовлетворять следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - передняя дверь шкафа стеклянная, двери должны иметь угол открытия не менее 180 градусов или быть легкоъемными; - должен иметь две боковые цельнометаллические неперфорированные стенки; - наличие горизонтальных и вертикальных органайзеров для фиксации и разводки патч-кордов в количестве и размерах достаточных для организации кроссировки всех рабочих мест; - должен иметь смонтированное заземление всех составляющих его частей. <p>Аппаратные шкафы обеспечить электропитанием 220В от отдельного фидера, укомплектовать источниками бесперебойного питания производства Huawei типа UPS2000-G-3KRTL стоечного исполнения (должен помещаться по глубине в проектируемые шкафы), с LAN-портом для управления по протоколу SNMP, внешним блоком батарей источника бесперебойного питания типа Huawei Battery Pack, рельсами для крепления в шкаф</p>

		<p>19" Rail Assembly типа UPS2000-G-(1-3k) Selective Module, Rack mounting; UPSP00AUXP05 обеспечив максимальную мощность по количеству коммутаторов с запасом 30%.</p> <p>Серверные комнаты обеспечить независимыми системами пожаротушения вентиляции и кондиционирования</p> <p>Каждое рабочее место укомплектовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • абонентским коммутационным шнуром категории 6 с разъемами RJ45-RJ45 длиной 5м для подключения компьютера; • абонентским коммутационным шнуром категории 6 с разъемами RJ45-RJ45 длиной 2м для кроссировки в аппаратном шкафу.
2.10.14	Устройство диспетчеризации инженерных систем	Требования диспетчеризации инженерных систем определяется проектом.
2.11	Требования к мероприятиям по охране окружающей среды	<p>1. Разработать раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» на основании исходных данных, предоставляемых ПАО «ОДК-УМПО», а также в соответствии с действующими нормативными документами.</p> <p>2. Проектная документация (ПД) по охране атмосферного воздуха должна быть разработана в соответствии с требованиями норм по предельно допустимым концентрациям вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу при технологических процессах, в воздухе рабочей зоны и атмосферном воздухе населенных мест, а также в соответствии с требованиями экологических и санитарно-гигиенических норм. При разработке ПД учитывать фоновую концентрацию вредных веществ по итогам расчета рассеивания.</p> <p>3. Целью разработки раздела ПД является:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение влияния вредных выбросов от проектируемого производства на состояние атмосферного воздуха в районе размещения проектируемого объекта; - разработка предложений по нормативам предельно-допустимых выбросов (ПДВ) вредных веществ в атмосферу. <p>4. В разделе ПД представить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета ПДВ;

		<p>-перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу;</p> <p>- выбросы загрязняющих веществ на срок достижения ПДВ;</p> <p>- перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы;</p> <p>- ситуационный план с указанием расположения источников выбросов вредных веществ, расчетных областей;</p> <p>- результаты расчетов рассеивания вредных выбросов, с указанием максимальных приземных концентраций на границе жилых районах;</p> <p>- карты рассеивания вредных веществ.</p> <p>5. Предусмотреть места для сбора и временного хранения отходов производства согласно СанПиН № 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно -противоэпидемических (профилактических) мероприятий». Решить вопросы утилизации, обезвреживания и размещения образующихся отходов.</p>
2.12	Требование к мероприятиям по обеспечению противопожарной безопасности	<p>1. Разработать систему автоматической пожарной сигнализации (АПС), согласно требованиям СП 484.1311500.2020 и <u>СП 486.1311500.2020</u>.</p> <p>2. Разработать систему оповещения о пожаре (СОП), согласно требованиям СПЗ.13130.</p> <p>3. Пределы огнестойкости несущих конструкций здания принять в соответствии с таблицей 21 Федерального закона №123-ФЗ, с учетом степени огнестойкости здания.</p> <p>4. Огнезащиту металлических конструкций запроектировать в соответствии с требованиями СП 2.13130.2020.</p>
2.13	Требования к мероприятиям по обеспечению доступа инвалидов к объекту	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов на проектируемый объект не предусматривать.

2.14	Требования по обеспечению безопасности для пользователей зданием и сооружениями	<p>1. Строительство корпуса должно быть выполнено таким образом, чтобы в процессе эксплуатации здания или сооружения не возникало угрозы наступления несчастных случаев и нанесения травм людям - пользователям зданиями и сооружениями в результате скольжения, падения, столкновения, ожога, поражения электрическим током, а также вследствие взрыва.</p> <p>2. Для предотвращения поражения людей электрическим током проектные решения должны предусматривать меры по обеспечению безопасности электроустановок.</p> <p>3. Возможность безопасной эксплуатации систем инженерно-технического обеспечения и требования к способам проведения мероприятий по ремонту и техническому обслуживанию (например, шинопроводов и светильников общего освещения, расположенных на высоте), при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения или недопустимого ухудшения параметров среды обитания людей.</p>
2.15	Требования к инженерно-техническому укреплению объекта в целях обеспечения его антитеррористической защищенности	Разработка мероприятий по инженерно-техническому укреплению объекта не требуется. Объект проектирования расположен на охраняемой территории
2.16	Требования к проекту организации строительства объекта	Выполнить в соответствии с нормативной документацией
2.17	Требование к мероприятиям по комплексному использованию сырья, вторичных энергоресурсов и отходов производства	<p>1. Данные по комплексному использованию сырья принять в соответствии с принятым технологическим процессом изготовления планируемых к производству изделий программы.</p> <p>2. Мероприятия по использованию вторичных энергоресурсов проектом не предусматривать, так как в технологическом процессе изготовления планируемых к производству изделий программы вторичные энергоресурсы не образуются.</p>

		3. Мероприятия по использованию отходов производства принять в соответствии с разработанным для ПАО «ОДК-УМПО» проектом «Нормативов образования отходов и лимитов на их размещение».
2.18	Требования к наружным сетям инженерно-технического обеспечения, точкам присоединения (указываются требования к объемам проектирования внешних сетей и реквизиты полученных технических условий, которые прилагаются к заданию на проектирование):	Разработать решения по присоединению объекта к сетям инженерно-технического обеспечения согласно выданных Заказчиком Технических условий и технических требований. При необходимости выполнить вынос сетей инженерно-технического обеспечения из зоны строительства.
3. Иные требования к проектированию		
3.1	Требования к составу проектной документации, в том числе требования о разработке разделов проектной документации, наличие которых не является обязательным	Подготовку проектной документации в соответствии с постановлением Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (в действующей на момент сдачи документации редакции) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".
3.2	Жилищно-культурно-бытовое строительство	Не предусматривается.
3.3	Проектная документация, передаваемая в Главархитектуру	Проектная документация передается Заказчику в 4 экз. на бумажном носителе (должна быть сброшюрована) и 1 экз. на электронных носителях в формате PDF . Требования к предоставлению разделов проектной документации в дополнительных форматах dwg, dxf, doc или *.rtf. : - После получения положительного заключения экспертизы (утверждения) проектной документации и результатов инженерных изысканий , в соответствии с требованиями ст.56 Градостроительного кодекса Российской Федерации один дополнительный экземпляр

		<p>проектной документации безвозмездно передается Заказчику в сброшюрованном виде формата А4 для включения в Государственную информационную систему обеспечения градостроительной деятельности (ИСОГД) в Главное управления архитектуры и градостроительства Администрации ГО г. Уфа Республики Башкортостан (Главархитектура) по разделам:</p> <p>1.«Пояснительная записка» (включая текстовую часть по всем разработанным разделам) – 1 экз. на бумажном носителе ; и в формате PDF , doc или *.rtf.</p>
3.4	Требования к подготовке и выдаче сметной документации	Не выполнять
3.5	Требования проведения экспертизы Проектной документации	<p>Документацию подготовить и скомплектовать в количестве:</p> <p>Проектная документация – 4 экз. на бумажном носителе (6 экз. сброшюровать) и по 1 экз. на электронных носителях в формате *.pdf., dwg.</p> <p>Проектная организация обеспечивает:</p> <p>– сопровождение Государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий (в части сопровождения экспертизы проектной документации), экспертизы достоверности определения сметной стоимости объекта;</p> <p>Заявителем и плательщиком в ГАУ «Госэкспертиза РБ», экспертизы выступает Заказчик.</p>
3.6	Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	<p>В составе проектной документации разработать раздел «ПМ ГОиЧС»</p> <p>Раздел «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами», Подраздел «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» разрабатывается в установленном порядке с учетом требований обеспечения государственной тайны, ГОСТ Р 55201-2012 и указа Президента РФ №1203 от 30.11.1995 г.</p>

