Приложение № 1

к договору подряда №\_\_\_\_\_\_\_

от « \_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 года.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на разработку проектно-сметной документации на реконструкцию производственных помещений в ц. 21-02 и 21-07 в корпусе 33 н/з., включая реконструкцию инженерных систем.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Перечень основных данных и требований | Основные данные и требования |
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | **Наименование объекта,**  **месторасположение** | АО "ВПК "НПО машиностроения",  Московская область, г. Реутов, ул. Гагарина, дом 33,  корпус № 33н.з.  Площадь проектирования - 14500 м2. |
| 2. | **Основание для проекти­рования** | ПТПиР – 2021 |
| 3. | **Назначение работы** | Реконструкция производственных помещений в цехах 21-02 и 21-07 в корпусе №33 н.з., включая реконструкцию инженерных систем. |
| 4. | **Стадии проектирования** | Одна стадия - Рабочая документация (РД).  В соответствии с ГОСТ Р 21.101-2020 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации».  Состав разделов и требований к их содержанию разработать в соответствии с Постановлением правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008г. № 87. |
| 5. | **Источник финансирования** | Собственные средства. |
| 6. | **Сроки разработки** | Сроки проектирования устанавливаются договором |
| 7. | **Исходные данные** | Техническое заключение по обследованию строительных конструкцийООО «ВИТУ ПРОЕКТ» от 17.08.2020г.  Утверждённые планировки по размещению оборудования в цехах 21-02 и 21-07 - № 0629-033н.з.-21-07. и № 0630-033н.з.-21-02.  Исходные данные от служб жизнеобеспечения предприятия и начальников цехов 21-02 и 21-07. |
| 8. | **Состав разделов**  **документации** | «Пояснительная записка»  «Архитектурно-строительные решения»  «Конструктивные и объемно-планировочные решения»  «Системы электроснабжения и электроосвещения»  «Системы водоснабжения и водоотведения»  «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»  «Системы дымоудаления»  «Автоматизация систем вентиляции»  «Сети связи»  «Технологические решения»  «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»  «Автоматические установки пожарной сигнализации»  «Система оповещения и управления эвакуацией»  «Системы охранной сигнализации»  «Сметная документация»  Все разделы документации подрядчик согласовывает самостоятельно со службами жизнеобеспечения предприятия. |
| 9. | **Применяемые строительные нормы и правила** | Проектная документация должна соответствовать следующим нормам и правилам:  -ФЗ от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;  -СП 112.13330.2011 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;  -СП 1.13130.2020 «Эвакуационные пути и выходы»;  -СП 2.13130.2020 «Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;  -СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре»;  -СП 4.13130.2013 «Ограничение распространения пожара на объектах защиты»;  -СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;  -СП 484.1311500.2020 «Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты»;  -СП 485.1311500.2020 «Установки пожаротушения автоматические»;  -СП 486.1311500.2020 «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации».  -Правила устройства электроустановок (ПУЭ, Изд.7);  -Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;  -Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (Приказ министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 903 от 15.12.2020г.);  -СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»;  -Правила противопожарного режима в Российской Федерации (постановление Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 № 1479);  -СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности;  **-**СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»;  -ФЗ от 22.07.2008 № 123- ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;  -СП 112.13330.2011 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;  -СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре»;  -СП 4.13130.2013 «Ограничение распространения пожара на объектах защиты»;  -СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;  -СП 484.1311500.2020 «Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты»;  -СП 485.1311500.2020 «Установки пожаротушения автоматические»;  -СП 10.13130.2020 «Внутренний противопожарный водопровод»;  -СП 486.1311500.2020 «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации»;  -СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»;  -СП 60.13330.2016 «СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование»;  -СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;  -СанПиН 2.6.1.1192-03 «Требования по забору и выбросу воздуха»;  -СанПиН 2.1.3.2630-10 «Требования по шуму и вибрации». |
| 10. | **Требования к архитектурным, конструктивным и объёмно-планировочным решениям** | **Общие требования:**  Архитектурные, конструктивные и объёмно-планировочные решения по размещению рабочих мест в цехах, выполнить с максимально рациональным использованием реконструируемых производственных площадей.  Организацию перемещения внутри проектируемой площадки увязать с технологией работы производственного цеха №21-07 и №21-02, а также требованиями национальных стандартов и сводов правил РФ.  При проектировании учесть следующие мероприятия:  **Производственный цех №21-07**  **Полы:**  -Восстановление и шлифовка силового пола с последующей покраской. (Цвет согласовать с начальником цеха №21-07).  -Устройство металлических ограждающих конструкций (места размещения предоставляет начальник цеха №21-07).  -Реконструкция на кафедрах мастеров (номенклатуру и объем работ предоставляет начальник цеха №21-07).  **Стены:**  -Очистка, огрунтовка и покраска с предварительной заделкой выбоин и восстановлением штукатурного слоя (цвета оформления зала согласовать с начальником цеха №21-07).  -Замена старых деревянных дверных блоков на новые в осях 1-37/Т.  **Потолки:**  - Очистка, огрунтовка и покраска водоэмульсионной краской, с предварительной заделкой выбоин и подготовкой поверхности, устройство защитной сетки.  **Производственный цех №21-02**  **Полы:**  -Восстановление и шлифовка силового пола с последующей покраской. (Цвет согласовать с начальником цеха №21-02).  -Устройство металлических ограждающих конструкций согласно планировке 0630-033н.з.-21-02;  -Реконструкция на кафедрах мастеров в осях 1-2/К-Л (номенклатуру и объем работ предоставляет начальник цеха №21-02).  -Реконструкция кафедры мастеров в осях 6-7/М-П (номенклатуру и объем работ предоставляет начальник цеха №21-02).  **Стены:**  - Очистка, огрунтовка и покраска с предварительной заделкой выбоин и восстановлением штукатурного слоя (цвета оформления зала согласовать с начальником цеха №21-02).  -Замена старых деревянных дверных блоков на новые в осях 1-37/Т.  **Потолки:**  - Очистка, огрунтовка и покраска водоэмульсионной краской, с предварительной заделкой выбоин и подготовкой поверхности, устройство защитной сетки. |
| 11. | **Требования к технологическим решениям** | Технологические решения разработать без изменения функционального назначения помещений.  Проектными решениями предусмотреть компоновку помещений цеха 21-07 и цеха 21-02, обеспечивающую оптимальный технологический и производственный процесс. Обосновать использование при реализации проекта дорогостоящего, импортного, уникального оборудования, в соответствии с постановлением Правительства РФ от 07.02.2011 г. №56, приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 13.05.2011г. №644.  Тип применяемого оборудования и оборудования, не указанного в ТЗ, согласовать с ОЗМ.  Обосновать стоимость оборудования коммерческими предложениями.    **Въездные ворота в цеха 21-02 и 21-07:**  1.Провести реконструкцию участка полов внутри цеха, перед въездными воротами в осях 37/Т-Д.  2.Выполнить установку тепловых завес.  3.Выполнить установку вторых автоматических ворот в осях С-Т/2.  4.Провести демонтаж старых и монтаж новых вторых автоматических ворот в осях Д-Е/3. Габариты и требуемые характеристики согласовать с согласовать с начальником цеха №21-02).  5.Выполнить работы по матированию окон северной торцевой части корпуса слесарно-сборочного участка цеха 21-07 в осях 37/Т-Д.  6.Установить металлическое ограждения h-3м., на участке цеха 21-02 в осях 12-13/Е-Ц.  7.Установить металлические ограждения h-3м. по осям 1-13/Е и 1-13/С.  8.Установить раздвижные ворота по осям 6-7/Е, 8-9/Е, 12-13/Е, 3-4/С, 5-6/С, 8-9/С, 12-13/С, с калитками в воротах.  **Крановое оборудование:**  Провести работы по повышению технического уровня грузоподъемного оборудования согласно данным:  **1. 1 пролет** (Кран мостовой, однобалочный, опорный с электротельфером, г/п 5т. Инв.№ 0362).  -Выполнить обследование кранового пути и м/к крана, с последующим устранением выявленных замечаний.  -Выполнить восстановительную покраску, замену электротельфера на современный новый с двумя скоростями на подъем и передвижение, установку тормозов и ПЧ на передвижение моста, выполнить замену троллейного токоподвода на современный новый закрытый токоподвод коробчатого типа, установку светодиодных указателей напряжения троллей.  **2. 2 пролет** (Кран мостовой, однобалочный, опорный с электротельфером, г/п 1 т. Инв.№ 85).  - Выполнить обследование кранового пути и м/к крана, с последующим устранением выявленных замечаний.  - Выполнить замену троллейного токоподвода на современный новый закрытый токоподвод коробчатого типа, установить светодиодных указателей напряжения троллей.  - По результатам обследования рассмотреть возможность замены крана мостового однобалочного с электротельфером г/п 1 т на кран мостовой однобалочный с электротельфером г/п 5т; при невозможности замены - выполнить покраску поверхностей крана мостового с установкой тормозов на передвижение моста, заменой электротельфера на современный новый с двумя скоростями на подъем и передвижение.  **3. 3 пролет** (Кран мостовой, двухбалочный, опорный электрический, г/п 5 т. Инв.№ 31).  -Выполнить обследование кранового пути и м/к крана, с последующим устранением выявленных замечаний.  -Выполнить модернизацию электрической части крана с внедрением ПЧ передвижения моста и тележки крана, оснастить кран системой РУ, переместить электрический шкаф управления краном из кабины на мост крана.  -Демонтировать кабину управления краном, выполнить доработку ремонтной площадки и лестницы для выхода на мост крана и крановый путь.  -Выполнить восстановительную покраску поверхностей крана мостового.  - Выполнить замену троллейного токоподвода на современный новый закрытый токоподвод коробчатого типа, установить светодиодные указатели напряжения на троллеях.  **4. 4 пролет** (Кран мостовой, двухбалочный, опорный электрический, г/п 10 т. Инв.№ 87).  -Выполнить обследование кранового пути и м/к крана, с последующим устранением выявленных замечаний.  -Демонтировать кабину управления краном, выполнить доработку ремонтной площадки и лестницы для выхода на мост крана и крановый путь.  -Выполнить модернизацию электрической части крана с внедрением ПЧ передвижения моста и тележки крана, оснастить кран системой РУ, переместить электрический шкаф управления краном из кабины на мост крана.  -Выполнить восстановительную покраску поверхностей крана мостового.  - Выполнить замену троллейного токоподвода на современный новый закрытый токоподвод коробчатого типа, установить светодиодные указатели напряжения на троллеях.  **5. 5 пролет (**Кран мостовой, двухбалочный, опорный электрический, г/п 5 т. Инв.№ 84).  -Выполнить обследование кранового пути и м/к крана, с последующим устранением выявленных замечаний.  -Выполнить ремонт м/к ремонтной площадки и лестницы.  -Выполнить восстановительную покраску поверхностей крана мостового.  - Выполнить замену троллейного токоподвода на современный новый закрытый токоподвод коробчатого типа, установить светодиодные указатели напряжения на троллеях.  **6. 6 пролет** (Кран мостовой, однобалочный, опорный с электротельфером, г/п 5 т. Инв.№ 83).  -Выполнить обследование кранового пути и м/к крана, с последующим устранением выявленных замечаний.  -Выполнить замену электротельфера на современный новый с двумя скоростями на подъем и передвижение.  -Выполнить замену троллейного токоподвода на современный новый закрытый токоподвод коробчатого типа, установить светодиодные указатели напряжения на троллеях.  **7. 6 пролет** (Кран мостовой, однобалочный, опорный с электротельфером, г/п 5 т. Инв.№ 0302).  -Выполнить обследование кранового пути и м/к крана, с последующим устранением выявленных замечаний.  -Выполнить восстановительную покраску поверхностей крана мостового.  -Установить тормоза на передвижение моста, внедрить ПЧ на передвижение моста.  -Выполнить замену электротельфера на современный новый с двумя скоростями на подъем и передвижение.  - Выполнить замену троллейного токоподвода на современный новый закрытый токоподвод коробчатого типа, установить светодиодные указатели напряжения на троллеях.    **8. 7 пролет** (Кран мостовой, однобалочный, опорный с электротельфером, г/п 5 т. Инв.№ 90).  -Выполнить обследование кранового пути и м/к крану, с последующим устранением выявленных замечаний.  -Выполнить восстановительную покраску поверхностей крана мостового.  -Установить тормоза на передвижение моста, внедрить ПЧ на передвижение моста.  -Выполнить замену электротельфера на современный новый с двумя скоростями на подъем и передвижение.  -Выполнить замену троллейного токоподвода на современный новый закрытый токоподвод коробчатого типа, установить светодиодные указатели напряжения на троллеях.  **9. 8 пролет** (Кран мостовой, однобалочный, опорный с электротельфером, г/п 5 т. Инв.№ 92).  -Выполнить обследование кранового пути и м/к крану, с последующим устранением выявленных замечаний.  -Выполнить восстановительную покраску поверхностей крана мостового.  -Установить тормоза на передвижение моста, внедрить ПЧ на передвижение моста.  -Выполнить замену электротельфера на современный новый с двумя скоростями на подъем и передвижение.  -Выполнить замену троллейного токоподвода на современный новый закрытый токоподвод коробчатого типа, установить светодиодные указатели напряжения на троллеях.  **10. 9 пролет** (Кран мостовой, однобалочный, опорный с электротельфером, г/п 5 т. Инв.№ 93).  -Выполнить обследование кранового пути и м/к крану, с последующим устранением выявленных замечаний.  - Выполнить вынос кранового рубильника.  -Выполнить восстановительную покраску поверхностей крана мостового.  -Установить тормоза на передвижение моста, внедрить ПЧ на передвижение моста.  -Выполнить замену электротельфера на современный новый с двумя скоростями на подъем и передвижение.  -Выпонить замену троллейного токоподвода на современный новый закрытый токоподвод коробчатого типа, установить светодиодные указатели напряжения на троллеях.    **11. 10 пролет** (Кран мостовой, двухбалочный, опорный электрический, г/п 10 т. Инв.№ 88).  -Выполнить обследование кранового пути и м/к крана, с последующим устранением выявленных замечаний.  -Выполнить восстановительную покраску поверхностей крана мостового.  -Выполнить модернизацию электрической части с внедрением ПЧ передвижения моста и тележки крана, заменой электродвигателей и тормозов на современные новые; установить систему РУ.  - Выполнить замену троллейного токоподвода на современный новый закрытый токоподвод коробчатого типа, установить светодиодные указатели напряжения на троллеях.  **12. 11 пролет** (Кран мостовой, двухбалочный, опорный электрический, г/п 10 т. Инв.№ 86).  -Выполнить обследование кранового пути и м/к крана, с последующим устранением выявленных замечаний.  -Выполнить восстановительную покраску поверхностей крана мостового.  -Выполнить модернизацию электрической части с внедрением ПЧ передвижения моста и тележки крана, заменой электродвигателей и тормозов на современные новые; установить систему РУ.  -Выполнить замену троллейного токоподвода на современный новый закрытый токоподвод коробчатого типа, установить светодиодные указатели напряжения на троллеях.  **13. 12 пролет** (Кран мостовой, однобалочный, опорный с электротельфером, г/п 5 т. Инв.№ 94).  -Выполнить обследование кранового пути и м/к крана, с последующим устранением выявленных замечаний.  -Выполнить восстановительную покраску поверхностей крана мостового.  -Установить тормоза на передвижение моста, внедрить ПЧ на передвижение моста.  -Выполнить замену электротельфера на современный новый с двумя скоростями на подъем и передвижение.  -Выполнить замену троллейного токоподвода на современный новый закрытый токоподвод коробчатого типа, установить светодиодные указатели напряжения на троллеях.  **14. Испытательный участок цеха 21-02**  (Монорельс с электротельфером, г/п 0,5 т. Инв.№ 043).  -Выполнить замену электротельфера на современный новый с двумя скоростями на подъем и перемещение.  **15. Участок отдела 70-02** (Кран мостовой, однобалочный, подвесной с электротельфером, г/п 1 т. Инв.№ 91).  -Установить тормоза на передвижение моста, внедрить ПЧ на передвижение моста.  -Выполнить замену электротельфера на современный новый с двумя скоростями на подъем и передвижение.  **При проектировании предусмотреть установку датчиков анализаторов кислорода:**  - на трубогибочном участке в осях 31-32/Ф-Щ.  - на участке испытаний баллонов в осях 12-17/Т-У. |
| 12. | **Требования к разделу «Система электроснабжения и электроосвещения»** | **ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ**  1.Демонтировать незадействованные эл. щиты, пульты управления, эл. кабели, эл. проводки, эл. розетки и светильники.  2. Произвести замену линий питания и эл. щитов вент установок на новые с переносом их в помещения вент камер.  3.Электропитание потребителей в цехах 21-02 и 21-07 от ТП8; ТП18; ТП19; ТП20 согласно ПО 0630-033н.з-21-02-У и ПО 0629-033н.з-21-07-У.  4.Выполнить расчет кабельных трасс исходя из мощностных характеристик оборудования, указанных в ПО.  5. В проекте отразить существующие линии электропитания, проложенные к оборудованию по ранее осуществленным проектам. Распределение нагрузок от ТП согласовать с заказчиком.  6. Согласовать раздел электроснабжения с разделами по вентиляции и противопожарных мероприятий.  7. Согласовать тип применяемого оборудования с ответственным за электрохозяйство.  8. Согласовать с заказчиком коэффициент спроса для размещаемого оборудования, согласно ПО 0630-033н.з- 21-02-У и ПО 0629-033н.з-21-07-У.  9. Разработать подраздел «Проект производства работ» с указанием план-графика с подробным описанием мероприятий по отключению, составу и виду работ.  10. Проектирование кабельных трасс произвести с учетом сохранения кабельных каналов и систем шинопровода, с заменой его на современные аналоги.  11. Согласовать с заказчиком расположения и количество РП, расположенные в цехах 21-07 и 21-02.  12. Отразить существующие линии электропитания, проложенных к оборудованию по ранее осуществленным проектам.  13. Отразить существующие кабельные каналы в ТП-8, ТП-18, ТП-19, ТП-20, кабельных каналов между подстанциями и шинопроводов. При прокладке кабельных трасс максимально использовать существующую систему кабельных каналов и шинопроводов.  14. Предусмотреть подключение существующих потребителей (помимо указанных ПО 0630-033н.з-21-02-У и ПО 0629-033н.з-21-07-У, по согласованию с начальниками производственных цехов.  15. Разработать принципиальную электрическую схему ПС, c указанием диспетчерских наименований и номинальных параметров всего оборудования.  **ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ**  1. Выполнить переоборудование системы освещения (светильники, кабеленесущая система, щиты управления) с учетом установки индукционных потолочных светильников.  2. Произвести расчет освещенности и кабельных линий с учетом ранее выполненных работ по реконструкции освещения согласно СП 52.13330.2011.  3. Предусмотреть раздельное включение освещения с разделением на зоны, по согласованию с Заказчиком.  4. Предусмотреть дежурное и аварийное освещение с установкой отдельных ЩАО.  5. Выполнить прокладку электрической проводки в помещениях на расстоянии не менее 0,5м от извещателей АПС.  6. Предусмотреть устройство аварийного освещения по 1-й категории надежности электроснабжения.  **ТРЕБОВАНИЯ К РЕКОНСТРУКЦИИ ТП**  **ТП-8.**  1. Предусмотреть проектом реконструкцию РУ-0,4кВ с заменой существующих шкафов 0,4кВ на современные шкафы. Марка и тип устанавливаемого оборудования выбирается аналогично применяемому на других РУ и согласованному с начальником высоковольтного участка и ответственным за электрохозяйство. Для согласования разрабатывается однолинейная схема и спецификация к ней и направляется электронной почтой на согласование. Для формирования однолинейной схемы подстанции провести обследования на количество и мощностью существующих потребителей. Выполнить запас по количеству отходящих линий не менее 20% от существующего. Оборудование РУ изготовить с видимой индикацией напряжения на вводах и тока на отходящих линиях.  2. Предусмотреть световую индикацию положения коммутационных аппаратов.  3. Предусмотреть проектом реконструкцию шинных мостов от трансформаторов до РУ-0,4кВ с использованием изолированных шинопроводов 5-ти проводной системы.  4. Предусмотреть проектом организацию системы АВР секций 1 и 2 ТП-8 0,4кВ. Питание системы АВР от независимого источника питания (ИБП).  5. Предусмотреть проектом реконструкцию существующих помещений РУ-0,4кВ (косметический ремонт стен, погодков, полов с заменой дверных блоков, ворот).  6. Предусмотреть проектом реконструкцию освещения всех помещений ТП.  7. Предусмотреть проектом частичную (или полную) замену старых маслонаполненных КЛ 0,4кВ с бумажной изоляцией в кабельном канале РУ-0,4кВ на кабель с виниловой изоляцией. При частичной замене трехжильного кабеля с использованием экрана в качестве нулевого проводника выполнять переход на четырехжильный кабель (3L + N). Количество КЛ требующих частичной замены определить в ходе пред проектного обследования.  8. Предусмотреть проектом замену концевых и соединительных муфт на всех фидерах. Монтаж переходных муфт выполнять с их раздельным размещением в кабельном канале. Расположение муфт отразить в разделе «Кабельные линии».  9. Демонтировать незадействованные кабельные линии и другое недействующее оборудование.  10. Предусмотреть проектом мероприятия по заземлению оборудования РУ-0,4кВ.  **ТП-18.**  1. Предусмотреть проектом реконструкцию РУ-0,4кВ с заменой существующих шкафов 0,4кВ на современные шкафы. Марка и тип устанавливаемого оборудования выбирается аналогично применяемому на других РУ и согласованному с начальником высоковольтного участка и ответственным за электрохозяйство. Для согласования разрабатывается однолинейная схема и спецификация к ней и направляется электронной почтой на согласование. Для формирования однолинейной схемы подстанции провести обследования на количество и мощностью существующих потребителей. Выполнить запас по количеству отходящих линий не менее 20% от существующего. Оборудование РУ изготовить с видимой индикацией напряжения на вводах и тока на отходящих линиях.  2. Предусмотреть световую индикацию положения коммутационных аппаратов.  3. Предусмотреть проектом реконструкцию шинных мостов от трансформаторов до РУ-0,4кВ с использованием изолированных шинопроводов 5-ти проводной системы.  4. Предусмотреть проектом организацию системы ЛВР по 0,4кВ питание системы ЛВР от независимого источника питания (ИБП).  5. Предусмотреть проектом реконструкцию существующих помещений РУ-0,4кВ (косметический ремонт стен, потолков, полов с заменой дверей, ворот).  6. Предусмотреть проектом реконструкцию освещения всех помещений ТП.  7. Предусмотреть проектом частичную (или полную) замену старых маслонаполненных KJI 0.4кВ с бумажной изоляцией в кабельном канале РУ-0,4кВ на кабель с виниловой изоляцией. При частичной замене трехжильного кабеля с использованием экрана в качестве нулевого проводника выполнять переход на четырехжильный кабель (3L + N). Количество КЛ требующих частичной замены определить в ходе пред проектного обследования.  8. Предусмотреть проектом замену концевых и соединительных муфт на всех фидерах. Монтаж переходных муфт выполнять с их раздельным размещением в кабельном канале. Расположение муфт отразить в разделе «Кабельные линии».  9. Демонтировать незадействованные кабельные линии и другое недействующее оборудование.  10. Предусмотреть проектом мероприятия по заземлению оборудования РУ-0,4кВ.  **ТП-19.**  1. Предусмотреть проектом реконструкцию РУ-0,4кВ с заменой существующих шкафов 0,4кВ на современные шкафы. Марка и тип устанавливаемого оборудования выбирается аналогично применяемому на других РУ и согласованному с начальником высоковольтного участка и ответственным за электрохозяйство. Для согласования разрабатывается однолинейная схема и спецификация к ней и направляется электронной почтой на согласование. Для формирования однолинейной схемы подстанции провести обследования на количество и мощностью существующих потребителей. Выполнить запас по количеству отходящих линий не менее 20% от существующего. Оборудование РУ изготовить с видимой индикацией напряжения на вводах и тока на отходящих линиях.  2. Предусмотреть световую индикацию положения коммутационных аппаратов.  3. Предусмотреть проектом реконструкцию шинных мостов от трансформаторов до  РУ-0,4кВ с использованием изолированных шинопроводов 5-ти проводной системы.  4. Предусмотреть проектом организацию системы АВР по 0,4кВ питание системы АВР от независимого источника питания (ИБП).  5.Предусмотреть проектом реконструкцию существующих помещений РУ-0,4кВ (косметический ремонт стен, потолков, полов с заменой дверей, ворот).  6.Предусмотреть проектом реконструкцию освещения всех помещений ТП.  7. Предусмотреть проектом полную замену старых маслонаполненных КЛ 0,4кВ с бумажной изоляцией в кабельном канале РУ-0,4кВ на кабель с виниловой изоляцией. При частичной замене трёхжильного кабеля с использованием экрана в качестве нулевого проводника выполнять переход на четырехжильный кабель (3L + N). Количество КЛ требующих частичной замены определить в ходе предпроектного обследования.  8. Предусмотреть проектом замену концевых и соединительных муфт на всех фидерах. Монтаж переходных муфт выполнять с их раздельным размещением в кабельном канале. Расположение муфт отразить в разделе «Кабельные линии».  9. Демонтировать незадействованные кабельные линии и другое недействующее оборудование.  10. Предусмотреть проектом мероприятия по заземлению оборудования РУ-0,4кВ.  **ТП-20.**  1. Предусмотреть проектом реконструкцию РУ-0,4кВ с заменой существующих шкафов 0,4кВ на современные шкафы. Марка и тип устанавливаемого оборудования выбирается аналогично применяемому на других РУ и согласованному с начальником высоковольтного участка и ответственным за электрохозяйство. Для согласования разрабатывается однолинейная схема и спецификация к ней и направляется электронной почтой на согласование. Для формирования однолинейной схемы подстанции провести обследования на количество и мощностью существующих потребителей. Выполнить запас по количеству отходящих линий не менее 20% от существующего. Оборудование РУ изготовить с видимой индикацией напряжения на вводах и тока на отходящих линиях.  2. Предусмотреть световую индикацию положения коммутационных аппаратов.  3. Предусмотреть проектом реконструкцию шинных мостов от трансформаторов до  РУ-0,4кВ с использованием изолированных шинопроводов 5-ти проводной системы.  4. Предусмотреть проектом организацию системы АВР по 0,4кВ питание системы АВР от независимого источника питания (ИБП).  5.Предусмотреть проектом реконструкцию существующих помещений РУ-0,4кВ (косметический ремонт стен, потолков, полов с заменой дверей, ворот).  6.Предусмотреть проектом реконструкцию освещения всех помещений ТП.  7. Предусмотреть проектом частичную (или полную) замену старых маслонаполненных КЛ 0,4кВ с бумажной изоляцией в кабельном канале РУ-0,4кВ на кабель с виниловой изоляцией. При частичной замене трехжильного кабеля с использованием экрана в качестве нулевого проводника выполнять переход на четырехжильный кабель (3L + N). Количество КЛ требующих частичной замены определить в ходе предпроектного обследования.  8.Предусмотреть проектом замену концевых и соединительных муфт на всех фидерах. Монтаж переходных муфт выполнять с их раздельным размещением в кабельном канале. Расположение муфт отразить в разделе «Кабельные линии».  9.Демонтировать незадействованные кабельные линии и другое недействующее оборудование.  10.Предусмотреть проектом мероприятия по заземлению оборудования РУ-0,4кВ.  11.Предусмотреть оборудование помещение трансформаторных подстанций ТП-8, ТП-18, ТП-19, ТП-20 установками автоматического аэрозольного пожаротушения.  **Меры защиты от поражения электрическим током.**  Выполнить предусмотренные нормативными документами меры защиты от прямого и косвенного прикосновения.  Предусмотреть работу подачу аварийного сигнала на ГП11 и подачу команды на отключение вводных автоматических выключателей в случае срабатывания пожарной сигнализации.  В качестве основной меры защиты при косвенном прикосновении использовать защитное заземление. Для дополнительной защиты розеточных сетей бытовых электроприборов применить АВДТ на дифференциальный ток 30мА. Предусмотреть внутренний контур заземления на участках лабораторий с присоединением к ГЗШ и наружному контуру. Наружный контур выполнить комплектным заземлением из омедненных заземлителей.  **Дополнительные требования.**  Определить суммарную мощность потребителей. Актуализировать принципиальную электрическую схему РУ- 0,4кВ ТП-8, ТП-18, ТП-19 и ТП-20 с указанием диспетчерских наименований и номинальных параметров всего оборудования.  Инструментально определить токи короткого замыкания на всех фидерах, схему прокладки отходящих КЛ, состояние кабеленесущих конструкций. Определить, обосновать и согласовать с Заказчиком количество КЛ, ВРУ требующих частичной (или полной) замены.  Запроектировать отопление РУ в соответствии с требованиями ПУЭ тип и марку отопительных приборов согласовать с Заказчиком.  После выполнения предпроектного обследования Подрядчик предоставляет на согласование Заказчику однолинейные схемы. |
| 13. | **Требования к разделу «Система водоснабжения и водоотведения»** | 1. Для приготовления СОЖ, заправки и мойки поломоечной машины и приготовления дистиллированной воды для проведения гидроиспытаний по всей тематики предприятия предусмотреть систему водоснабжения и водоотведения на:  - участке испытаний баллонов в осях 12-18/Т-У.  - участке станков с ЧПУ в осях 16-16/Ц-Л.  2. Установить питьевой фонтанчик на механическом участке в оси 7/С.  3. Выполнить установку умывальников со смесителями, с подводкой горячего и холодного водоснабжения и системой водоотведения соответственно, в комнате приёма пищи цеха.  4. Выполнить замену существующего трубопровода ливневой канализации из ПВХ на трубопровод из оцинкованной стали, без замены приёмных ливнесточных воронок. Новый трубопровод ливневой канализации проложить до водоприёмного колодца с полной заменой существующего.  5. Выполнить реконструкцию хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода с установкой пожарных шкафов, согласно требований норм и правил. |
| 14. | **Требования к разделам «Отопление, вентиляция, и кондиционирование воздуха» и «Система** **дымоудаления»** | Произвести обследование существующего оборудования:  1. Приточных систем (холодных) П-3, П-4, П-7÷П-14, П-26÷П-28, П-33 (16шт.), на базе вентиляторов Ц4-70-12, предназначенных для работы в летнее время (без калориферов и воздушных фильтров) и расположенных на антресоли в осях 1-37/Т-У;  2. Вытяжных общеобменных систем В-18, В-19, В-22÷-25 (6 шт.), на базе вентиляторов Ц4-70-12, расположенных на антресоли в осях 1-37/Т-У;  3. Вытяжных осевых вентиляторов (10 шт.) УК2М-11 (ø1000), установленных на техническом этаже высокой зоны в осях Г-Д;  4. Рециркуляционных отопительных агрегатов МЦ-7 (7 шт.);  5. Системы воздушного отопления П-1, П-30 (2 шт.) на базе вентиляторов Ц4-70-12, расположенных на антресоли (теплообменная поверхность калориферов рассчитана на график 150/70°С);  6. Водяных тепловых завес ворот (4 шт.) на базе вентиляторов ЭВР-6. с выдачей заключения о техническом состоянии и целесообразности использования.  Оборудование, выработавшее свой ресурс, подлежит замене на современные аналоги. Оборудование, не задействованное в обеспечении технологических процессов и поддержании нормируемых параметров климата, подлежит демонтажу.  Проектными решениями предусмотреть поддержание нормируемых параметров микроклимата с учетом коэффициентов одновременной загрузки используемого оборудования, с учетом замены существующего остекления на стеклопакеты и монтажа теплоизоляционного покрытия ограждающих конструкций.  **При подготовке проектных решений учесть:**  1. Технические параметры оборудования:  - Циклон СИОТ-4;  - Вентилятор ВЦП-7-40-5 (ВЦП-7-40-5, n= 2030 об/мин, 5,5 кВт).  -Реконструкция антресолей в осях 1-37/Т-У (номенклатуру и объем работ предоставляет служба главного энергетика).  2. Провести демонтаж старых и монтаж новых вентиляторов лаборатории сварки с выполнением следующих условий:  - произвести прокладку наружных воздуховодов; - соблюдать следующие технические характеристики вентиляторов:  - Ц-4-70-5 (Dколеса=1,1Dном; 1420 об/мин; 3 кВт),  - Ц-4-70-3 (Dколеса= Dном; 2850 об/мин; 1,5 кВт),  3. Провести демонтаж старого и монтаж нового вентилятора Ц-14-46-4 системы В-2 с техническими характеристиками: 930 об/мин., 2,2 кВт, искробезопасное исполнение, воздуховоды Д450 мм, L≈30м.  4. Провести демонтаж старого и монтаж нового выхлопного воздуховода системы В-2.  Получить заключение цеха в необходимости оборудования, по результатам обследования дать заключение по ликвидации или реконструкции системы.  5. Ультразвуковая система В-2А:  - Провести демонтаж старого и монтаж нового вентилятора Ц-14-46-3,15, с техническими характеристиками: 1500 об/мин.; 1,5 кВт, общепромышленное исполнение.  - Провести демонтаж старых и монтаж новых воздуховодов Д270 мм, L≈10м.  - Провести демонтаж старого и монтаж нового выхлопного воздуховода, с расчетом вытяжного зонта. Внутренняя разводка по помещению Д200 мм, L≈10м.  Получить заключение цеха в необходимости оборудования, по результатам обследования дать заключение по ликвидации или реконструкции системы.  6. Местная вытяжная система рабочих с/узлов (В-6): - Провести демонтаж старого и монтаж нового вентилятора Ц14-46-3, с техническими характеристиками: 1500 об/мин1,5 кВт.  - Провести демонтаж старых и монтаж новых воздуховодов Д450 мм, L≈12м.  7. Система б/н:  - Провести демонтаж старого и монтаж нового вентилятора Ц4-70-4, с техническими характеристиками: 1500 об/мин; 2,2 кВт.  - Провести демонтаж старых и монтаж новых воздуховодов Д300 мм, L≈12м.  8. Система В-5:  - Провести демонтаж старого и монтаж нового вентилятора Ц14-46-4, с техническими характеристиками:1000 об/мин; 5,5 кВт; искробезопасное исполнение;  Система В-16÷В-25:  - Провести демонтаж старого и монтаж нового воздуховодов Д350 мм, L≈12м.  9. Общеобменная вентиляция: по результатам обследования дать заключение по ликвидации или реконструкции каждой из систем. При проектировании принять во внимание, что существующие вентиляторы частично выведены из эксплуатации (не используются). Воздуховоды системы В-16÷В-18 заменены. Воздуховоды системы В-19÷В-25 Д1000 мм объединены в группу.  На основе расчетов теплопритоков и теплопотерь, выдать заключение и проектные решения по модернизации вентиляционных систем с использованием современного оборудования, пересчетом сечения воздуховодов.  10. Местная вытяжная система эл. мастерской В-29:  - Провести демонтаж старого и монтаж нового вентилятора Ц14-46-4 (2,2 кВт 1000 об/мин).  - Провести демонтаж старых и монтаж новых воздуховодов Д400 мм, L≈10м.  11. Вытяжная система испытательного участка В-52:  - Провести демонтаж старого и монтаж нового вентилятора Ц-14-46-5 (N=5,5 кВт 1000 об/мин).  На выхлопном воздуховоде предусмотреть многостворчатую заслонку с электроприводом: при запуске вентилятора заслонка открывается, при останове закрывается.  - Провести демонтаж старого и монтаж нового воздуховода выхлопного участка Д≈500, l≈10 п/м.  12. Приточная система испытательного участка П-53:  - Провести демонтаж старого и монтаж нового вентилятора Ц-14-46-6,3 (N=5,5 кВт, 1000 об/мин.).  - Провести демонтаж старого и монтаж нового воздуховода приточного участка Д600мм, l≈4 п.м.  13. Местная вытяжная система заточного участка В-47 в осях 8-9/Н-П:  - Провести демонтаж старого и монтаж нового вентилятора ВЦП-7-40-8 исп.5 (1615 об/мин; 18,5 кВт).  - Провести демонтаж старого и монтаж нового воздуховода Д550 мм, L≈12м. Проверить сечение воздуховодов в помещении заточных станков. Дать рекомендации о необходимости замены.  14. Система В54:  - Провести демонтаж старого и монтаж нового вентилятора ВЦ4-70-5 (1500 об/мин; 2,2 кВт).  - Провести демонтаж старого и монтаж нового выхлопного воздуховода Д500 мм, L≈15 м.  15. Местная вытяжная система от участка работы с шарошками В-56:  - Провести демонтаж старого и монтаж нового вентилятора ВВД8 исп.5, общепромышленное исполнение (1800 об/мин; 22 кВт).  - Провести демонтаж старого и монтаж нового выхлопного воздуховода Д500 мм, L≈12 м.  Проектом предусмотреть расчет диаметра всасывающего воздуховода для транспортировки металлической пыли и мелкой стружки, длина воздуховода L≈80м. Количество, места расположения и конструкцию оконечных устройств согласовать с цехом 21-02. Предложить альтернативный вариант.  16. Проектом предусмотреть вновь монтируемую приточно-вытяжную вентиляционную систему рентгенографической лаборатории, состоящую из  3-х помещений. СанПиН 2.1.3.2630-10 (требования по шуму и вибрации).  17. Произвести расчет системы автоматизации приточной системы воздухоснабжения.  18. Проектом предусмотреть замену щитов управления и дистанционных постов управления.  19. Проектом предусмотреть установку огнезащитных клапанов на воздуховоды в местах пересечения пожарных преград и щита управления с выводом сигналов на систему АПС.  20. Для расчета теплообменной поверхности калориферов принять отопительный график 90/70°С.  21. Тип применяемого оборудования согласовать с Заказчиком. |
| 15. | **Требования к разделам «Сети связи»** | **Телефония**  1. Проложить металлический лоток 400х100 мм от оси 1/Т до 37/Т, проложить металлический лоток 200х50 от оси 36-37/Т до 36-37/С и опуститься кабель ростом вниз до РШ 14 (230 метров 400х100, 20 метров 200х50).  2. Проложить металлический лоток 200х50 мм от оси 1/Д до 37/Д (230 метров).  3. Демонтировать телефонные, сигнальные и оптические кабели со стены и переложить в проложенные металлические лотки.  4. Предусмотреть перенос и замену КРТ 15-93 находящуюся в осях 2-3/Ц на КРТ Ремотель с плинтами той же фирмы (R27004-20, R27102-010) в осях 2-3/К.  5. Заменить КРТ 13-9 (в осях 6-7/Т), 13-10 (в осях 6-7/Т), 13-11 (в осях 10-11/Т), 1312 (в осях 13-14/Т), 13-13 (в осях 18-19/Т), 14-5 (в осях 24-25/Т), 14-4 (в осях 31-32/Т), 14-19 (в осях 33-34/Т), 14-3 (в осях 33-34/Т), 15-92 (в осях 3-4/Д), 15-94 (в осях 11-12/Д), 15-95 (в осях 12-13/Д), 15-96 (в осях 17-18/Д), 14-40 (в осях 24-25/Д), 14-41 (в осях 27-28/Д), 14-42 (в осях 30-31/Д), 14-43 (в осях 32-33/Д) на КРТ Ремотель с плинтами той же фирмы (R27004-20, R27102-010).  5. Демонтировать старые телефонные линии.  6. Произвести прокладку новых, абонентских линий отдельным кабелем ParLan UTP Cat5e 4х2х0,52 нг(А)-HF-750 м.  7. Произвести прокладку новых, абонентских линий по колоннам, в металлическом, сетчатом лотке 100х50мм-250м.  8. Выполнить разводку телефонных линий внутри помещений цехов 21-02, 21-07 коробом DLP Legrand 80х50мм с гибкой крышкой 65 мм (010419)-150м.  9. Проложить резервные телефонные линии от КРТ 14-5 (в осях 24-25/Т), до кафедры мастера цеха 21-07 (в осях 22-23/Р-С) и 33-34/Л-М.  10. Проложить резервные телефонные линии от КРТ 14-19 (в осях 33-34/Т), до кафедры мастера цеха 21-07 (в осях 33-34/Л-М).  11. Проложить резервные телефонные линии от КРТ 13-11 (в оси 10/Т), до кафедры механика цеха 21-07 (в осях 9-10/Р-С).  12. Все кабели промаркировать с обеих сторон.  13. Выполнить прокладку телефонных линий в цехе 21-07, от телефонных коробок КРТ 14-5 (в осях 24-25/Т), КРТ 14-19 (в осях 33-34/Т), до кафедр мастеров (в осях 22-25/Р-С и 33-34/Л-М) и телефонных точек слесарно-сборочного участка цеха 21-07 (в осях 34-35/М-Н), в сетчатом лотке 100х50 мм, на высоте от пола не более 2,7 м.  14. Выполнить разводку телефонных линий в кафедрах мастеров цеха 21-07, в осях 22-25/Р-С и 33-34/Л-М - коробом DLP Legrand 80х50мм с гибкой крышкой 65мм (101419), на высоте от пола 90мм.  15. Выполнить разводку телефонных линий в слесарно-сборочном участке цеха 21-07 (в осях 34-35/М-Н), в мини колонне Legrand (031065) -1 шт.  16. Выполнить опуски телефонных линий от металлического лотка, до вводных отверстий, в гофрированной трубе d-20мм.  17. Выполнить прокладку телефонных линий в цехе 21-02, от телефонной коробки КРТ 15-93 (в осях 2-3/К), до телефонных точек механического участка цеха 21-02 (в осях 1-4/Ж-Л), в сетчатом лотке 100х50 мм, на высоте от пола не более 2,7м.  18. Выполнить разводку телефонных линий в механическом участке цеха 21-02 (в осях 1-4/Ж-Л), в коробе DLP Legrand 80х50мм с гибкой крышкой 65 мм (010419), на высоте от пола не более 90мм.  19. Выполнить прокладку телефонных линий в цехе 21-02, от телефонной коробки КРТ 13-10 (в осях 2-3/К), до телефонных точек кафедры мастера цеха 21-02 (в осях 6-7/М-П) и от КРТ 15-95 (в осях 12-13/Д). до телефонных точек кафедры мастера (уч-к ЧПУ), цеха 21-02 (в осях 13-14/М-Н), в сетчатом лотке 100х50мм, на высоте от пола не более 2,7 м.  20. Выполнить разводку телефонных линий в кафедрах цеха 21-02 (в осях 6-7/М-П; в осях 13-14/М-Н); в осях 9-10/Р-С), в коробе DLP Legrand 80х50мм с гибкой крышкой 65 мм (010419) на высоте от пола не более 90мм.  21. Выполнить прокладку телефонных линий в цехе 21-02, от телефонной коробки КРТ 15-96 (в осях 17-18/Д), до телефонных точек на участке координатно-расточных станков цеха 21-02 (в осях 16/Ж), в сетчатом лотке 100х50мм, на высоте от пола не более 2,7м.  22. Выполнить разводку телефонных линий на участке координатно-расточных станков цеха 21-02 (в осях 16/Ж), в коробе DLP Legrand 80х50мм с гибкой крышкой 65 мм (010419) на высоте от пола не более 90мм.  23. Выполнить прокладку телефонных линий в цехе 21-02, от телефонной коробки КРТ 14-5 (в осях 24-25/Т), до телефонных точек на трубогибочном участке цеха 21-02 (в осях 15-16/С), в сетчатом лотке 100х50мм, на высоте от пола не более 2,7 м.  24. Выполнить разводку телефонных линий на трубогибочном участке цеха 21-02 (в осях 15-16/С), по колонне, в коробе DLP Legrand 80х50мм с гибкой крышкой 65 мм (010419)-4м на высоте от пола не более 90мм.  25. Выполнить монтаж телефонных розеток, модулями Legrand Mosaic RJ11 (078730) - 20 шт.  26. Телефонные модули устанавливать через суппорт Mosaic для DLP с крышкой 65 мм на 2 модуля (010952) -15 шт.  27. Закрыть незадействованные под телефонные модули места, заглушкой Mosaic (077070) -11 шт.  Распределение номерной емкости в корп. 33 н.з.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | п/п | Цех 21-07 | Распределение | | 1 | 55-51 | КРТ 14-5 | | 2 | 55-78 | КРТ 14-5 | | 3 | Резерв 1 | КРТ 14-5 | | 4 | Резерв 2 | КРТ 14-5 | | 6 | 66-32 | КРТ 14-19 | | 7 | 53-46 | КРТ 14-19 | | 8 | Резерв 3 | КРТ 14-19 | | 9 | Резерв 4 | КРТ 14-19 | | 10 | 57-26 | КРТ 15-6 | | 11 | 8-495-528-51-27 |  | | Цех 21-02 | | | | 1 | 66-92 | КРТ 15-93 | | 2 | 59-81 | КРТ 15-93 | | 3 | Резерв 5 | КРТ 15-93 | | 4 | 64-43 | КРТ 15-93 | | 5 | 56-21 | КРТ 15-93 | | 6 | 58-00 | КРТ 13-10 | | 7 | 50-24 | КРТ 13-10 | | 8 | Резерв 6 | КРТ 13-11 | | 9 | 59-91 | КРТ 15-95 | | 10 | 68-43 | КРТ 15-96 | | 11 | 59-25 | КРТ 14-5 |   **КИВС**  1. Демонтировать существующую ВОЛС в помещении кафедра мастера на механическом участке, в осях Н-П/6-7 (отсоединить от стены коммутационный оптический бокс с кабелем и вывести из зоны ремонта.  2. Установить коммутационные шкафы в помещениях осях М-Н/13-14, Н-П/6-7, П-С/16-19 (кат. Номер NSB-4040C4 шкаф 400x400x230, сталь комплект с охладителем FR-208-AC 200W).  3. Оснастить коммутационные шкафы оборудованием в составе:  - Оптический бокс на DIN рейку (кат. номер ORB- 6SC-DX-SM)-3шт.  - Блок питания на DIN -рейку (кат. номер AD1500-48SR) материалы для подключения оборудования согласовать на этапе проекта-3 компл.  - Коммутатор Кьютек (кат. номер QSW-2130-16T-4G-AC)- 3шт.  - SFP трансивер Кьютек (кат. номер QSC-SFP2GE-1310DDM-4hit., QSC- SFP10GE-1310-DDM-бшт).  4. Проложить проволочный лоток размером 200x50 в осях:  - по коридорам в осях Т/2-36, Т-Ф/11-12  - 2 этаж ЛТУС Ф/11-12 до коммутационного шкафа подъем проволочным лотком до ввода кабеля в коммутационный узел.  - 3 этажа в осях 33-36/Т-У  - кафедра мастера на участке станков с ЧПУ, в осях  М-Н/13-14 - лоток в оси 13/Н-Т  - кафедра мастера на механическом участке, в осях Н-П/6-7- лоток в оси 7/П-Т  - участок трубогибочных станков, в осях П-С/16-19- лоток в оси 19/С-Т  - высоту и расположение кабельных трасс определить проектом.  5. Пробить отверстие из помещения ЛТУС в коридор 1 этажа в оси Ф/11 диаметр 600 мм.  6. Проложить оптические кабели от ЛТУС, расположенного на 2 этаже в осях 11-12/Щ-Ф до кафедры мастеров в осях М-Н/13-14, Н-П/6-7,  П-С/16-19 (кат. номер Оптический кабель СЛ-ОКМБ-02НУ-12Е2-2.5).  7. Пробить отверстия для ввода кабелей из коридора в помещениях. Количество и расположение отверстий определить на этапе создания проекта.  8. Проложить кабельную трасу в оси Ф/31-34 кабель-канале (кат. № 0 10419 (кабель-канал Legrand DLP 80x50) до кабельного стояка, расположенного на лестничной клетке.  9. От суппортов в помещении, расположенном в осях Т-У/13-16 проложить кабели к коммутационному узлу ЛТУС, расположенном на 2 этаже в осях 11-12/Ф-Щ, от суппортов в помещениях, расположенных в осях Ф-Щ/28-32 проложить кабели к коммуникационному узлу ЛТУС расположенном на 3 этаже в осях У-Ф/34-35.  10. Для прокладки ЛВС в помещениях от входных отверстий до мест установки информационных розеток проложить кабель-каналы (кат. № 010419 (кабель-канал Legrand DLP 80x50).  11. Установить информационные розетки КИВС на уровне 900 мм от пола.  12. В кабель-каналах на рабочих местах установить соответствующее количество суппортов Legrand ( Суппорт/ Рамка 4М DLP Кр.65 №010954).  13. В суппорт установить заглушку (Legrandr 1м белая Mosaic кат. номер 077070).  14. В суппорт установить розетку экранированную кат. 5е FTP (Legrand Mosaic Rj45 кат. номер 076552).  15. От суппортов в помещениях проложить кабели к ближайшему проектируемому ЛТУС. Длина кабеля не должна превышать 90 метров.  16. Для прокладки точек КИВС использовать кабель  (кат. номер LAN- 5EFTP-BL Кабель FTP (витая пара), 4 пары, Кат. 5, 250Mhz, с перегородкой, PVC, синий, LANMASTER).  17. Со стороны шкафа оставить запас медного кабеля не менее 5 м, а у суппортов - не менее 1 м.  18. Кабели промаркировать с двух концов. От каждого коммуникационного узла ЛТУС оставить запас оптического кабеля не менее 15 метров.  19. Разделку кабелей в розетках, на патч-панелях,  оптических кроссах и их тестирование выполняет отдел 28-08. |
| 16. | **Требования к разделам**  **«Автоматические установки пожарной сигнализации» и «Система оповещения и управления эвакуацией»** | Системы автоматической пожарной сигнализации и оповещения и управления эвакуацией выполнить на базе сертифицированного и серийно выпускаемого оборудования НВП «Болид».  Информационные и пожарные сигналы от установки должны быть выведены на пункт связи СПСЧ-16, где круглосуточно находится дежурный персонал. Кабельные линии установки должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для их функционирования. Не допускается совместная прокладка кабельных линий установки с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке. Помещение защищается системами АПС и СОУЭ в соответствии с их технической характеристикой и требованиями действующих норм и правил пожарной безопасности.  Категория защищаемых помещений по взрывопожарной и пожарной опасности – В2-В4. (определяется проектировщиком в соответствии с СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»)  В проекте использовать оптические линейные и пожарные извещатели.  Приборы приемно-контрольные, приборы управления и другое оборудование следует применять в соответствии с требованиями государственных стандартов, технической документации и с учетом климатических, механических, электромагнитных и других воздействий в местах их размещения, а также при наличии соответствующих сертификатов.  Приборы приемно-контрольные пожарные, приборы управления пожарные и другое оборудование, функционирующее в установках и системах пожарной автоматики, должны быть устойчивы к воздействию электромагнитных помех со степенью жесткости не ниже второй по ГОСТ Р 53325.  Приборы приемно-контрольные и приборы управления установить в шкафу автоматики.  Проектными решениями предусмотреть на объекте систему оповещения В соответствии с СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре».  На время ремонта закрыть датчики АПС защитными колпачками, после ремонта восстановить. Демонтаж динамика оповещения с последующим восстановлением. |
| 17. | **Требования к разделу «Системы охранной сигнализации»** | В проекте необходимо отметить существующие шлейфы охранной сигнализации в следующих помещениях:  1. Кладовая ГСМ оси 25-27/Ф-Ц, блокировки П-124 (установлены ТСО СМК, ДИМК).  2. Участок лазерной резки и листовой гибки оси 28-31 М-С, блокировка П-135(установлены ТСО СМК).  3.Трубогибочный участок оси 16-19/П-С, блокировка П-001 (установлены ТСО Астра-5А 8 шт.).  4. Шкаф управления ТСО тамбур въездных ворот цеха 21-02; блокировка П-002 (установлены ТСО СМК).  5. Осуществить демонтаж существующей ОС (лазерный участок, трубогибочный участок), въездные ворота.  6. По согласованию с начальниками цехов 21-02 и 21-07 и отделом режима предусмотреть следующие мероприятия:  - установка охранных датчиков;  - прокладка кабельных трасс ОС к шкафу управления ШУ2;  - установка розеток независимого питания 220В;  - программирование ОС на пульте управления «Рубеж-08» в корпусе 43. |
| 18. | **Требования к сдаче проектно-сметной документации** | Документацию предоставить:  - 4 экземпляра на бумажном носителе,  - 1 экз. в электронном виде в формате PDF,  - 1экз. в электронном виде в формате DWG.  Спецификации оборудования и материалов представить в электронном виде (в формате \*doc) и  на бумажном носителе в 1 экз.; сформировать в отдельную книгу.  Сметную документацию предоставить:  - 4 экземпляра на бумажном носителе;  - 1 экземпляр в редактируемом формате Excel и в формате Sobx на электронном носителе в программе Smeta.ru.  Сметную документацию разработать в текущем уровне цен в соответствии с Приказом от 4 августа 2020 года № 421/пр., письмами Минрегиона России от 23 августа 2010 г. № 30611-КК/08 и от 9 июля 2010 г. № 26686-КК/08 с использованием нормативной базы ТСНБ-2014 МО с перерасчетом в текущий уровень цен путем применения индексов, разрабатываемых ГУ «Могособлэкспертиза» в сметной программе Smeta. ru.  Сметной документацией предусмотреть расходы на вывоз и утилизацию строительных отходов.  При использовании повышающих/понижающих коэффициентов и поправок к расценке, обоснование их применения должно быть указано в графе «шифр расценки» или в графе «наименование работ и затрат».  В смету включить все демонтажные, монтажные и пусконаладочные работы, необходимые для реализации проекта по реконструкции.  Спецификации оборудования и материалов, Прайс-листы и коммерческие предложения сформировать отдельными книгами к каждому разделу документации и предоставить по 1 экземпляру на бумажном носителе и в электронном виде (в формате \*doc). |
| 19. | **Дополнительные требования к проектной документации** | Внесение изменений в ТЗ по согласованию сторон.  Обосновать использование при реализации проекта дорогостоящего, импортного, уникального оборудования, в соответствии с постановлением Правительства РФ от 07.02.2011 г. №56, приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 13.05.2011г. №644. Тип применяемого оборудования согласовать с Заказчиком. В проекте должна быть указана исполнительная документация, передаваемая Заказчику. Подрядчик несет ответственность за ненадлежащее составление технической документации, включая недостатки, обнаруженные впоследствии в ходе строительства, а также в процессе эксплуатации объекта, созданного на основе технической документации. При обнаружении недостатков в технической документации Подрядчик по требованию Заказчика обязан безвозмездно переделать техническую документацию, а также возместить заказчику все причиненные убытки, (ст.761 «ГК РФ»). |

АО «ВПК «НПО машиностроения» ООО "Технология"

Заместитель Генерального директора- Директор

главный инженер

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ (Хохлов Б.М.) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ (Репин М.А.)