

**КОМПЛЕКСНАЯ ПРОГРАММА РАБОТ  
Частного акционерного общества «Северодонецкий ОРГХИМ»  
по подготовке к пуску и пуску технологических установок  
нефтеперерабатывающей промышленности**

**Раздел 1. Строительный контроль при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства**

№ п/п	Наименование работ
1	Проверка проектной документации, включая ПОС, ППР на предмет: - комплектности; - соответствие проектных осевых размеров и геодезической основы; - наличие согласований и утверждений; - наличие ссылок на нормативные документы на материалы и изделия; - соответствие границ стройплощадки на стройгенплане установленным сервитутам; - наличие требований к фактической точности контролируемых параметров; - наличие указаний о методах контроля и измерений, в том числе в виде ссылок на соответствующие нормативные документы.
2	Проверка наличия у лица, осуществляемого строительство, документов о качестве на применяемые им материалы, изделия и оборудование, проверка документированных результатов входного контроля и лабораторных испытаний.
3	Контроль соблюдения, лицом осуществляющим строительство, правил складирования и хранения применяемых материалов, изделий и оборудования.
4	Контроль за соблюдением проектных решений, требований нормативных документов при выполнении строительно-монтажных работ лицом осуществляющим строительство.
5	Контроль соответствия, выполняемого лицом осуществляющим строительство, операционного контроля качества (проверка полноты и соблюдения установленных сроков выполнения подрядчиком контроля последовательности и состава технологических операций по осуществлению строительства).
6	Совместно с лицом осуществляющим строительство освидетельствование скрытых работ и промежуточная приемка возведенных строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства (ответственных конструкций), участков сетей инженерно-технического обеспечения.
7	Контроль наличия и правильности ведения лицом осуществляющим строительство исполнительной документации.
8	Проверка, совместно с лицом, осуществляющим строительство, соответствия законченного строительством объекта требованиям проектной и подготовленной на ее основе исполнительной документации, результатам инженерных изысканий, требованиям плана земельного участка, требованиям технических регламентов.
9	Технический контроль за устранением, лицом осуществляющим строительство, дефектов и недоделок, выявленных при приёмке отдельных видов строительно-монтажных работ, конструктивных элементов зданий, сооружений и объектов в целом.
10	Контроль исполнения, лицом осуществляющим строительство, предписаний авторского надзора и органов государственного строительного надзора, относящихся к вопросам качества строительно-монтажных работ, применённых конструкций, изделий, материалов, оборудования.

№ п/п	Наименование работ
11	Подготовка еженедельных/ежемесячных технических отчетов о ходе выполнения строительно-монтажных работ, соответствии их проектным решениям и требованиям строительных норм и правил, стандартов, и других нормативных документов.
12	Разработка технических паспортов на здания и сооружения: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подбор и рассмотрение рабочей и исполнительно-технической документации на здания и сооружения.</li> <li>- Визуальное обследование зданий и сооружений на предмет соответствия их проектной и исполнительной документации.</li> <li>- Определение объемов работ, согласование с Заказчиком сроков сдачи, формы и состава паспорта.</li> <li>- Вычисление площади и объема застройки, площадей и объемов строительных конструкций и помещений, составление спецификаций с полным перечнем конструктивных элементов, инженерного и подъемно-транспортного оборудования зданий и сооружений.</li> <li>- Подготовка приложений к паспортам: светокопии рабочих чертежей планов, разрезов, фасадов зданий или сооружений с внесёнными в них отступлениями от проекта, если таковые имели место в процессе строительства.</li> <li>- Оформление паспортов и регистрация в ОТН предприятия Заказчика.</li> </ul>
13	Мониторинг технического состояния зданий и сооружений: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ознакомление с объектом обследования, его объемно-планировочным и конструктивным решением, материалами инженерно-геологических изысканий.</li> <li>- Сбор и анализ проектно-технической документации.</li> <li>- Составление программы работ на основе полученного от заказчика технического задания:</li> <li>- - техническое задание разрабатывается заказчиком или проектной организацией и, возможно, с участием исполнителя обследования. Техническое задание утверждается заказчиком, согласовывается исполнителем, при необходимости, проектной организацией - разработчиком проекта задания.</li> <li>- Осмотр или визуальное строительное обследование зданий.</li> <li>- Ознакомление с проектной и исполнительной документацией, изучение отчета ранее выполненного технического обследования, изучение инженерно-геологических отчетов.</li> <li>- Выполнение обмерных работ, необходимых для описания конструкций (замеры сечений, высот).</li> <li>- Определение ориентировочной оценки состояния строительных конструкций зданий и сооружений в целом по внешним наблюдениям и выявленным дефектам и повреждениям.</li> <li>- Составление дефектной ведомости, зарисовка дефектов и повреждений на схемах фасадов.</li> <li>- Выполнение фотофиксации выявленных дефектов, а также конструкций здания или сооружения для возможности представления Заказчиком действительной картины технического состояния.</li> <li>- Разработку плана для дальнейшего детального технического обследования зданий и сооружений (при его необходимости), заключения по результатам мониторинга технического состояния.</li> </ul>

## Раздел 2. Инженерный контроль за изготовлением и монтажом технологического оборудования, технических устройств, технологических трубопроводов, паропроводов, трубопроводов горячей воды, строительных сооружений технологического назначения (технологических печей, резервуаров, очистных сооружений, факельных установок)

№ п/п	Наименование работ
1	<p>Инспекционный контроль качества изготовления технологического оборудования на заводе-изготовителе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка наличия лицензий и разрешительной документации у завода-изготовителя на изготовление оборудования;</li> <li>- проверка наличия аттестации технологии сварки, сварочного оборудования и специалистов сварочного производства завода-изготовителя;</li> <li>- проверка сертификатов на материалы, используемые для изготовления оборудования;</li> <li>- контроль хода изготовления оборудования на заводе-изготовителе в соответствии с утвержденным графиком изготовления и поставки оборудования с предоставлением еженедельных отчетов о ходе работ и выявленных нарушениях;</li> <li>- проверка объема контроля проведенных испытаний для материалов (в том числе сварочных) и всех сварных соединений оборудования;</li> <li>- проведение выборочных проверок качества работ на всех стадиях процесса изготовления оборудования;</li> <li>- проведение визуального и измерительного контроля качества поверхности сборочных единиц, узлов и деталей оборудования;</li> <li>- контрольная проверка геометрических и габаритных размеров оборудования, в т.ч. проверка соответствия фактического расположения штуцеров, сборочных единиц и деталей требованиям проектно-конструкторской документации;</li> <li>- контроль проведения и приемка результатов приемо-сдаточных испытаний оборудования на заводе изготовителе;</li> <li>- контроль оформления сопроводительной документации на изготавливаемое оборудование в соответствии с требованиями действующей НТД;</li> <li>- контроль процесса маркировки, упаковки и отгрузки оборудования с завода изготовителя.</li> </ul>
2	<p>Оказание технической помощи в проведении входного контроля и комплектации технологического оборудования перед выдачей в монтаж:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка карт складирования оборудования и материалов с учетом требований к хранению и очередности выдачи в монтаж;</li> <li>- проверка комплектности оборудования по заводским спецификациям или по сопроводительным документам (комплектовочной ведомости, упаковочным листам), сверка номеров и марок с сопроводительной документацией;</li> <li>- внешний (визуальный) осмотр и проверка соответствия оборудования чертежам и проектным спецификациям;</li> <li>- выявление повреждений, поломок, трещин, раковин, вмятин и других видимых дефектов оборудования и технических устройств, выполнение фотофиксации выявленных дефектов;</li> <li>- составление актов на выявленные дефекты и подготовка рекламаций заводам-изготовителям;</li> <li>- организация на складских площадках поузловой (поблочной) комплектации оборудования и материалов по заявкам монтажных организаций перед выдачей их в монтаж.</li> </ul>
3	<p>Инженерный контроль за монтажом технологического оборудования, технических устройств, технологических трубопроводов, паропроводов, трубопроводов горячей воды, строительных сооружений технологического назначения (технологических печей, резервуаров, градирен, очистных сооружений, факельных установок):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка сопроводительной документации заводов-изготовителей оборудования, арматуры и технических устройств (наличие необходимых печатей, подписей, дат, заключения о пригодности оборудования к применению, сроков гарантии) удостоверяющей качество и комплектность оборуду-</li> </ul>

№ п/п	Наименование работ
	<p>дования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка наличия разрешительных документов на применение технических устройств импортного производства;</li> <li>- анализ соответствия технических параметров, указанных в документации заводов-изготовителей проектным параметрам эксплуатации оборудования, арматуры и технических устройств, составление перечня выявленных несоответствий;</li> <li>- проверка оформления документального подтверждения результатов входного контроля оборудования, технических устройств, изделий и материалов;</li> <li>- контроль проведения предмонтажной ревизии емкостного, теплообменного, насосно-компрессорного оборудования и трубопроводной арматуры;</li> <li>- проверка готовности металлоконструкций и фундаментов к монтажу оборудования и трубопроводов;</li> <li>- контроль за проведением выверки оборудования установленного на фундаментах перед последующей подливкой бетоном;</li> <li>- контроль установки, выверки и центровки динамического оборудования;</li> <li>- контроль за соблюдением проектных решений и требований нормативных документов при выполнении монтажа технологического оборудования и трубопроводов;</li> <li>- контроль за монтажом внутренних устройств, футеровки, антикоррозионной защиты технологического оборудования;</li> <li>- контроль наличия документов, удостоверяющих право производства сварочных работ по трубопроводам и квалификации специалистов допущенных к выполнению сварочных работ;</li> <li>- проверка соответствия проекту труб, арматуры и деталей трубопроводов, разделки кромок трубопроводов под сварку, соответствия проекту сварочных материалов, технологии сварки, режима термообработки, объема контроля сварных стыков;</li> <li>- контроль подготовки к проведению индивидуальных испытаний трубопроводов энергоносителей (вода, воздух, пар), технологического оборудования и технологических трубопроводов;</li> <li>- контроль проведения гидравлических и пневматических испытаний оборудования и трубопроводов;</li> <li>- контроль за монтажом тепловой изоляции, защитного заземления и защиты от статического электричества оборудования и трубопроводов;</li> <li>- контроль оформления производственной документации на монтаж оборудования и трубопроводов в соответствии требованиям нормативных документов;</li> <li>- составление замечаний (актов дефектов, перечней некачественно выполненных и неоконченных работ, предложений по устранению замечаний) и контроль за устранением выявленных дефектов и недоделок.</li> </ul>
4	<p>Проведение обследования, смонтированного оборудования и трубопроводов, и проверка готовности оборудования и трубопроводов установки к проведению пусконаладочных работ (выполняется при отсутствии инженерного контроля за выполнением СМР):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассмотрение и анализ соответствия проектному режиму эксплуатации технических характеристик оборудования, указанных в документации заводов-изготовителей на оборудование в составе установки;</li> <li>- проверка наружным осмотром состояния смонтированного оборудования и трубопроводов установки с целью определения готовности к проведению подготовительных и пусконаладочных работ, а так же с целью выявления видимых повреждений и дефектов оборудования, трубопроводов и арматуры;</li> <li>- составление (при необходимости) актов на выявленные дефекты, перечней некачественно выполненных работ и подготовка технических решений по устранению выявленных дефектов, нарушений и несоответствий.</li> </ul>

### Раздел 3. Подготовительные и пусконаладочные работы по технологическому оборудованию и технологическим трубопроводам, сетям тепловодоснабжения и канализации, вентиляционным системам

№ п/п	Наименование работ
1	Рассмотрение и анализ проектно-технической документации: <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка комплектности и стыковки отдельных частей проекта;</li> <li>- оценка принятых проектных решений на соответствие требованиям норм и правил;</li> <li>- анализ проекта на полноту информации для подготовки объекта к пуску, безопасному выводу на устойчивый технологический режим, разработки эксплуатационно-технической и пусковой документации;</li> <li>- разработка, согласование с Заказчиком рекомендаций по корректировке отдельных проектных решений;</li> <li>- определение оптимальных вариантов проведения подготовительных и пусконаладочных работ;</li> <li>- подготовка (при необходимости) проектных решений по проведению пусконаладочных работ.</li> </ul>
2	Разработка организационно-технической документации: <ul style="list-style-type: none"> <li>- плана производства пусконаладочных работ;</li> <li>- графика проведения подготовительных и пусконаладочных работ;</li> <li>- локальных графиков подготовительных и пусконаладочных работ по блокам, стадиям и отдельным видам оборудования;</li> <li>- комплексной программы поэтапного пуска объекта, с учетом технологической последовательности;</li> <li>- сетевых графиков и программ, совмещающих окончание СМР и проведение ПНР.</li> </ul>
3	Разработка эксплуатационно-технической документации: <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологического регламента;</li> <li>- плана ликвидации (локализации) аварийных ситуаций и аварий (ПЛАС);</li> <li>- технологических (производственных) инструкций по обслуживанию установки, отдельных блоков и других технологических объектов (в соответствии с дополнительно согласованным перечнем);</li> <li>- инструкций по рабочим местам (в соответствии с дополнительно согласованным перечнем);</li> <li>- инструкций по эксплуатации отдельных видов оборудования (в соответствии с дополнительно согласованным перечнем);</li> <li>- формы учета и отчетности по ведению технологического режима (рапорта), технологические (режимные) карты;</li> <li>- графика аналитического контроля;</li> <li>- инструкций по эксплуатации вспомогательных систем (пожаротушения, вентиляции, канализации, тепло- и водоснабжения, энергоснабжения, связи, видеонаблюдения и т.п.) (в соответствии с дополнительно согласованным перечнем).</li> </ul> Если эксплуатационно-техническая документация не разрабатывается ЗАО «Северодонецкий ОРГХИМ» мы оказываем услуги по рассмотрению и проверке разработанной документации на предмет её соответствия требованиям НТД, проекта. Выдача предложений по корректировке с учетом опыта разработки ЭТД.
4	Разработка пусковой документации: <ul style="list-style-type: none"> <li>- схем и программ продувки оборудования и трубопроводов;</li> <li>- схем и программ промывки (химпромывки) оборудования и трубопроводов;</li> <li>- схем и программ индивидуальных испытаний и поузловой обкатки оборудования и трубопроводов;</li> <li>- программ по сушке футеровки огневых подогревателей;</li> <li>- инструкции по пуску технологических установок;</li> <li>- схем и программ подготовки к работе маслосистем компрессорных и насосных установок;</li> <li>- инструкций по проведению специальных видов работ, определяемых проектом и регламентом;</li> <li>- программ дополнительных испытаний на плотность (герметичность);</li> </ul>



№ п/п	Наименование работ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- программ и схем инертизации систем перед пуском;</li> <li>- схем установки заглушек (схем отключения) при поэтапном пуске и пуске при расширении производства;</li> <li>- перечня дополнительного оборудования, материалов, врезок и приспособлений, необходимых для проведения ПНР;</li> <li>- программы приема рабочих сред и энергоресурсов;</li> <li>- графика проведения аналитического контроля на время пуска.</li> </ul>
5	<p>Оказание технической помощи в организации и выполнении работ по составлению паспортов на регистрируемое оборудование и трубопроводы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбор материалов, составление и согласование с инспектирующими организациями перечней оборудования и трубопроводов, подлежащих регистрации в органах Ростехнадзора и ОТН предприятия;</li> <li>- разработка паспортов на оборудование, подлежащее регистрации в органах Ростехнадзора или в отделе технического надзора предприятия, в т.ч.:</li> <li>- разработка схем включения сосудов с выполнением подбора материалов для составления схем (паспортов на запорную арматуру, ППК и т.д.);</li> <li>- ревизия паспортов заводов изготовителей сосудов, на предмет соответствия проекту и «Правилам...»;</li> <li>- проверка и приемка исполнительной документации на доизготовление сосудов;</li> <li>- приемка сдаточной исполнительной документации на монтаж сосудов;</li> <li>- оформление и подготовка паспортов сосудов к регистрации в органах Ростехнадзора или ОТН предприятия;</li> <li>- разработка паспортов на технологические трубопроводы, трубопроводы пара и горячей воды, трубопроводы топливного газа в границах объектов, в т.ч.:</li> <li>- прием и проверка правильности оформления исполнительной сдаточной документации на монтаж ответственных трубопроводов (сверка «по месту» соответствия фактического расположения смонтированных трубопроводов с проектными схемами и монтажными планами;</li> <li>- подготовка перечней несоответствий, корректировка изометрических схем и контроль за исправлением несоответствий в исполнительно-сдаточной документации;</li> <li>- оформление и подготовка паспортов трубопроводов к регистрации в органах Ростехнадзора или ОТН предприятия.</li> </ul>
6	<p>Руководство проведением подготовительных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемкой индивидуальных испытаний систем, оборудования, технических устройств и арматуры;</li> <li>- приемкой испытаний оборудования и трубопроводов на плотность (герметичность);</li> <li>- проведением продувок оборудования и трубопроводов;</li> <li>- проведением промывок оборудования и трубопроводов;</li> <li>- проведением сушки футеровки огневых подогревателей;</li> <li>- подготовкой к проведению и поузловой обкаткой насосно-компрессорного оборудования на инертных и рабочих средах;</li> <li>- проверкой готовности систем обеспечения работы установок и общезаводского хозяйства к проведению пусконаладочных работ в т.ч. средств связи, сигнализации, пожаротушения, наличия обученного персонала Заказчика;</li> <li>- приемом на установку рабочих сред.</li> </ul>
7	<p>Проведение пусконаладочных работ по промышленным вентиляционным системам:</p> <p>1. Подготовительные работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка соответствия установленного оборудования и выполненных монтажных работ требованиям СНиП, каталожным данным и проектной документации; составление перечней замечаний по недоделкам, дефектам изготовления и монтажа;</li> </ul>

№ п/п	Наименование работ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- измерение вибрации вентиляторов, проверка исправности пусковых устройств, степени нагрева электродвигателей;</li> <li>- измерение и проверка производительности и давления, развиваемого вентиляторами, на холостом ходу и под нагрузкой в течение 4 ч непрерывной работы;</li> <li>- проверка герметичности воздухопроводов вентиляционных систем, в том числе систем подачи и отвода теплоносителей;</li> <li>- измерение производительности вентиляторов, воздухопроводов и ответвлений от воздухопроводов (в соответствии с ГОСТ 12.3.018-79).</li> </ul> <p>2. Наладка систем на проектные расходы воздуха:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- испытание вентиляторов при их работе в сети (определение соответствия рабочих параметров техническим характеристикам и проектным данным; подачи и давления воздуха, частоты вращения);</li> <li>- проверка действия вытяжных устройств естественной вентиляции;</li> <li>- проверка равномерности прогрева (охлаждения) теплообменных аппаратов;</li> <li>- испытание и регулировка систем с целью достижения проектных показателей по расходу воздуха в воздухопроводах, местных отсосах, по воздухообмену в помещениях и определение в системах подсосов или потерь воздуха.</li> </ul> <p>3. Комплексное опробование систем вентиляции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опробование одновременно работающих систем;</li> <li>- проверка работоспособности систем вентиляции при проектных режимах работы с определением соответствия фактических параметров проектным;</li> <li>- выявление причин, по которым не обеспечиваются проектные режимы работы систем, и принятие мер по их устранению;</li> <li>- составление паспорта установленного образца на каждую систему вентиляции по результатам ее наладки на проектные расходы воздуха (паспорт оформляется согласно требованиям СНиП 3.05.01-85).</li> </ul>
8	<p>Проведение пусконаладочных работ:</p> <p>1. Опробование оборудования на инертных средах, с проведением:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наладки и регулировки подачи энергоресурсов и инертных сред на отдельные блоки с наладкой циркуляции;</li> <li>- проверки работы основного и резервного оборудования, а также запорной и регулирующей арматуры и исполнительных механизмов в ручном режиме;</li> <li>- создание рабочего давления (разрежения) и проверка степени надежности удержания рабочих параметров;</li> <li>- наладка и регулировка технологических потоков с проверкой работы оборудования, систем контроля и сигнализации предельных значений технологических параметров, их регулировки по всем аппаратам и коммуникациям;</li> <li>- проверка синхронной однозначности показаний приборов разных уровней (оборудование – местный щит – операторная).</li> </ul> <p>2. Комплексное опробование оборудования на рабочих средах, с проведением:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наладки, регулировки и настройки технологического процесса отдельных стадий в комплексе с системами управления, смежными стадиями, синхронизация работы оборудования и систем автоматизации;</li> <li>- выявление неполадок и дефектов и контроль за их устранением;</li> <li>- отработка и стабилизация технологического режима, анализ качественных показателей продукции с выводом процесса на достижимые (проектные, оптимальные) параметры;</li> <li>- наработка опытных партий продукта и вывод процесса на устойчивый технологический режим.</li> </ul>
9	<p>Анализ работы установки во время комплексного опробования и наладки; выявление дефектов; подготовка перечня замечаний и технических решений, направленных на их устранение.</p>
10	<p>Пуск установки и руководство ведением технологического процесса при проведении промышленных испытаний в течение 72 часов непрерывной работы на устойчивом режиме с оформлением акта об</p>

№ п/п	Наименование работ
	окончании комплексного опробования.
11	Составление технического отчета о проделанной работе и передача его Заказчику.
12	Проведение обучения эксплуатационного персонала с подготовкой к сдаче экзамена на допуск к самостоятельной работе: <ul style="list-style-type: none"><li>- разработка программ обучения;</li><li>- теоретическое обучение;</li><li>- практическое обучение операторов безопасным приемам и методам ведения технологического режима и обслуживания оборудования;</li><li>- участие в проверке знаний на право допуска к самостоятельной работе.</li></ul>



**Раздел 4. Подготовительные и пусконаладочные работы по АСУ ТП (PCY, ПАЗ, КИП и А)**

№ п/п	Наименование работ
<b>Периферийная часть АСУ ТП</b> (датчики, преобразователи, исполнительные механизмы – до кроссовых клемм шкафов системы управления)	
1	<b>Анализ проектной документации:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ проекта на соответствие характеристик приборов и средств автоматизации, указанных в технической документации заводов - изготовителей, требованиям технологического процесса;</li> <li>- разработка рекомендаций по корректировке отдельных проектных решений на основе опыта проведения пусконаладочных работ на аналогичных производствах, согласование выданных рекомендаций с Заказчиком и проектной организацией;</li> <li>- выдача замечаний к проектной документации Заказчику, контроль за устранением замечаний.</li> </ul>
2	<b>Подготовительные работы:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- входной контроль (предмонтажная проверка приборов и средств автоматизации);</li> <li>- оформление документации по проверке (паспорта, акты);</li> <li>- передача в монтаж приборов по акту.</li> </ul>
3	<b>Инженерный надзор за выполнением монтажных работ приборов и средств автоматизации:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка монтажных конструкций, узлов, блоков и элементов для монтажа электропроводок;</li> <li>- проверка проложенных трубных проводок по установленным конструкциям;</li> <li>- проверка монтажа электропроводок систем автоматизации (цепей измерения, управления, питания, сигнализации и т.п.) в коробах, на лотках, защитных трубах, проверка монтажа зануления (заземления);</li> <li>- проверка установленных (смонтированных) приборов и средств автоматизации; подключения к ним трубных и электрических проводок;</li> <li>- проверка монтажа шкафов центральной части распределенной системы управления (PCY); проверка в них правильности маркировки, подключения и фазировки электрических проводок;</li> <li>- участие в испытаниях трубных проводок на прочность и плотность, и проверке сопротивления изоляции электропроводок;</li> <li>- составление ведомости дефектов монтажа приборов и средств автоматизации, контроль за устранением замечаний.</li> </ul>
4	<b>Автономная наладка систем автоматизации после завершения их монтажа</b> <b>А. Наладочные работы, проводимые до индивидуальных испытаний технологического оборудования:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приёмка по акту из монтажа приборов и средств автоматизации в наладку;</li> <li>- проверка правильности маркировки, подключения и фазировки электрических проводок;</li> <li>- проверка шкал смонтированных приборов;</li> <li>- проверка хода и разгонка клапанов/управляющих кранов;</li> <li>- проверка правильности прохождения сигналов (по контурам);</li> <li>- проверка уставок срабатывания сигнализаций/блокировок;</li> <li>- подготовка к включению и включение приборов и средств автоматизации для индивидуальных испытаний.</li> </ul>
5	<b>В. Наладочные работы, проводимые в период индивидуальных испытаний технологического оборудования:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- настройка логических и временных взаимосвязей систем сигнализации;</li> <li>- настройка логических и временных взаимосвязей систем блокировки;</li> <li>- настройка логических и временных взаимосвязей контуров управления;</li> <li>- предварительное определение характеристик объекта, расчет и настройка параметров аппаратуры систем.</li> </ul>
6	<b>Комплексная наладка систем автоматизации:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение соответствия порядка отработки устройств и элементов систем сигнализации, за-</li> </ul>

№ п/п	Наименование работ
	щиты и управления алгоритмам рабочей документации с выявлением причин отказа или "ложного" срабатывания их, установка необходимых значений срабатывания позиционных устройств; - подготовка к включению и включение в работу систем автоматизации для обеспечения комплексного опробования технологического оборудования; - уточнение статических и динамических характеристик объекта, корректировка значений параметров настройки систем с учетом их взаимного влияния в процессе работы; - испытание и определение пригодности систем автоматизации для обеспечения эксплуатации оборудования с производительностью, соответствующей нормам освоения проектных мощностей в начальный период.
7	<b>Оформление приемо-сдаточной документации:</b> - оформление протокола результатов пусконаладочных работ с выдачей оценки работы системы автоматизации, выводами и рекомендациями; - оформление акта сдачи системы автоматизации в эксплуатацию.
<b>КТС АСУТП (контроллеры управления технологическим процессом и противоаварийной защиты ПАЗ, рабочие станции)</b>	
1	<b>Разработка проектной документации:</b> - Общесистемные решения - Решения по информационному обеспечению - Решения по программному обеспечению - Решения по техническому обеспечению - Документация шкафов, пультов, консолей и других комплектных изделий - Решения по математическому обеспечению - Решения по организационному обеспечению
2	<b>Разработка прикладного программного обеспечения (конфигурирование):</b> - Конфигурирование контроллеров РСУ - Конфигурирование контроллеров ПАЗ - Конфигурирование станций оператора - Конфигурирование вспомогательных подсистем
3	<b>Пусконаладочные работы по КТС (комплекс технических средств) АСУ ТП:</b> - Индивидуальные испытания КТС АСУ ТП - Автономные испытания КТС АСУТП - Участие в метрологической аттестации измерительных каналов КТС АСУ ТП - Комплексные испытания КТС АСУ ТП - Сдача системы в опытную эксплуатацию - Устранение замечаний по результатам опытной эксплуатации - Приемочные испытания. Сдача системы в промышленную эксплуатацию

**Раздел 5. Подготовительные и пусконаладочные работы по электротехническому оборудованию**

№ п/п	Наименование работ
1	Рассмотрение и анализ проектно-технической документации (электротехнический раздел): <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка комплектности и стыковки отдельных частей проекта;</li> <li>- оценка принятых проектных решений на соответствие требованиям норм и правил;</li> <li>- анализ проекта на полноту информации для монтажа электрооборудования и кабельных трасс, линий освещения;</li> <li>- разработка, согласование с Заказчиком и проектной организацией рекомендаций по корректировке отдельных проектных решений;</li> <li>- определение оптимальных вариантов проведения подготовительных и пусконаладочных работ;</li> <li>- подготовка (при необходимости) проектных решений по проведению пусконаладочных работ.</li> </ul>
2	Рассмотрение и анализ технической документации заводов-изготовителей на электрооборудование, приборы, устройства: <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение и анализ технической документации заводов-изготовителей электрооборудования (паспорта, чертежи, инструкции, расчеты);</li> <li>- анализ соответствия проектному режиму эксплуатации параметров эксплуатации электрооборудования, указанных в документации заводов-изготовителей.</li> </ul>
3	Разработка эксплуатационно-технической документации: <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперативных инструкций (в соответствии с дополнительно согласованным перечнем);</li> <li>- инструкций по рабочим местам электротехнического персонала (в соответствии с дополнительно согласованным перечнем);</li> <li>- инструкций по эксплуатации отдельных видов оборудования (в соответствии с дополнительно согласованным перечнем).</li> </ul>
4	Составление (разработка) технических паспортов основного электрооборудования.
5	Входной контроль электрооборудования и кабельно-проводниковой продукции перед выдчей в монтаж на складах.
6	Инженерный контроль за качеством монтажных работ электрооборудования: <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль за монтажом металлоконструкций кабельных трасс и эстакад;</li> <li>- контроль за выполнением строительной части объектов электроснабжения (электроподстанций, распределительных устройств);</li> <li>- проверка на соответствие проекту смонтированных трубных блоков в стенах зданий;</li> <li>- инженерный надзор за монтажом электрооборудования и кабельно-проводниковой продукции;</li> <li>- приёмка смонтированного электрооборудования от монтажной организации, проверка качества работ на соответствие ПСД, иных нормативных актов;</li> <li>- приёмка и проверка монтажной документации, актов скрытых работ.</li> </ul>
7	Проведение пусконаладочных работ электрооборудования.
8	Подготовка пакета документов для предоставления в надзорные органы с целью получения допуска электроустановок в эксплуатацию.
9	Тепловизионный/пирометрический контроль электрических, энергетических, технологических установок, а также зданий и сооружений.
10	Анализ работы электроустановок во время комплексного опробования и наладки; выявление дефектов; подготовка перечня замечаний и технических решений, направленных на их устранение.
11	Техническая помощь во время пуска технологической установки при проведении промышленных испытаний в течение 72 часов непрерывной работы на устойчивом режиме с оформлением акта об окончании комплексного опробования.
12	Составление, утверждение технического отчета о проделанной работе и передача его Заказчику.
13	Проведение обучения эксплуатационного персонала с подготовкой к сдаче экзамена на допуск к самостоятельной работе:

№ п/п	Наименование работ
	<ul style="list-style-type: none"><li>- разработка программ обучения;</li><li>- теоретическое обучение;</li><li>- практическое обучение оперативного и ремонтного электротехнического персонала безопасным приемам и методам ремонта и обслуживания электрооборудования;</li><li>- участие в работе комиссии по проверке знаний на право допуска к самостоятельной работе.</li></ul>