Приложение № 6

к договору подряда

№ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023.

**ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

**Описательная часть**

|  |
| --- |
| ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ  Цель  В настоящей процедуре определяются:  Порядок проведения ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ, реализуемых в рамках Проекта строительства.  Настоящий документ не отменяет требований нормативных документов действующего законодательства РФ. |
| ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ  Все работы на протяжении всего периода ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ, выполняются силами ПОДРЯДЧИКА под надзором и руководством Шеф-инженеров компании – поставщика оборудования.  К началу ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ должен быть закончен монтаж технологического оборудования, его систем смазки, охлаждения, противопожарной защиты, электрооборудования, защитного заземления, автоматизации, необходимых для проведения ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ, выполнены пусконаладочные работы, обеспечивающие надежное действие указанных систем, непосредственно связанных с проведением ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ данного технологического оборудования. Порядок, объем и сроки проведения ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ и обеспечивающих их пусконаладочных работ по каждой единице оборудования и их систем должны быть установлены ПРОГРАММАМИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ, графиками, согласованными с представителями ЗАКАЗЧИКА, а также другими организациями, участвующими в выполнении строительно-монтажных работ, а для основного технологического оборудования поставки ЗАКАЗЧИКА – с Поставщиком данного оборудования. ПРОГРАММЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ для оборудования поставки ЗАКАЗЧИКА предоставляет ЗАКАЗЧИК. |
| **Требования к проведению индивидуальных испытаний механического оборудования** |
| Порядок проведения ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ на СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ по группам оборудования должен включать в себя следующее, но не ограничиваясь: |
| 1. Смонтированное оборудование соответствует чертежам. 2. Проведен внешний осмотр смонтированного оборудования. 3. Проведены необходимые проверки и испытания электрооборудования, приборов и систем безопасности. 4. Испытания оборудования на холостом ходу без простоев и отказов (время определяется программой индивидуальных испытаний).  * Состояние оборудования после испытайний исправное. |
|  |
|  |
| **Требования к индивидуальным испытаниям систем вентиляции и кондиционирования воздуха** |
| К началу проведения ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ систем вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления и противодымной защиты (далее - вентиляционных систем) должны быть закончены общестроительные и отделочные работы по устройству вентиляционных камер и шахт, закончены монтаж и испытания средств обеспечения (устройства электроснабжения, теплохолодоснабжения, водоснабжения и др.).  ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ вентиляционных систем выполняются в соответствии с исполнительной документацией и технической документацией заводов-изготовителей на установленное ОБОРУДОВАНИЕ.  ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ вентиляционных систем включают: - проверку соответствия фактического выполнения монтажа систем исполнительной документации; - испытание вентиляторов их при работе в сетях вентиляционных систем, систем кондиционирования воздуха, воздушного отопления и противодымной защиты, заключающееся в определении соответствия фактических характеристик техническим данным исполнительной документации; - испытание и регулирование сетей вентиляционных систем с целью достижения в их работе проектных показателей по расходу воздуха в воздуховодах, устройствах воздухораспределения, местных отсосах и др.; - испытание и регулирование сетей вентиляционных систем, связанных с технологическим оборудованием (ТО), проводят комплексно с работой этого оборудования. При отсутствии ТО в ходе согласования с представителем Независимого технического контроля допускается проведение испытаний вентиляционных систем без ТО с использованием дросселирующих устройств, имитирующих работу технологического оборудования.  Испытание и регулирование вентиляционных сетей проводится при одновременной работе приточных и вытяжных систем и включает: - проверку основных показателей работы систем противодымной вентиляции в соответствии с ГОСТ Р 53300-2009 (разделы 4, 7); - испытание действия вытяжных устройств естественной вентиляции; - проверку работы увлажнительных устройств, положения уровня воды в поддонах камер орошения, равномерности распыла воды в форсунках или водораспределительных коллекторах; - проверку равномерности прогрева (охлаждения) теплообменных аппаратов, отсутствия выноса влаги через каплеуловители камер орошения или воздухоохладителей; - определение расхода воздуха и аэродинамического сопротивления устройств для очистки воздуха; - определение герметичности воздуховодов, если данное требование предусмотрено рабочей документацией или программой выполнения пусконаладочных работ, разрабатываемой наладочной организацией. |
| **Требования к индивидуальным испытаниям электротехнического оборудования** |
| ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ электротехнического оборудования являются комплексом работ, включающий проверку, настройку и испытания электрооборудования.  Данные работы по электротехническим устройствам осуществляются ПОДРЯДЧИКОМ в три этапа (стадии).  На первом (подготовительном) этапе необходимо:  - разработать (на основе проектной и эксплуатационной документации предприятий-изготовителей) рабочую программу и проект производства работ, включающий мероприятия по технике безопасности;  - передать ЗАКАЗЧИКУ замечания по проекту, выявленные в процессе разработки рабочей программы и проекта производства работ;  - подготовить парк измерительной аппаратуры, испытательного оборудования и приспособлений.  На первом (подготовительном) этапе ПОДРЯДЧИК должен обеспечить следующее:  - два комплекта электротехнической и технологической частей проекта, утвержденного к производству работ, комплект эксплуатационной документации предприятий-изготовителей, установки релейной защиты, блокировок и автоматики, в необходимых случаях согласованные с энергосистемой;  - подать напряжение на рабочие места наладочного персонала от временных или постоянных сетей электроснабжения;  - назначить ответственных представителей по приемке работ;  - согласовать сроки выполнения работ, учтенные в КАЛЕНДАРНОМ ГРАФИКЕ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО ДОГОВОРУ;  - выделить на объекте помещения для наладочного персонала и обеспечить охрану этих помещений.  На втором этапе должны быть произведены работы, совмещенные с электромонтажными работами, с подачей напряжения по временной схеме. Совмещенные работы должны выполняться в соответствии с действующими правилами техники безопасности. Начало работ на этом этапе определяется степенью готовности строительно-монтажных работ: в электротехнических помещениях должны быть закончены все строительные работы, включая и отделочные, закрыты все проемы, колодцы и кабельные каналы, выполнено освещение, отопление и вентиляция, закончена установка электрооборудования и выполнено его заземление.  На этом этапе ПОДРЯДЧИК выполняет проверку смонтированного электрооборудования с подачей напряжения от испытательных схем на отдельные устройства и функциональные группы. Подача напряжения на налаживаемое электрооборудование должна осуществляться только при отсутствии электромонтажного персонала в зоне наладки и при условии соблюдения мер безопасности в соответствии с требованиями действующих правил техники безопасности.  На втором этапе работ ПОДРЯДЧИК должен:  - обеспечить временное электроснабжение в зоне производства работ;  - обеспечить расконсервацию и при необходимости предмонтажную ревизию электрооборудования;  - согласовать с проектными организациями вопросы по замечаниям, выявленным в процессе изучения проекта;  - обеспечить замену отбракованного и поставку недостающего электрооборудования, входящего в объем поставки ПОДРЯДЧИКА;  - обеспечить поверку и ремонт электроизмерительных приборов;  обеспечить устранение дефектов электрооборудования и монтажа, выявленных в процессе производства работ.  По окончании второго этапа работ и до начала ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПОДРЯДЧИК должен обеспечить наличие в одном экземпляре протоколы испытания электрооборудования повышенным напряжением, заземления и настройки защит, а также внести изменения в один экземпляр принципиальных электрических схем объектов электроснабжения, включаемых под напряжение.  На третьем этапе работ выполняются ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ электрооборудования. Началом данного этапа считается введение эксплуатационного режима на данной электроустановке, после чего пусконаладочные работы должны относиться к работам, производимым в действующих электроустановках.  На этом этапе ПОДРЯДЧИК производит настройку параметров, установок защиты и характеристик электрооборудования, опробование схем управления, защиты и сигнализации, а также электрооборудования на холостом ходу для подготовки к ИНДИВИДУАЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ технологического оборудования.  Общие требования безопасности при совмещенном производстве электромонтажных и пусконаладочных работ в соответствии с действующими Правилами техники безопасности обеспечивает руководитель электромонтажных работ на объекте. Ответственность за обеспечение необходимых мер безопасности, за их выполнение непосредственно в зоне производимых пусконаладочных работ несет руководитель наладочного персонала.  При производстве пусконаладочных работ по совмещенному графику на отдельных устройствах и функциональных группах электроустановки должна быть точно определена и согласована с руководителем электромонтажных работ рабочая зона производства работ. Рабочей зоной следует считать пространство, где находится испытательная схема и электрооборудование, на которое может быть подано напряжение от испытательной схемы. Лицам, не имеющим отношения к производству пусконаладочных работ, запрещается доступ в рабочую зону.  В случае выполнения совмещенных работ электромонтажная и пусконаладочная организации совместно разрабатывают план мероприятий по обеспечению безопасности при производстве работ и график совмещенного производства работ.  На третьем этапе пусконаладочных работ обслуживание электрооборудования должно осуществляться ПОДРЯДЧИКОМ, который обеспечивает расстановку эксплуатационного персонала, сборку и разборку электрических схем, а также осуществляет технический надзор за состоянием электротехнического и технологического оборудования.  С введением эксплуатационного режима обеспечение требований безопасности, оформление нарядов и допуска к производству пусконаладочных работ должны осуществляться ПОДРЯДЧИКОМ.  После окончания ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ электрооборудования производятся ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ технологического ОБОРУДОВАНИЯ. ПОПОДРЯДЧИК в этот период уточняет параметры, характеристики и установки защит электроустановок.  После проведения ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ электрооборудование считается принятым в эксплуатацию. При этом ПОДРЯДЧИК передает протоколы испытаний электрооборудования повышенным напряжением, проверки устройств заземления и зануления, а также исполнительные принципиальные электрические схемы, необходимые для эксплуатации электрооборудования ЗАКАЗЧИКУ. Остальные протоколы наладки электрооборудования передаются в одном экземпляре ЗАКАЗЧИКУ в двухмесячный срок.  Окончание пусконаладочных работ на третьем этапе оформляется актом технической готовности электрооборудования для комплексного опробования. |
| **Требования к индивидуальным испытаниям систем автоматизации** |
| ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ проводят по окончании работ по монтажу, выполнению пусконаладочных работ систем автоматизации и в соответствии с ПРОГРАММОЙ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ, а также с технической документации предприятий (фирм) – изготовителей технических средств систем автоматизации.  При ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЯХ провести:  Проверку соответствия смонтированных систем автоматизации РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ и требованиям СП 77.13330-2016;  Холодное опробование механизмов по программам ПЛК;  Локальные опробования механизмов с ручным/локальным управлением от АСУ ТП.  Настройку/калибровку датчиков при локальной прокрутке.  Настройку защит, проверку формирования сигналов предупреждений и аварий.  Проверку отображения сигналов состояния оборудования, предупреждений и аварий на АРМ оператора.  Проверку актуального состояния и положения оборудования на мнемосхеме.  Проверку и настройку связей между АСУ ТП и приводами (ПЧ, УПП и др.).  Прокрутку электроприводов в холостом режиме.  Наладку контуров регулирования для технологического оборудования  Настройку автоматических режимов работы АСУ ТП;  Контроль оборудования при горячем опробовании;  Проверка и настройка связей между АСУ ТП и другими системами АСУ участков;  Оформление протоколов испытаний аппаратуры АСУ, КИПиА и ЭП с указанием параметров настроек оборудования.  Результатом проведения индивидуальных испытаний является исправно функционирующая система.  После окончания ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ оформляется акт окончания работ по монтажу систем автоматизации, к которому прилагается исполнительная документация в составе:  - РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ с внесенными в нее изменениями, оформленными разрешением от проектной организации;  - акты испытаний трубных и электрических проводок;  - акты испытаний электропроводок;  - ведомость смонтированных технических средств систем автоматизации. |

**Подписи сторон**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **от имени Подрядчика:**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/**  **М.П.** | | **от имени Заказчика:**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/**  **М.П.** | |
|  | |  | |