

Монтажное управление «АНН» осуществляет комплекс монтажных и пусконаладочных работ систем КИПиА и автоматизации на предприятиях, промышленных и иных объектах.

- Устройство электрических и иных сетей управления системами жизнеобеспечения зданий и сооружений
- Установка распределительных устройств, коммутационной аппаратуры, устройств защиты
- Устройство наружных линий связи, в том числе телефонных, радио и телевидения
  
- Монтаж электротехнических установок, оборудования, систем автоматики и сигнализации
- Монтаж оборудования тепловых электростанций
- Монтаж оборудования котельных
- Монтаж оборудования для очистки и подготовки для транспортировки газа и нефти
- Монтаж оборудования нефте-, газоперекачивающих станций и для иных продуктопроводов
- Монтаж оборудования АЗС
- Монтаж оборудования химической и нефтеперерабатывающей промышленности
- Монтаж оборудования черной и цветной металлургии
- Монтаж оборудования горнодобывающего и горно-обогатительного оборудования
  
- Монтаж оборудования объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта
  
- Монтаж оборудования предприятий электронной промышленности и промышленности средств связи
- Монтаж оборудования учреждений здравоохранения и предприятий медицинской промышленности
- Монтаж оборудования предприятий бытового обслуживания и коммунального хозяйства
- Монтаж оборудования сооружений связи
- Монтаж оборудования аэропортов и иных объектов авиационной инфраструктуры
  
- Монтаж оборудования морских и речных портов
- Пусконаладочные работы синхронных генераторов и систем возбуждения
- Пусконаладочные работы силовых и измерительных трансформаторов
- Пусконаладочные работы коммутационных аппаратов
- Пусконаладочные работы устройств релейной защиты
- Пусконаладочные работы автоматики в электроснабжении
- Пусконаладочные работы систем напряжения и оперативного тока
- Пусконаладочные работы электрических машин и электроприводов
- Пусконаладочные работы систем автоматики, сигнализации и взаимосвязанных

устройств

- Пусконаладочные работы автономной и комплексной наладки систем
- Пусконаладочные работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха
- Пусконаладочные работы холодильных установок
- Пусконаладочные работы водогрейных теплофикационных котлов, котельно-вспомогательного оборудования, оборудования водоочистки и химводоподготовки, общекотельных систем и инженерных коммуникаций
- Пусконаладочные работы технологических установок топливного хозяйства
- Пусконаладочные работы сооружений водоснабжения
- Пусконаладочные работы на сооружениях нефтегазового комплекса

**Пусконаладочные работы по системам автоматизации, согласно СНиП , осуществляются в три этапа:**

**Первый этап включает :** подготовительные работы, изучение рабочей документации систем КИПиА, основные характеристики приборов и средств автоматизации.

Производится проверка приборов и средств с необходимой регулировкой отдельных элементов аппаратуры. При проверке приборов и средств автоматизации проверяют соответствие основных технических характеристик аппаратуры требованиям, установленным в паспортах и инструкциях предприятий-изготовителей.

Результаты проверки и регулировки фиксируются в акте или паспорте аппаратуры. Неисправные приборы и средства автоматизации передаются заказчику для ремонта или замены. Приборы и средства автоматизации, разукomплектованные, без технической документации (паспорта, свидетельства и т. п.), с изменениями, не отраженными в технических условиях, для проведения проверки не принимаются.

По окончании проверки КИПиА и АСУ передаются в монтаж по акту.

**На втором этапе** после завершения монтажа систем автоматизации выполняются работы по их автономной наладке.

### Работы, выполняемые на втором этапе:

- проверка монтажа приборов и средств автоматизации на соответствие требованиям инструкций предприятий-изготовителей приборов и средств автоматизации и рабочей документации;
- обнаруженные дефекты монтажа приборов и средств автоматизации устраняются монтажной организацией
- проверка правильности маркировки, подключения и фазировки электрических проводок
- фазировка и контроль характеристик исполнительных механизмов
- настройка логических и временных взаимосвязей систем сигнализации, защиты, блокировки и управления;
- проверка правильности прохождения сигналов
- подготовка к включению и включение в работу систем автоматизации для обеспечения индивидуального испытания технологического оборудования и корректировка параметров настройки аппаратуры систем в процессе их работы
- оформление производственной и технической документации.

Необходимые отключения или переключения трубных и электрических проводок, связанные с проверкой или наладкой отдельных приборов или средств автоматизации, осуществляет пусконаладочная организация.

### Включение систем автоматизации в работу производится при:

- отсутствии нарушений требований к условиям эксплуатации приборов и средств автоматизации, каналов связи (по температуре, влажности и агрессивности окружающей среды и т. п.) и к технике безопасности
- наличии минимально необходимой технологической нагрузки объекта автоматизации для определения и установки параметров настройки приборов и средств автоматизации, испытания и сдачи в эксплуатацию систем автоматизации
- соответствии установок срабатывания устройств приборов и средств автоматизации указанным в рабочей документации или установленным заказчиком
- наличии у заказчика документов об окончании монтажных работ

**На третьем этапе** выполняются работы по комплексной наладке систем автоматизации, доведению параметров настройки приборов и средств автоматизации, каналов связи до значений, при которых системы автоматизации могут быть использованы в

эксплуатации.

### Комплекс работ, выполняемых в ходе третьего этапа:

- определение соответствия порядка отработки устройств и элементов систем сигнализации, защиты и управления алгоритмам рабочей документации с выявлением причин отказа или "ложного" срабатывания их, установка необходимых значений срабатывания позиционных устройств
- определение соответствия пропускной способности запорно-регулирующей арматуры требованиям технологического процесса, правильности отработки выключателей
- определение расходных характеристик регулирующих органов и приведение их к требуемой норме с помощью имеющихся в конструкции элементов настройки
- 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
- анализ работы систем автоматизации в эксплуатации
- оформление производственной документации.

Все работы на третьем этапе выполняются после полного окончания строительно-монтажных работ, приемки их рабочей комиссией, согласно требованиям СНиП и настоящих правил на действующем оборудовании и при наличии устойчивого технологического процесса.

- Все переключения режимов работы технологического оборудования при определении реальных характеристик объекта автоматизации должен производить заказчик.
- Включение и выключение систем автоматизации должно фиксироваться в оперативном журнале.
- Пусконаладочные работы по системам автоматизации следует проводить в соответствии с требованиями, приведенными в рабочей документации, инструкциях предприятий-изготовителей приборов и средств автоматизации или в отраслевых правилах приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов.
- Результаты проведения пусконаладочных работ КИПиА и АСУ оформляются протоколом, в который заносятся оценка работы системы, выводы и рекомендации.

Реализация рекомендаций по улучшению работы систем автоматизации осуществляется заказчиком. Передача систем автоматизации в эксплуатацию производится по согласованию с заказчиком как по отдельно налаженным системам, так и комплексно по автоматизированным установкам, узлам технологического оборудования и цехам.

При сдаче систем автоматизации в эксплуатацию по отдельно налаженным системам оформляется **акт приемки в эксплуатацию систем автоматизации.**

### **К акту прилагается следующая документация:**

- перечень установок устройств, приборов и средств автоматизации и значений параметров настройки систем автоматического управления (регулирования)
- программы и протоколы испытаний систем автоматизации
- принципиальная схема рабочей документации автоматизации со всеми изменениями, внесенными и согласованными с заказчиком в процессе производства пусконаладочных работ (один экземпляр)
- паспорта и инструкции предприятий-изготовителей приборов и средств автоматизации, дополнительная техническая документация, полученная от заказчика в процессе пусконаладочных работ.

Окончание пусконаладочных работ фиксируется актом о приемке систем КИПиА в эксплуатацию в объеме, предусмотренном проектом.