

# Индивидуальные и комплексные функциональные испытания оборудования

*С.А. Филин, В.В. Богомолов, 2018 г.*

Индивидуальные и функциональные испытания смонтированного оборудования и комплексное опробывание отдельных систем проводятся с привлечением персонала заказчика по проектным схемам после окончания всех строительных и монтажных работ по данному узлу.

Идеально, когда порядок проведения прописан договором и «Программа и методика испытаний» (ПиПИ) является одним из приложений договора (или разделом Рабочей документации). В этом случае Вы исключите возможные разногласия при сдаче-приёмке объекта.

Перед индивидуальным и функциональным испытаниями должно быть проверено выполнение: строительных норм и правил, стандартов, включая стандарты безопасности труда, норм технологического проектирования, правил органов государственного контроля и надзора, норм и требований природоохранного законодательства и других органов государственного надзора, правил устройства электроустановок, правил охраны труда, правил взрыво- и пожаробезопасности.

Вначале индивидуальные испытания оборудования. Основными задачами поузловой приемки и испытания оборудования являются:

- проверка наличия установленной документации;
- проверка соответствия выполненных работ по рабочим чертежам;
- проверка выполненных работ и паспортных характеристик установленного оборудования на соответствие проектной документации;
- проверка качества выполненных работ;
- проверка работы механизмов (агрегатов), электроустановок на холостом ходу или под напряжением;
- определение готовности оборудования объекта к пробному пуску и комплексному испытанию.

График поузловой приемки и испытания оборудования составляется генеральным подрядчиком совместно с субподрядными организациями, согласовывается с заказчиком и утверждается рабочей комиссией.

Подача и снятие напряжения, а также начало и окончание опробования машин производятся по письменной заявке представителя монтажной организации. подача напряжения, теплоносителей и допуск к работе осуществляются заказчиком (эксплуатирующей организацией).

За соблюдением правил техники безопасности при поузловой приемке и опробовании оборудования отвечают заказчик, генеральный подрядчик и субподрядные организации. Они устанавливают необходимый порядок производства работ и обеспечивают мероприятия по предупреждению несчастных случаев.

**Индивидуальные испытания** — это комплекс монтажных и пусконаладочных работ, обеспечивающих выполнение требований, предусмотренных рабочей документацией, стандартами и техническими условиями, необходимых для опробования отдельных машин, механизмов и агрегатов в целях подготовки оборудования к приемке рабочей комиссией для комплексного опробования.

**Функциональные испытания (комплексные испытания)** — это проверка после окончания строительно-монтажных работ функционирования технологических систем (электроснабжения, гидрозолоудаления, химводоочистки, топливно-транспортное хозяйство, маслохозяйство и др.), систем управления и контроля.

Функциональным испытаниям АСУ ТП предшествует комплексная наладка и проверка правильности функционирования как всех её подсистем, так и управляемых и контролируемых технологических систем, в целях обеспечения их работоспособности при взаимодействии с технологическими объектами управления. Функциональные испытания систем управления проводятся сначала от имитатора, а затем с механизмами или другими объектами управления.

К началу индивидуальных испытаний технологического оборудования должен быть закончен монтаж систем смазки, охлаждения, противопожарной защиты, электрооборудования, защитного заземления, автоматизации, необходимых для проведения индивидуальных испытаний, и выполнены пусконаладочные работы, обеспечивающие надежное действие указанных систем, непосредственно связанных с проведением индивидуальных испытаний данного технологического оборудования.

Индивидуальные испытания сосудов и аппаратов, а также систем смазки и охлаждения включают проверку на герметичность и плотность; для машин, механизмов и аппаратов — проверку в действии вхолостую и под нагрузкой.

Сосуды и аппараты, собранные и испытанные на заводе-изготовителе, индивидуальным испытаниям не подвергаются, если не истекли гарантийные сроки их хранения и, если в процессе транспортирования и монтажа они не были повреждены; испытания проводятся в случае, если при монтаже применялись сварка, пайка или вальцовка элементов, работающих под давлением.

Трубопроводы испытываются на герметичность и прочность в соответствии с рабочей документацией.

Испытание оборудования и систем, подконтрольных органам государственного надзора, производится в соответствии с требованиями правил, утвержденных этими органами.

В ходе проведения испытаний ведется протокол, в котором отображается хронологическая последовательность операций (в соответствии с ПиМИ) и выявленные отклонения от заявленных параметров систем.

Завершающей стадией комплексных испытаний технологических систем является подписание протокола испытаний, акта их приемки для комплексного опробования.