**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.