ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ГОССТРОЙ СССР

СНиП III-31-74

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть III

ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА И ПРИЕМКИ РАБОТ

Глава 31

Технологическое оборудование Основные положения

Москва 1975

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

СНиП III-31-74

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть III

ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА И ПРИЕМКИ РАБОТ

Глава 31

Технологическое оборудование Основные положения

Утверждены
постановлением Государственного комитета
Совета Министров СССР
по делам строительства
от 29 октября 1974 г. № 219

МОСКВА СТРОЙИЗДАТ 1975

УДК 69.057.16(083.75)

Глава СНиП III-31-74 «Технологическое оборудование. Основные положения» разработана ВНИИмонтажспецстроем с участием Гипронефтеспецмонтажа, Гипрометаллургмонтажа. Гипрохиммонтажа, ЦПКБ Главтехмонтажа и ЦПКБ Главлегпродмонтажа Минмонтажспецстроя СССР.

С введением в действие этой главы утрачивает силу глава СНиП III-Г.10-66 «Технологическое оборудование. Общие правила производства и приемки монтажных работ».

Редакторы—инженеры В. Н. Смирнов (Госстрой СССР), Д. Н. Смирнов (Минмонтажспецстрой СССР).

С 30213-492 / 047(01)-75 Инструкт-нормат., I вып.—1.9-75

© Стройиздат, 1975

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства (Госстрой СССР)	Строительные нормы и правила	СНиП III-31-74
	Технологическое оборудование. Основные положения	Взамен СНиП III-Г.10-66

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Правила настоящей главы должны соблюдаться при производстве и приемке работ по монтажу технологического оборудования.

1.2. При монтаже технологического оборудования кроме правил настоящей главы должны соблюдаться правила других глав III части СНиП, а также требования к монтажу отдельных видов технологического оборудования (машин, аппаратов, агрегатов и т. п.), установленные в государственных стандартах, технических условиях, правилах Госгортехнадзора СССР и других нормативных документах, утвержденных в установленном порядке, а также в технической документации заводов — изготовителей оборудования.

1.3. Монтаж технологического оборудования должен быть выполнен в соответствии с утвержденными проектами, в том числе проектом организации строительства (ПОС) и проектом производства работ (ППР).

1.4. Материалы, конструкции и изделия, применяемые при монтаже технологического оборудования, должны соответствовать спецификациям, указанным в проекте, государственным стандартам и техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта или другие документы, удостоверяющие качество материалов, конструкций и изделий.

Внесены Минмонтажспецстроем СССР	Утверждены постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по делам строительства от 29 октября 1974 г. № 219	Срок введения в действие 1 июля 1975 г.

1.5. Технологическое оборудование следует монтировать, как правило, в собранном виде, укрупненными блоками или узлами, включающими в себя все элементы технологического оснащения и опорные металлоконструкции.

1.6. Монтажная организация должна вести журнал производства работ по монтажу технологического оборудования, в котором: регистрируется поступление технической документации на монтаж оборудования, указывается технический персонал, ответственный за ведение работ, надзор и шефмонтаж, ведется дневник производства работ по основным этапам и даются записи о составлении соответствующих актов в процессе производства и приемки работ, вносятся замечания контролирующих лиц и указывается об устранении отмеченных недостатков.

2. ПОДГОТОВКА К ПРОИЗВОДСТВУ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Общие указания

2.1. К началу производства работ по монтажу технологического оборудования должны быть произведены следующие основные подготовительные работы:

а) разработана и передана монтажной организации проектно-сметная документация на монтаж оборудования;

б) разработан и в установленном порядке утвержден проект производства работ;

в) подготовлены приобъектные склады и площадки для укрупнительной сборки оборудования и подготовки его к установке на место;

г) сооружены постоянные или временные подъездные пути, обеспечивающие подачу оборудования в монтажную зону и передвижение кранов и других грузоподъемных механизмов;

д) подготовлены временные инвентарные производственные и санитарно-бытовые здания и сооружения, необходимые при производстве монтажных работ;

е) проложены внешние магистральные и разводящие сети и установлены подключающие устройства для

подачи электроэнергии, воды, пара и сжатого воздуха, кислорода, горючих и инертных газов, необходимых для монтажа оборудования;

ж) смонтировано электрическое освещение в зоне монтажа оборудования;

з) доставлено на строительство технологическое оборудование в соответствии с графиком монтажных работ;

и) выполнена в необходимом для начала монтажных работ объеме строительная часть зданий и сооружений;

к) выполнены в соответствии с технической документацией монтажные проемы, закладные части, усиление при необходимости строительных конструкций зданий и покрытий дорог по линиям транспорта тяжеловесного оборудования, отверстия для крепления оборудования и прокладки коммуникаций;

л) монтажная организация оснащена подъемно-транспортным оборудованием, монтажными механизмами, инструментами и приспособлениями;

м) произведен монтаж подъемно-транспортного оборудования (временного и постоянного эксплуатационного), используемого для монтажа технологического оборудования;

н) выполнены предусмотренные нормами и правилами мероприятия по технике безопасности, охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии.

2.2. Технологическое оборудование и необходимые для его монтажа проектно-сметная документация, техническая документация заводов-изготовителей, а также материалы, изделия и конструкции передаются заказчиком (или генподрядчиком) монтажной организации в порядке и сроки, установленные действующими Правилами о договорах подряда на капитальное строительство и Положением о взаимоотношениях организаций — генеральных подрядчиков с субподрядными организациями.

2.3. Рабочие чертежи (техно-рабочий проект), выдаваемые монтажной организации, должны иметь на каждом чертеже (экземпляре) отметку заказчика о принятии их к производству.

2.4. Монтажной организации должна быть передана следующая техническая документация на оборудование, получаемая от заводов-изготовителей:

спецификации, комплектовочные (отправочные) ведомости, сборочные чертежи, схемы членения оборудования на поставочные блоки, маркировочные схемы оборудования, его блоков, узлов и деталей, а также схемы строповки оборудования и его блоков;

технические условия на оборудование, заводские инструкции на монтаж, а также технические паспорта оборудования;

акты отдела технического контроля завода на контрольную сборку и испытание оборудования.

2.5. Монтаж технологического оборудования должен выполняться индустриальными и механизированными методами, для чего должны предусматриваться:

а) поставка на строительство, как правило, комплектного агрегированного оборудования в собранном виде (крупногабаритного — комплектными укрупненными блоками) с обвязочными трубопроводами, футеровкой и изоляцией, со смонтированными электроустройствами, КИП и автоматикой. Должна быть рассмотрена возможность транспортирования крупногабаритного и тяжеловесного оборудования в собранном виде по железным, автомобильным дорогам и водным путем. В иных случаях работы по обвязке, футеровке и изоляции оборудования, монтажу электроустройств, КИП и автоматики, а также работы по установке площадок обслуживания, ограждений и т. п. должны выполняться на площадке строительства (в мастерских, на сборочных площадках) до установки оборудования в проектное положение;

б) рациональное совмещение строительных, монтажных и специальных работ;

в) максимальное использование подъемно-транспортного оборудования и грузоподъемных механизмов, в том числе эксплуатационных и предусмотренных для выполнения общестроительных и других работ;

г) возможность транспортирования тяжеловесного и крупногабаритного оборудования от мест выгрузки и укрупнительной сборки к месту монтажа по постоян-

ным или временным подъездным путям, а также перемещения по площадке строительства самоходных стреловых кранов и других монтажных механизмов;

д) установка тяжеловесных аппаратов колонного и башенного типов (кроме аппаратов, монтируемых на этажерках) на нулевых отметках на фундаментах, позволяющих установить шарнирные устройства для подъема оборудования и имеющих составные анкерные болты.

Поставка, хранение и сдача оборудования в монтаж

2.6. Оборудование должно поставляться на строительство комплектно в соответствии со стандартами, техническими условиями и заводскими чертежами.

2.7. При определении сроков и условий поставки заказчиком оборудования следует учитывать требования комплектности и индустриального монтажа технологического оборудования, предусматривать первоочередную поставку подъемно-транспортного оборудования, используемого для производства монтажных работ, а также рассматривать условия и объем шефмонтажных работ.

2.8. Хранение оборудования на приобъектных складах должно производиться в условиях, установленных в стандартах и технических условиях на соответствующие виды оборудования.

2.9. При хранении оборудование должно быть предохранено от механических повреждений, а также должен быть обеспечен доступ к нему для осмотра.

2.10. Оборудование следует хранить, как правило, в заводской упаковке, которая может быть вскрыта лишь при необходимости проверки сохранности оборудования или его переконсервации.

2.11. Передача оборудования в монтаж производится по заявкам монтажной организации в сроки и в соответствии с принятой последовательностью производства строительно-монтажных работ. Для передачи оборудования в монтаж заказчиком и монтажной организацией упомномочиваются соответствующие работники.

Передача оборудования в монтаж оформляется актом, составленным по форме № М-25, утвержденной ЦСУ СССР.

2.12. При передаче оборудования в монтаж производится его внешний осмотр без разборки на узлы и детали, при этом проверяются:

а) соответствие оборудования проекту и по заводской документации — выполнение заводом-изготовителем контрольной сборки, обкатки, стендовых и других испытаний в соответствии со стандартами и техническими условиями на оборудование;

б) комплектность оборудования по заводским спецификациям, отправочным и упаковочным ведомостям, в том числе наличие специального инструмента и приспособлений, поставляемых заводом-изготовителем;

в) отсутствие повреждений и дефектов оборудования, сохранность окраски, консервирующих и специальных покрытий, сохранность пломб;

г) наличие и полнота технической документации заводов-изготовителей, необходимой для производства монтажных работ.

Сдача зданий, сооружений и фундаментов под монтаж оборудования

2.13. На объектах, сдаваемых под монтаж оборудования, должны быть выполнены строительные работы, предусмотренные к этому времени комплексным сетевым графиком или календарным планом производства работ по объекту, в том числе: сооружены рабочие площадки, фундаменты и опорные конструкции под оборудование, проложены подземные коммуникации, произведена обратная засыпка и уплотнение грунта до проектных отметок, устроены черные полы и каналы, произведен монтаж подкрановых путей и монорельсов.

2.14. В машинных залах, маслоподвалах и в помещениях, предназначенных для компрессорных и насосных установок, турбогазовоздуходувок, центрифуг, турбин, приводов подъемных машин, оборудования поточно-автоматических линий и других видов подобного оборудования до начала монтажа оборудования должны быть

закончены штукатурные работы, а к началу комплексного опробования оборудования — отделочные работы.

2.15. При сдаче под монтаж фундаментов, расположенных на открытых площадках, должна быть закончена на прилегающих территориях укладка подземных коммуникаций и произведена обратная засыпка грунта с его уплотнением.

2.16. Фундаменты, на которых оборудование устанавливается с последующей подливкой раствором, что должно быть оговорено в чертежах, сдаются под монтаж забетонированными до уровня на 50—80 мм ниже проектной отметки опорной поверхности оборудования, а в местах выступающих ребер жесткости в основании оборудования — на 50—80 мм ниже отметки этих ребер.

2.17. Помещения и фундаменты, сдаваемые под монтаж оборудования, должны быть освобождены от опалубки (включая колодцы для анкерных болтов), строительных лесов и очищены от мусора.

Проемы должны быть ограждены, а каналы, лотки и люки — закрыты.

2.18. В зданиях и сооружениях, сдаваемых под монтаж оборудования, должны быть нанесены разбивочные оси, рабочие реперы или рабочие высотные отметки.

2.19. На фундаментах, сдаваемых под монтаж оборудования, должны быть нанесены разбивочные оси для основного оборудования и зафиксированы высотные отметки.

На фундаментах, предназначенных для установки оборудования поточных и автоматических линий, агрегатов и комплексов машин, требующих высокой точности установки (например, прокатные станы, вращающиеся печи, бумагоделательные машины, разливочные машины, линии пищевых производств, конвейеры большой протяженности, паротурбинные агрегаты, турбовоздуходувки, компрессоры, комплектные блоки оборудования), оси наносятся на закладные металлические детали, а высотные отметки фиксируются на реперах.

2.20. Оси и реперы, закрепленные на фундаменте, должны быть расположены вне контура опорных конструкций устанавливаемого на нем оборудования.

2.21. Точность разбивки осей, реперов и высотных отметок должна соответствовать требованиям главы СНиП по назначению допусков в строительстве.

2.22. Монтажная организация при приемке фундаментов под монтаж оборудования обязана проверить правильность разбивки осей и высотных отметок, а также соответствие фактических размеров фундаментов проектным. Одновременно проверяется расположение закладных деталей, анкерных болтов или колодцев для них.

При этом отклонения от проектных размеров не должны превышать величин, устанавливаемых в главах СНиП по производству и приемке работ по возведению бетонных, железобетонных и металлических конструкций.

2.23. Анкерные болты должны быть укомплектованы гайками и шайбами и защищены от коррозии смазкой. Гайки должны свободно наворачиваться на всю длину нарезанной части болта.

Отклонение забетонированного анкерного болта от вертикали по всей высоте выступающей части не должно превышать 1,5 мм.

2.24. К началу производства работ по установке оборудования разрешается приступить после подписания актов готовности объекта (зданий, сооружений) к производству монтажных работ и готовности фундаментов к установке оборудования, составленных по формам согласно приложениям 1 и 2.

К актам приемки фундаментов под оборудование прилагается исполнительная техническая документация по фундаменту, подготовленная строительной организацией.

3. ПРОИЗВОДСТВО МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Транспортирование, сборка и установка оборудования

3.1. При погрузке, разгрузке и перемещении оборудования должны строго соблюдаться требования действующих инструкций, правил техники безопасности в строительстве и правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов Госгортехнадзо-

ра СССР, а также должна быть обеспечена сохранность оборудования и строительных конструкций.

3.2. Оборудование, подвешиваемое к крюку грузоподъемного механизма, необходимо прочно и надежно стропить за предусмотренные для этой цели детали или в местах, указанных заводом-изготовителем; освобождение оборудования от стропов следует производить лишь после установки его в устойчивое положение или надежного закрепления.

3.3. Дополнительные нагрузки на строительные конструкции, возникающие в связи с перемещением оборудования, подвеской и установкой такелажных средств, не должны превышать нагрузок (по величине, направлению и месту приложения), установленных проектом. Возможность увеличения нагрузок на строительные конструкции против проектных в каждом отдельном случае должна согласовываться письменно с проектной и строительной организациями.

3.4. Принятое в монтаж оборудование не подлежит разборке, кроме случаев, когда разборка его в процессе монтажа предусмотрена техническими условиями, инструкциями или технической документацией на отдельные виды оборудования.

Разборка оборудования, поступившего опломбированным, до истечения гарантийного срока хранения без письменного разрешения завода-изготовителя запрещается.

3.5. В случае установления монтажной организацией некомплектности оборудования при приемке его для монтажа, а также дефектов в процессе монтажа или испытания оборудования монтажная организация обязана немедленно поставить об этом в известность заказчика и принять участие в составлении акта по форме № М-27, утвержденной ЦСУ СССР. Составление актов и предъявление рекламаций и претензий к заводу-изготовителю или поставщику оборудования являются обязанностью стороны, заключившей с ними договор поставки.

3.6. При монтаже оборудование должно быть очищено от консервирующих смазок и покрытий, за исключением поверхностей, которые должны оставаться покрытыми защитными составами в процессе эксплуа-

тации оборудования. Защитные покрытия на внутренних поверхностях оборудования должны удаляться, как правило, без разборки оборудования в соответствии с указаниями завода-изготовителя.

3.7. Монтаж обвязочных трубопроводов, обслуживающих площадок и кронштейнов на вертикальных сосудах и аппаратах, а также работы по футеровке, изоляции и нанесению антикоррозионных покрытий надлежит производить в соответствии с ППР, как правило, до подъема и установки указанного оборудования в проектное положение.

3.8. Непосредственно перед установкой оборудования опорная поверхность фундаментов должна быть очищена, промыта водой и с нее должны быть удалены масляные пятна до чистого бетона.

3.9. Способы установки и выверки оборудования на фундаментах (бесподкладочный, на точно выверенных жестких элементах, на металлических подкладках, с подливкой бетоном или цементным раствором или без подливки) должны приниматься в соответствии с проектной документацией, в том числе ППР, и заводской документацией.

Преимущественно должны применяться бесподкладочная установка оборудования при помощи регулировочных отжимных винтов, инвентарных домкратов, а также крепление оборудования на самоанкерующихся болтах, дюбелях и болтах, закрепляемых на эпоксидном клее.

На точно выверенные жесткие опорные элементы (бетонные, с металлическими опорными деталями или металлические) разрешается устанавливать оборудование, имеющее механически обработанные опорные поверхности.

3.10. Площадки на поверхности фундамента в местах установки подкладок и приспособлений для выверки оборудования должны иметь размеры, превышающие величину подкладок не менее чем на 25 мм с каждой стороны, и быть предварительно очищены и выровнены.

3.11. Приспособления для выверки оборудования следует опирать на уложенные на поверхности фундамента стальные подкладки, толщина и размеры кото-

рых определяются в зависимости от массы и габаритов оборудования с учетом марки бетона фундамента.

3.12. При установке оборудования на подкладках, остающихся в бетонной подливке, следует применять плоские стальные пластины или клинья, которые должны быть гладкими, без заусенцев, выпуклостей и впадин.

Количество подкладок в пакете должно быть минимальным и не превышать 5 шт., включая и тонколистовые, применяемые для окончательной выверки.

3.13. Количество и размещение пакетов подкладок принимается в соответствии с технической документацией.

3.14. Предварительная выверка правильности установки оборудования на фундаменте производится при свободном его опирании на подкладки или клинья или при частичной затяжке анкерных болтов — при монтаже бесподкладочным методом, а окончательная — при затянутых гайках анкерных болтов.

3.15. При наличии специальных указаний в заводской технической документации оборудование закрепляется на фундаменте затяжкой анкерных болтов с заданным усилием динамометрическими ключами или другими устройствами с регулируемым усилием затяжки.

При выверке положения оборудования на фундаменте должна быть обеспечена равномерная затяжка анкерных болтов.

3.16. Отклонения от проектных привязочных размеров и отметок, а также от горизонтали, вертикали, соосности и параллельности при установке оборудования не должны превышать допустимых величин, указанных в заводской технической документации и инструкциях на монтаж отдельных видов оборудования.

3.17. После окончательной выверки положения оборудования на фундаменте стальные подкладки в пакете прихватываются электросваркой.

3.18. При монтаже оборудования должен осуществляться предусмотренный в технической документации промежуточный (или пооперационный) контроль качества выполненных работ.

Выявленные дефекты подлежат устранению до начала последующих монтажных операций.

3.19. Скрытые работы, выполняемые в процессе монтажа, предъявляются технадзору заказчика для установления соответствия их выполнения техническим требованиям, о чем составляется акт.

К скрытым относятся работы по сборке машин и их узлов, проверке зазоров, допусков и посадок, выверке оборудования и другие работы, когда они не могут быть проверены после выполнения последующих монтажных или специальных строительных работ.

Подливка смонтированного оборудования

3.20. После выверки и закрепления оборудования на фундаменте составляется акт о правильности установки оборудования на фундаменте по форме согласно приложению 3. Подливка оборудования должна быть выполнена строительной организацией не позднее 48 ч. после письменного извещения монтажной организации.

Подливка производится в присутствии представителя монтажной организации.

3.21. До сдачи оборудования строительной организации под подливку монтажная организация обязана освободить фундаменты от посторонних предметов и очистить от масла.

3.22. Перед подливкой оборудования фундаменты должны быть обдуты сжатым воздухом и увлажнены, не допуская скопления воды в углублениях, приямках и нишах.

3.23. Марка бетона или раствора для подливки оборудования принимается в соответствии с проектом, но не ниже марки бетона фундамента.

3.24. Подливку оборудования следует производить с особой тщательностью и без перерывов, при этом для предотвращения образования пустот и раковин в подливке следует обеспечить проникновение бетона (раствора) под все подливаемые поверхности оборудования.

Подливку оборудования при температуре окружающего воздуха ниже 5°С следует производить с подогревом слоя подливки электропрогревом, пропариванием или другими методами.

3.25. Возобновление монтажных работ после подливки оборудования, если в технической документации нет специальных указаний, следует производить после достижения бетоном подливки 70% прочности.

3.26. Выдерживание бетона подливки и уход за ним должны осуществляться в соответствии с требованиями главы СНиП по производству работ по сооружению бетонных и железобетонных конструкций.

Производство работ в зимних условиях

3.27. При подготовке к производству монтажных работ в зимних условиях должны быть:

расчищены от снега подъезды к объектам монтажа;

остеклены окна и закрыты дверные проемы и введено в действие отопление зданий и сооружений, в которых для монтажа оборудования требуется положительная температура.

3.28. При низких отрицательных температурах должны применяться методы и режимы сварки, разрешенные для этих условий нормативной и технической документацией.

3.29. При газовой сварке и резке на открытом воздухе следует применять, как правило, пропан-бутан и ацетилен в баллонах, а при их отсутствии — пользоваться ацетиленовыми генераторами, размещенными в утепленных будках.

3.30. Работы, связанные со снятием и заменой консервирующих смазок, следует, как правило, производить в закрытых помещениях или укрытиях при положительной температуре.

3.31. При испытании оборудования в условиях отрицательных температур следует применять смазочные материалы, рекомендованные заводом-изготовителем для этих температур.

3.32. При гидравлических испытаниях оборудования, аппаратов и связанных с ними трубопроводов при отрицательных температурах следует принимать меры для предотвращения замерзания жидкости (подогрев жидкости, введение добавок, понижающих температуру замерзания, местное утепление аппаратов, трубопроводов и т. п.).

После окончания гидравлических испытаний жидкость должна быть удалена, трубопроводы и арматура продуты воздухом, а запорные устройства оставлены в открытом положении.

В случаях, когда не могут быть осуществлены указанные меры, следует проводить пневматические испытания вместо гидравлических, если это разрешено нормативно-технической документацией.

Производство работ на действующих предприятиях

3.33. При производстве монтажных работ на действующих предприятиях должны соблюдаться правила безопасности и технической эксплуатации, установленные для этих предприятий, а также учитываться специфические условия работы при транспортировании материалов и оборудования, использовании эксплуатационного подъемно-транспортного оборудования, выполнении огнеопасных, сварочных и других работ.

3.34. Зону монтажа следует, как правило, изолировать от действующего производства.

В случае невозможности изолировать монтажную зону, а также при производстве работ на предприятиях с пожаро- и взрывоопасными производствами работы по монтажу следует производить по разработанному заказчиком и генподрядчиком с участием монтажной организации плану, в котором, в частности, должны быть отражены условия производства работ (представление фронта работ, пожарно-сторожевая охрана, мероприятия по технике безопасности, установка специальных защитных устройств при работе вблизи взрывоопасных аппаратов, электрооборудования, проводов под напряжением и т. д.), а также указаны ответственные исполнители монтажных работ и представители действующего предприятия.

Шефмонтаж

3.35. Вызов шефмонтажного персонала на строительство (для обеспечения квалифицированного технического надзора за правильностью монтажа, регулировки, наладки и пуска оборудования) производит сто-

рона, заключившая договор с заводом — изготовителем оборудования ко времени, заявленному монтажной организацией.

3.36. Указания шефмонтажного персонала, основанные на требованиях проекта, нормативных документов по строительству, стандартов, технических условий и технической документации завода-изготовителя, обязательны для монтажной организации.

При этом указания, связанные с отступлением от технической документации, должны даваться шефмонтажным персоналом в письменном виде.

4. ИСПЫТАНИЕ И КОМПЛЕКСНОЕ ОПРОБОВАНИЕ СМОНТИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ. ПРИЕМКА РАБОТ

4.1. Смонтированное оборудование подвергается следующим индивидуальным испытаниям:

на плотность и прочность (сосудов и аппаратов, а также систем смазки и охлаждения);

вхолостую (машин, механизмов и аппаратов с приводом);

под нагрузкой (машин, механизмов и аппаратов с приводом).

В тех случаях, когда проведение индивидуальных испытаний под нагрузкой невозможно в отрыве от испытания всего комплекса смежного оборудования и коммуникаций установки, они проводятся при комплексном опробовании оборудования.

4.2. Объем, условия и продолжительность индивидуальных испытаний каждого вида оборудования, в том числе испытаний, которые должны быть проведены до выполнения специальных работ, должны соответствовать требованиям нормативно-технической документации.

Примечание. К специальным работам в настоящем пункте отнесены: футеровка, нанесение тепловой изоляции, антикоррозионных покрытий, гуммирование, монтаж КИП и средств автоматики.

4.3. Испытание оборудования, подконтрольного органам государственного надзора, производится в соответствии с требованиями правил, утвержденных этими органами.

4.4. Сосуды и аппараты, поступающие на строительство полностью собранными и испытанными на заводе-изготовителе, индивидуальным испытаниям на плотность и прочность не подвергаются, за исключением случаев, когда в процессе транспортирования или монтажа оборудования получены повреждения или истекли гарантийные сроки хранения, а также в случаях применения при монтаже аппаратов сварки, пайки или вальцовки элементов, работающих под давлением.

4.5. К началу индивидуального испытания оборудования вхолостую должны быть закончены монтажом системы защиты электрооборудования и защитного заземления, системы смазки, водяного и масляного охлаждения и установлены контрольно-измерительные приборы, предусмотренные проектом.

4.6. Индивидуальные испытания оборудования вхолостую проводятся монтажной организацией под руководством выделенного для этой цели инженерно-технического работника.

4.7. Возможность начала индивидуального испытания оборудования под нагрузкой устанавливается совместно представителями монтажной организации, заказчика и персонала шефмонтажа (если таковой участвует в монтаже), а само испытание проводится по совместному приказу дирекции предприятия и руководства генподрядной организации, в котором указывается порядок проведения испытаний

4.8. Для проведения индивидуальных испытаний оборудования заказчик выделяет ответственное лицо из числа инженерно-технических работников, уполномоченное отдавать распоряжение на подачу и снятие напряжения с электроустановок.

4.9. В индивидуальных испытаниях оборудования обязаны принимать участие представители монтажных и специализированных организаций, выполнявших работы по его монтажу.

4.10. Результаты индивидуальных испытаний оборудования на плотность и прочность оформляются актами, составленными на форме согласно приложению 4, а вхолостую и под нагрузкой — согласно приложению 5.

4.11. Оборудование, подконтрольное соответствующим органам государственного надзора, должно быть в установленном порядке зарегистрировано в этих органах.

4.12. После окончания индивидуальных испытаний оборудование принимается рабочей комиссией для комплексного опробования в соответствии с правилами, установленными главой СНиП по приемке в эксплуатацию законченных строительством предприятий, зданий и сооружений.

4.13. Комплексное опробование оборудования производится вхолостую, под нагрузкой, на нейтральной среде или с пробной выдачей продукции.

Вид и продолжительность комплексного опробования оборудования в зависимости от характера производства определяются правилами приемки в эксплуатацию законченных строительством предприятий, объектов, цехов и производств различных отраслей промышленности, утвержденными соответствующими министерствами и ведомствами СССР по согласованию с Госстроем СССР.

При отсутствии указаний о характере и продолжительности комплексного опробования они устанавливаются рабочей комиссией. Продолжительность комплексного опробования, как правило, не должна превышать 72 ч нормальной бесперебойной работы на эксплуатационном режиме.

4.14. Комплексное опробование оборудования производится заказчиком с участием представителей проектных, подрядных строительных и монтажных организаций, а при необходимости и заводов — изготовителей оборудования.

Участие монтажных и специализированных организаций в комплексном опробовании оборудования заключается в несении их техническим и рабочим персоналом одновременно с эксплуатационным персоналом круглосуточного дежурства для наблюдения за работой и правильной эксплуатацией оборудования, устройств, коммуникаций и принятия мер к немедленному устранению дефектов монтажа, выявленных в период комплексного опробования.

4.15. При сдаче оборудования рабочей комиссии монтажная организация предъявляет следующую исполнительную техническую документацию:

акты на скрытые работы по монтажу оборудования;

монтажные и сварочные формуляры;

акты о снятии пломб с оборудования;

акт испытаний систем смазки, гидравлики и пневматики;

акты испытаний аппаратуры на прочность и плотность;

акты испытаний оборудования вхолостую и под нагрузкой;

комплект рабочих чертежей на монтаж оборудования, полученный от заказчика, с надписями, сделанными лицами, ответственными за производство монтажных работ, о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или внесенным в них изменениям.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

АКТ №——

ГОТОВНОСТИ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА К ПРОИЗВОДСТВУ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

«——» ———————— 19—г.

———————————————————————————

(стройка и ее местонахождение)

Настоящий акт составлен в том, что

———————————————————————— готов(о)

(цех, здание, сооружение)

к производству работ по монтажу ————————————

(вид оборудования)

в соответствии с требованиями строительных норм и правил и инструкций по монтажу оборудования.

Примечания:————————————————

Представители:

———————————————————— ————

(строительной организации, должность, фамилия, и., о.) (подпись)

———————————————————— ————

(монтажной организации, должность, фамилия, и., о.) (подпись)

———————————————————— ————

(заказчика, должность, фамилия, и., о.) (подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

АКТ №____

ГОТОВНОСТИ ФУНДАМЕНТА К УСТАНОВКЕ ОБОРУДОВАНИЯ

«____» _____ 19____г.

_____
(стройка, ее местонахождение, цех, здание)

Настоящий акт составлен в том, что фундамент(ы), выполненный по чертежам _____ (№ чертежей) под оборудование _____ (оборудование, № по плану) соответствует проекту и готов к установке оборудования.

Примечания: _____

Представители:

_____ _____
(строительной организации, должность, фамилия, и., о.) (подпись)

_____ _____
(монтажной организации, должность, фамилия, и., о.) (подпись)

_____ _____
(заказчика, должность, фамилия, и., о.) (подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

А К Т №——

ПРОВЕРКИ ПРАВИЛЬНОСТИ УСТАНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ НА ФУНДАМЕНТЕ

«——» ———— 19—г.

———————————————
(стройка и ее местонахождение)

———————————————
(цех, здание, сооружение)

Настоящий акт составлен в том, что ———————————
(оборудование,

———————, установленное на фундаменте, выверено по
№ по плану)

горизонтали и вертикали и закреплено анкерными болтами в соответствии с нормативно-технической документацией.

На основании изложенного разрешается произвести подливку указанного оборудования.

Приложения: ———————————————

Представители:

———————————————— ————
(заказчика, должность, фамилия, и., о.) (подпись)

———————————————— ————
(монтажной организации, должность, фамилия, и.. о.) (подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

А К Т №——

ИСПЫТАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ НА ПЛОТНОСТЬ И ПРОЧНОСТЬ

«——» ———— 19——г.

———————————————

(стройка и ее местонахождение)

———————————————

(цех, здание, сооружение)

Настоящий акт составлен в том, что произведены: осмотр (внутренний в доступных местах), гидравлическое, пневматическое

(ненужное зачеркнуть)

испытание пробным давлением:

корпуса . . . . . кгс/см²
трубной части . . . . . кгс/см²
рубашки . . . . . кгс/см²

———————————————

(смонтированное оборудование, его краткая техническая характеристика и номера по плану)

Во время испытания оборудование находилось в течение———— мин под пробным давлением (или под наливом воды), после чего давление постепенно было снижено до рабочего, которое поддерживалось в течение———— мин.

При осмотре оборудования установлено, что ————————

———————————————

Заключение

Оборудование выдержало гидравлическое, пневматическое испыта-

(ненужное зачеркнуть)

ние пробным давлением и годно к работе при рабочем давлении:

корпуса . . . . . кгс/см²
трубной части . . . . . кгс/см²
рубашки . . . . . кгс/см²

Представители:

———————————— ————————

(монтажной организации, должность, фамилия, и.. о.) (подпись)

———————————— ————————

(заказчика, должность, фамилия, и., о.) (подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

АКТ №——

ИСПЫТАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ВХОЛОСТУЮ ИЛИ ПОД НАГРУЗКОЙ

«——» ———— 19—г.

———————————————

(стройка и ее местонахождение)

———————————————

(цех, здание, сооружение)

Настоящий акт составлен в том, что произведено индивидуальное испытание вхолостую, под нагрузкой следующего смонтированного
(ненужное зачеркнуть)
оборудования:

№ по плану	Наименование оборудования	Краткая техническая характеристика	Количество единиц

Во время испытания оборудования, производившегося в течение———— ч в соответствии с требованиями СНиП, ГОСТ, ТУ
(ненужное зачеркнуть),

установлено, что ————————————————

———————————————

Заключение

Оборудование выдержало испытание вхолостую, под нагрузкой
(ненужное зачеркнуть)

Представители:

———————————— ————

(монтажной организации, должность, фамилия, и., о.) (подпись)

———————————— ————

(заказчика, должность, фамилия, и., о.) (подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Общие положения 3

2. Подготовка к производству монтажных работ . . . 4

Общие указания 4

Поставка, хранение и сдача оборудования в монтаж 7

Сдача зданий, сооружений и фундаментов под монтаж оборудования 8

3. Производство монтажных работ 10

Транспортирование, сборка и установка оборудования 10

Подливка смонтированного оборудования . . . 14

Производство работ в зимних условиях . . . 15

Производство работ на действующих предприятиях 16

Шефмонтаж 16

4. Испытание и комплексное опробование смонтированного оборудования. Приемка работ 17

Приложения

1. Акт готовности объекта строительства к производству монтажных работ 21
2. Акт готовности фундамента к установке оборудования 22
3. Акт проверки правильности установки оборудования на фундаменте 23
4. Акт испытания оборудования на плотность и прочность 24
5. Акт испытания оборудования вхолостую или под нагрузкой 25

ГОССТРОЙ СССР
СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть III. Правила производства и приемки работ

Глава 31. *Технологическое оборудование. Основные положения*

Редакция инструктивно-нормативной литературы
Зав. редакцией А. С. Певзнер
Редактор Л. Т. Калачева
Мл. редактор Л. М. Климова
Технический редактор Г. В. Климушкина
Корректор Н. П. Чугунова

Сдано в набор 3/III 1975 г. Подписано к печати 11/IV 1975 г. Формат 84×108¹/₃₂. Бумага типографская № 2. 1,68 усл. печ. л. (уч.-изд. 1,31 л.) Тираж 80 000 экз. Изд. № XII—5447. Зак. № 401. Цена 7 коп.

Стройиздат
103006, Москва, Каляевская, 23а

Московская типография № 32 Союзполиграфпрома
при Государственном комитете Совета Министров СССР
по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.
Москва, К-51, Цветной бульвар, д. 26.

gost.e-ecolog.ru