НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ

Стандарт организации

Инженерные сети зданий и сооружений внутренние

ПРЕЦИЗИОННЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ. МОНТАЖНЫЕ И ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Правила, контроль выполнения, требования к результатам работ

СТО НОСТРОЙ 2.15.178-2015

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Москва 2017

gost.e-ecolog.ru

НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ

Стандарт организации

Инженерные сети зданий и сооружений внутренние

ПРЕЦИЗИОННЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ. МОНТАЖНЫЕ И ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Правила, контроль выполнения, требования к результатам работ

СТО НОСТРОЙ 2.15.178-2015

Издание официальное

Закрытое акционерное общество «ИСЗС – Консалт»

Общество с ограниченной ответственностью

Издательство «БСТ»

Москва 2017

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН	Закрытым акционерным обществом «ИСЗС-Консалт»
2 ПРЕДСТАВЛЕН НА УТВЕРЖДЕНИЕ	Комитетом по системам инженерно-технического обеспечения зданий и сооружений Ассоциации «Национальное объединение строителей», протокол от 02 июня 2015 г. № 30
3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	Решением Совета Ассоциации «Национальное объединение строителей», протокол от 21 июля 2015 г. № 70
4 ВВЕДЕН	ВПЕРВЫЕ

© Ассоциация «Национальное объединение строителей», 2015

Распространение настоящего стандарта осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных Ассоциацией «Национальное объединение строителей»

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 4
4 Обозначения и сокращения 5
5 Общие положения 6
6 Монтажные и пусконаладочные работы 7
6.1 Исполнительная документация 7
6.2 Порядок выполнения работ 8
6.3 Подготовительные работы 9
6.4 Монтаж прецизионных кондиционеров 11
6.5 Пусконаладка прецизионных кондиционеров 15
7 Контроль выполнения работ 18
Приложение А (рекомендуемое) Форма акта приемки системы вентиляции и кондиционирования после комплексной наладки 20
Приложение Б (обязательное) Технологические операции, подлежащие контролю при выполнении работ по монтажу и пусконаладке прецизионных кондиционеров 22
Приложение В (обязательное) Карта контроля соблюдения требований СТО НОСТРОЙ 2.15.178-2015 26
Библиография 32

Введение

Настоящий стандарт разработан в рамках Программы стандартизации Национального объединения строителей и направлен на реализацию Градостроительного кодекса Российской Федерации, Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». В стандарте изложены основные требования к монтажным и пусконаладочным работам применительно к прецизионным кондиционерам, осуществляемым при организации систем прецизионного кондиционирования.

Настоящий стандарт конкретизирует требования СП 60.13330.2016 (раздел 7) и СП 73.13330.2016 (подразделы 6.5, 7.5, 7.6, 8.3) к системам прецизионного кондиционирования.

Авторский коллектив: канд. техн. наук *А.В.Бусахин* (ООО «Третье Монтажное Управление «Промвентиляция»), канд. экон. наук *Д.Л.Кузин* (АПИК), *Ю.С. Хомутский* (АПИК), *Ф.В. Токарев* (Союз «ИСЗС-Монтаж»).

При участии: С.В. Мироновой, В.И. Токарева (Союз «ИСЗС-Монтаж»).

СТАНДАРТ НАЦИОНАЛЬНОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ СТРОИТЕЛЕЙ

Инженерные сети зданий и сооружений внутренние

ПРЕЦИЗИОННЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ. МОНТАЖНЫЕ И ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Правила, контроль выполнения, требования к результатам работ

Internal buildings and structures utilities.
Precision air-conditioning. Installation and commissioning.
Rules, monitoring control, requirements to the results of works

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на монтажные и пусконаладочные работы применительно к прецизионным кондиционерам в строящихся, эксплуатируемых, реконструируемых зданиях и сооружениях различного назначения. В стандарте установлены правила и контроль выполнения монтажных и пусконаладочных работ. Положения раздела 5 являются рекомендуемыми.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты и своды правил:

ГОСТ 1077–79 Горелки однопламенные универсальные для ацетилено-кислородной сварки, пайки и подогрева. Типы, основные параметры и размеры и общие технические требования

ГОСТ 1508–78 Кабели контрольные с резиновой и пластмассовой изоляцией. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 2839–80 Ключи гаечные с открытым зевом двусторонние. Конструкция и размеры

ГОСТ 6376–74 Анемометры ручные со счетным механизмом. Технические условия

ГОСТ 7236–93 Плоскогубцы. Технические условия

ГОСТ 7338–90 Пластины резиновые и резинотканевые. Технические условия

ГОСТ 7502–98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 7948–80 Отвесы стальные строительные. Технические условия

ГОСТ 9416–83 Уровни строительные. Технические условия

ГОСТ 11516–94 Ручные инструменты для работ под напряжением до 1000 В переменного и 1500 В постоянного тока. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ 17199–88 Отвертки слесарно-монтажные. Технические условия

ГОСТ 22261–94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ГОСТ 22270–76 Оборудование для кондиционирования воздуха, вентиляции и отопления. Термины и определения

ГОСТ 26411–85 Кабели контрольные. Общие технические условия

ГОСТ 28037–89 Кусачки. Технические условия

ГОСТ 28498–90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 29091–91 Горелки ручные газовоздушные инжекторные. Технические требования и методы испытаний

ГОСТ 30494–2011 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях

ГОСТ 31996–2012 Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 0,66; 1 и 3 кВ. Общие технические условия

ГОСТ Р 24856–2014 Арматура трубопроводная. Термины и определения

ГОСТ Р 31947–2012 Провода и кабели для электрических установок на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Общие технические условия

СП 16.13330.2011 «СНиП II-23-81* Стальные конструкции»

СП 43.13330.2012 «СНиП 2.09.03-85 Сооружения промышленных предприятий»

СП 48.13330.2011 «СНиП 12-01-2004 Организация строительства»

СП 51.13330.2011 «СНиП 23-03-2003 Защита от шума»

СП 60.13330.2016 «СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»

СП 68.13330.2011 «СНиП 3.01.04-87 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения»

СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции»

СП 73.13330.2016 «СНиП 3.05.01-85 Внутренние санитарно-технические системы зданий»

СП 74.13330.2012 «СНиП 3.05.03-85 Тепловые сети»

СП 75.13330.2011 «СНиП 3.05.05-84 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»

СТО НОСТРОЙ 2.12.69-2012 Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Теплоизоляционные работы для внутренних трубопроводов зданий и сооружений. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ

СТО НОСТРОЙ/НОП 2.15.163-2014 Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Системы кондиционирования с переменным расходом хладагента. Правила проектирования и монтажа, контроль выполнения, требования к результатам работ

СТО НОСТРОЙ 2.15.177-2015 Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Устройство систем вентиляции и кондиционирования серверных помещений. Правила, контроль выполнения, требования к результатам работ

СТО НОСТРОЙ 2.23.1-2011 Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Монтаж и пусконаладка испарительных и компрессорно-конденсаторных блоков бытовых систем кондиционирования в зданиях и сооружениях. Общие технические требования

СТО НОСТРОЙ 2.23.164-2014 Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Устройство холодильных центров. Правила, контроль выполнения, требования к результатам работ

СТО НОСТРОЙ 2.24.2-2011 Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Вентиляция и кондиционирование. Испытание и наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных нормативных документов в информационной системе общего пользования – на официальных сайтах национального органа Российской Федерации по стандартизации и НОСТРОЙ в сети Интернет или по ежегодно издаваемым информационным указателям, опубликованным по состоянию на 1 января текущего года. Если ссылочный документ заменен (изменен, актуализирован), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться новым (измененным, актуализированным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины в соответствии с ГОСТ 22270–76, СТО НОСТРОЙ 2.15.177-2015, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **исполнительная документация**: Текстовые и графические материалы, отражающие фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение объектов капитального строительства и их элементов в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства по мере завершения определенных в проектной документации работ (по РД 11-02-2006 [1, статья 3]).

3.2

окружающая среда (внешняя среда): Среда, внешняя по отношению к арматуре и определяющая ряд эксплуатационных требований к арматуре, и параметры которой учитываются при установлении технических характеристик арматуры.

[ГОСТ Р 24856–2014, статья 2.16]

3.3 **пленум**: Деталь, применяемая в системах вентиляции и устанавливаемая непосредственно возле вентиляционного оборудования или кондиционеров, для изменения направления движения воздуха на выходе из оборудования.

3.4 **прецизионный кондиционер**: Местный кондиционер, предназначенный для обслуживания помещений, в которых необходимо с заданной точностью поддерживать температуру и (или) относительную влажность воздуха.

Примечание – Прецизионный кондиционер может быть следующего конструктивного исполнения:

- автономный – включающий в своем составе холодильный контур;

- неавтономный – с водяным воздухоохладителем, подключаемым к воздухоохлаждаемой машине.

3.5 **пусконаладочные работы (пусконаладка)**: Комплекс работ, выполняемый с целью обеспечения соответствия работы оборудования и устройств систем параметрам, заданным в проектной и рабочей документации (по СТО НОСТРОЙ 2.24.2-2011, статья 3.16).

4 Обозначения и сокращения

ПД – проектная документация;

ПМИ – программа и методика испытаний;

ППР – проект производства работ;

РД – рабочая документация;

ТЗ – техническое задание.

5 Общие требования

5.1 Прецизионные кондиционеры следует применять для обеспечения:

- параметров микроклимата, требуемых в технологическом процессе по техническому заданию (ТЗ) на проектирование;

- параметров микроклимата в обслуживаемом помещении в пределах оптимальных норм (всех или отдельных параметров) по ТЗ на проектирование;

- круглосуточных и круглогодичных параметров микроклимата.

Примечание – К параметрам, характеризующим микроклимат в жилых и общественных помещениях, относят: температуру воздуха, скорость движения воздуха, относительную влажность воздуха, результирующую температуру помещения, локальную асимметрию результирующей температуры (по ГОСТ 30494–2011 (пункт 4.2)).

5.2 Холодильную мощность прецизионных кондиционеров рекомендуется выбирать по расчету на ассимиляцию теплоизбытков и влагоизбытков в помещении.

Примечание – Расчет на ассимиляцию теплоизбытков и влагоизбытков в помещении приведен в Пособии 1.91 к СНиП 2.04.05-91 [2].

5.3 Выбор наружного блока для прецизионного кондиционера следует осуществлять исходя из холодильной мощности прецизионного кондиционера, руководствуясь требованиями технической документации предприятия-изготовителя (в зависимости от расчетной наружной температуры и ограничений по уровню шума от наружного блока).

5.4 Шум от прецизионных кондиционеров не должен превышать норм допустимого шума согласно СП 51.13330.2011 (пункт 6.3).

5.5 Для отвода конденсата от прецизионных кондиционеров следует предусматривать систему удаления конденсата.

При наличии в составе прецизионного кондиционера увлажнителя отвод конденсата также следует производить и от увлажнителя.

В месте установки прецизионного кондиционера, для защиты помещений, рекомендуется устанавливать датчики протечки воды.

5.6 В процессе монтажа прецизионных кондиционеров следует учитывать требования ПУЭ [3], ПТЭ [4].

6 Монтажные и пусконаладочные работы

6.1 Исполнительная документация

6.1.1 Монтаж прецизионных кондиционеров осуществляют на основе:

- технической документации предприятия – изготовителя прецизионных кондиционеров;

- утвержденной рабочей документации (РД) по монтажу прецизионных кондиционеров;

- утвержденного проекта производства работ (ППР).

6.1.2 В процессе монтажа прецизионных кондиционеров должна быть оформлена следующая исполнительная документация:

а) акт передачи РД для производства работ (форма приведена в СТО НОСТРОЙ 2.23.164);

б) акт приемки помещения под монтаж оборудования (например, по форме, приведенной в СТО НОСТРОЙ 2.23.164);

в) акт о приемке-передаче оборудования в монтаж (по форме № ОС-15 Унифицированных форм первичной учетной документации [5]);

г) акты освидетельствования скрытых работ (по форме, приведенной в РД 11-02-2006 [1, приложение 3]);

д) акты о проведении промывки (продувки) трубопроводов (форма приведена в СП 74.13330.2012 (приложение 3));

е) акты гидростатического или манометрического испытания на герметичность (форма приведена в СП 73.13330.2016 (приложение В));

ж) акты индивидуального испытания оборудования (форма приведена в СП 73.13330.2016 (приложение Д));

и) акт комплексной наладки (опробования) оборудования (форма приведена в СП 68.13330.2011 (приложение 2));

к) ведомость смонтированного оборудования;

л) сертификаты соответствия Российской Федерации на смонтированное оборудование и материалы.

6.1.3 В процессе монтажа прецизионных кондиционеров следует осуществлять ведение следующих журналов:

а) общего (или специального) журнала работ (форма приведена в РД 11-05-2007 [6]);

б) сварочных работ (форма приведена в СП 70.13330.2012 (приложение В));

в) антикоррозийной защиты сварных соединений (форма приведена в СП 70.13330.2012 (приложение Г));

г) прокладки кабелей.

Примечание – Форма приведена в инструкции И 1.13-07 [7, форма 18].

6.1.4 В исполнительной документации оформляют отступления от требований РД, не влияющие на технические характеристики (холодильную мощность, расход воздуха), эксплуатационную надежность и долговечность оборудования, допущенные в процессе монтажа прецизионных кондиционеров.

6.1.5 Отступления от РД, влияющие на технические характеристики, эксплуатационную надежность и долговечность оборудования, и принятые по этим отступлениям технические решения следует оформлять отдельными документами (в произвольной форме) и согласовывать с проектной организацией или заказчиком.

6.2 Порядок выполнения работ

6.2.1 Работы по монтажу и пусконаладке прецизионных кондиционеров выполняют в следующем порядке:

- подготовительные работы;
- монтаж прецизионного кондиционера;
- монтаж, подключение коммуникаций (трубопроводов хладагента (хладоносителя), трубопроводов системы удаления конденсата, кабелей систем электроснабжения, кабелей системы автоматизации);
- пусконаладка прецизионного кондиционера.

6.2.2 Оценку соответствия выполненных работ по монтажу прецизионных кондиционеров следует осуществлять в соответствии с 7.5.

6.3 Подготовительные работы

6.3.1 Подготовительные работы включают:

- приемку помещения под монтаж прецизионного кондиционера по 6.3.2;

- приемку документации по 6.3.3;

- приемку прецизионного кондиционера, вспомогательного оборудования и расходных материалов по 6.3.4;

- транспортировку прецизионного кондиционера к месту монтажа по 6.3.5 – 6.3.7;

- выбор места установки прецизионного кондиционера по 6.3.8 – 6.3.11.

6.3.2 Приемку помещения под монтаж прецизионного кондиционера следует осуществлять с оформлением акта (см. 6.1.2, перечисление б)). На этапе приемки осуществляют визуальную проверку работ, которые должны быть выполнены до монтажа прецизионного кондиционера согласно СП 73.13330.2016 (пункт 4.3):

- устройство фундаментов или площадок для установки теплогенераторов, холодильных машин, водоподогревателей, насосов, вентиляторов, кондиционеров, воздухонагревателей и другого санитарно-технического оборудования;

- возведение строительных конструкций вентиляционных камер приточных и вытяжных установок;

- подготовка отверстий, борозд, ниш и гнезд в фундаментах, стенах, перегородках, перекрытиях и покрытиях, необходимых для прокладки трубопроводов и воздуховодов;

- нанесение на внутренних и наружных стенах всех помещений вспомогательных отметок, равных проектным отметкам чистого пола плюс 500 мм;

- подготовка монтажных проемов в стенах и перекрытиях для подачи крупногабаритного оборудования и воздуховодов;

- установка в соответствии с рабочей документацией закладных деталей в строительных конструкциях для крепления оборудования, воздуховодов и трубопроводов;

- обеспечение возможности включения электроинструментов, а также электросварочных аппаратов на расстоянии не более 50 м один от другого;

- остекление оконных проемов в наружных ограждениях.

6.3.3 Приемку утвержденной РД следует осуществлять с оформлением акта передачи РД для производства работ (см. 6.1.2, перечисление а)). При приемке осуществляют проверку наличия и комплектности РД (схем и чертежей со штампом «К производству работ») в соответствии с требованиями СП 48.13330.2011 (пункты 5.4 – 5.5).

6.3.4 Приемку прецизионного кондиционера, вспомогательного оборудования и расходных материалов следует осуществлять с оформлением акта о приемке-передаче оборудования в монтаж (см. 6.1.2, перечисление в)) и записей в общем (или специальном) журнале работ (см. 6.1.3, перечисление а)). При приемке осуществляют:

- проверку наличия и комплектности паспортов, сертификатов и технической документации на прецизионный кондиционер путем внешнего осмотра;

- проверку наличия маркировки, отсутствия внешних повреждений прецизионных кондиционеров, вспомогательного оборудования и расходных материалов путем внешнего осмотра.

6.3.5 Транспортировку прецизионных кондиционеров осуществляют после приемки оборудования по строительной площадке к месту монтажа в соответствии с ППР, требованиями манипуляционных знаков, расположенных на упаковке прецизионных кондиционеров, и технической документации предприятия-изготовителя по монтажу прецизионных кондиционеров.

Транспортировку прецизионных кондиционеров рекомендуется осуществлять на поддоне с помощью вилочного погрузчика с длиной вил не менее 1,5 м (во избежание падения кондиционера и (или) его отклонения от вертикального положения).

6.3.6 При транспортировке к месту монтажа прецизионный кондиционер должен оставаться в вертикальном положении.

6.3.7 При транспортировке и предмонтажном хранении прецизионный кондиционер не следует оставлять под открытым небом, не обеспечив его защиту (любым доступным способом) от осадков и прямых солнечных лучей.

6.3.8 Место установки прецизионных кондиционеров следует выбирать на полу, на стене или на потолке (в зависимости от типа внутреннего блока системы кондиционирования). Для шкафных прецизионных кондиционеров местом установки является пол или фальшпол.

Примечание – При наличии фальшпола в помещении, но его отсутствии в месте установки шкафного прецизионного кондиционера, кондиционер следует устанавливать на специальную раму-основание. При этом рама-основание должна быть размещена вплотную к фальшполу и иметь регулируемые по высоте опоры для установки кондиционера вровень с фальшполом.

6.3.9 Выбор места установки внутреннего блока следует осуществлять с учетом следующих требований:

- поток холодного воздуха не должен (в том числе в результате отражений) попадать в зону всасывания прецизионного кондиционера;

- при расстановке нескольких прецизионных кондиционеров следует избегать попадания потока холодного воздуха от одного прецизионного кондиционера в зону всасывания другого прецизионного кондиционера;

- на пути движения потоков холодного и горячего воздуха не должно быть преград.

6.3.10 При выборе места установки прецизионных кондиционеров следует учитывать наличие свободного пространства для организации сервисных зон вокруг кондиционера согласно рекомендациям предприятия-изготовителя.

6.3.11 Установку прецизионных кондиционеров следует производить на гасящее вибрации основание с использованием виброизоляторов или виброгасящих пластин (соответствующих ГОСТ 7338).

6.4 Монтаж прецизионных кондиционеров

6.4.1 Монтаж прецизионных кондиционеров следует выполнять при полной готовности помещения к выполнению работ в соответствии с требованиями, приве-

денными в РД, и схемами с габаритными размерами, приведенными в технической документации предприятия-изготовителя, в следующей последовательности:

- монтаж наружного блока по 6.4.2 – 6.4.3;

- монтаж трубопроводов хладагента (хладоносителя) по 6.4.4 – 6.4.9;

- монтаж трубопроводов системы удаления конденсата по 6.4.10;

- подключение водяных трубопроводов хладагента (хладоносителя), увлажнителя, нагревателя и охлаждающего водяного контура по 6.4.11;

- электроподключение по 6.4.12 – 6.4.13;

- подсоединение пленума по 6.4.14.

6.4.2 Наружный блок монтируют, как правило, на стене или на кровле здания с использованием рамы-основания (или без нее) в соответствии с ПД и с учетом требований СП 43.13330.2012 (приложение Г) к креплению наружного блока.

Примечание – Правила монтажа наружного блока изложены в СТО НОСТРОЙ/НОП 2.15.163-2014 (подраздел 5.3).

В случае монтажа наружного блока на стене здания для его механической защиты от повреждений следует использовать специальный защитный козырек.

В случае монтажа наружного блока на кровле здания согласно технической документации предприятия-изготовителя вокруг него следует обеспечить свободное пространство. При необходимости обеспечения круглогодичной работы прецизионного кондиционера следует монтировать низкотемпературный комплект. Состав и требования к монтажу низкотемпературного комплекта принимают в соответствии с технической документацией предприятия-изготовителя.

6.4.3 Для прецизионных кондиционеров с подачей воздуха под фальшпол при прокладке трубопроводов и кабелей под фальшполом их подводку следует выполнять с тыльной стороны кондиционера, чтобы трубопроводы и кабели не мешали движению воздуха.

6.4.4 Монтаж трубопроводов хладагента (хладоносителя) следует выполнять в соответствии с утвержденной РД, технической документацией предприятия-

изготовителя, с учетом требований СП 75.13330.2011 (подпункты 3.16 – 3.24), СТО НОСТРОЙ 2.23.1-2011 (пункты 5.2, 5.4), с составлением актов и ведением журналов:

- акта освидетельствования скрытых работ (см. 6.1.2, перечисление г));

- акта промывки (продувки) трубопроводов (см. 6.1.2, перечисление д));

- акта гидростатического или манометрического испытания на герметичность (см. 6.1.2, перечисление е));

- журнала сварочных работ (см. 6.1.3, перечисление б));

- журнала антикоррозийной защиты сварных соединений (см. 6.1.3, перечисление в)).

6.4.5 Диаметры трубопроводов хладагента (хладоносителя) между внутренним и наружным блоками должны соответствовать требованиям технической документации предприятия-изготовителя (с учетом длины трубопроводов хладагента).

6.4.6 Пайка медных трубопроводов хладагента (хладоносителя) встык запрещена. Пайку медных трубопроводов хладагента следует осуществлять с использованием переходных втулок или расширителей.

6.4.7 При монтаже трубопроводов хладагента (хладоносителя) следует выполнять их теплоизоляцию с учетом требований СТО НОСТРОЙ 2.12.69-2012 (подраздел 6.4), СТО НОСТРОЙ 2.23.1-2011 (пункт 5.4.3). Рекомендуется выполнять теплоизоляцию всей длины трубопроводов хладагента (хладоносителя).

Примечание – При наличии соответствующих указаний в технической документации предприятия-изготовителя допускается не выполнять теплоизоляцию участков трубопроводов хладагента (хладоносителя), в которых хладагент (хладоноситель) находится в жидком или газообразном состоянии.

6.4.8 Толщину теплоизоляции трубопроводов хладагента (хладоносителя) следует принимать в соответствии с РД.

6.4.9 После монтажа трубопроводов хладагента (хладоносителя) следует выполнить испытание сети трубопроводов на прочность и герметичность в соответствии с технической документацией предприятия-изготовителя и с учетом требований СТО НОСТРОЙ 2.23.1-2011 (пункт 5.5).

6.4.10 Монтаж трубопроводов системы удаления конденсата следует выполнять в соответствии с утвержденной РД, технической документацией предприятия-изготовителя и в соответствии с СТО НОСТРОЙ 2.23.1-2011 (пункт 5.8). В случае скрытой прокладки трубопроводов системы удаления конденсата, выполняемой в процессе монтажа, необходимо оформлять акт освидетельствования скрытых работ (см. 6.1.2, перечисление г)).

Примечание – Система удаления конденсата является не напорной, за исключением случаев, когда применяются насосы (помпы),поднимающие конденсат на высоту, обеспечивающую его дальнейшее движение самотеком.

6.4.11 Трубопроводы водоснабжения необходимо подключать для:

- прецизионных кондиционеров с хладоносителем на основе воды;

- холодного водоснабжения увлажнителя и горячего водоснабжения воздухонагревателя для всех видов прецизионных кондиционеров при наличии соответствующих модулей в прецизионном кондиционере;

- охлаждающего водяного контура для прецизионных кондиционеров с водяным охлаждением конденсатора.

6.4.12 Монтаж системы электропитания и управления следует осуществлять в соответствии с утвержденной РД, рекомендациями предприятия-изготовителя и СТО НОСТРОЙ 2.23.1-2011 (пункт 5.7). В процессе выполнения работ должны вестись записи в журнале прокладки кабелей (см. 6.1.3, перечисление г)).

6.4.13 Монтаж системы электропитания и управления следует выполнять силовыми и слаботочными кабелями и проводами, соответствующими ГОСТ 1508, ГОСТ 26411, ГОСТ 31996, ГОСТ Р 31947. Марку кабеля, количество и сечение жил следует принимать в соответствии с утвержденной РД.

6.4.14 К отверстиям прецизионного кондиционера, предназначенным для всасывания и нагнетания воздуха, могут быть смонтированы пленумы, если это предусмотрено РД.

Примечание – Монтаж пленумов следует осуществлять, как правило, при помощи болтового соединения по СП 16.13330.2011 (подпункты 14.2, 14.3), если иного не предусмотрено в РД, с учетом технической документации предприятия-изготовителя.

6.4.15 Все изменения и отклонения от РД, допущенные в процессе монтажа прецизионных кондиционеров, отражают в исполнительной документации с оформлением ведомости смонтированного оборудования (см. 6.1.2, перечисление к)).

6.5 Пусконаладка прецизионных кондиционеров

6.5.1 Пусконаладку прецизионных кондиционеров выполняют после полного завершения монтажных работ в соответствии с технической документацией предприятия-изготовителя по пусконаладке, с проведением индивидуальных испытаний и комплексной наладки по утвержденным программе и методике испытаний (ПМИ) и с учетом положений СП 73.13330.2016 (подразделы 7.6, 8.3, 8.5), а также СТО НОСТРОЙ 2.24.2-2011 (пункт 7.14).

6.5.2 При индивидуальной наладке прецизионных кондиционеров выполняют:

- подготовку к первому запуску по 6.5.3;

- первый запуск по 6.5.4;

- вывод на рабочий режим по 6.5.5 – 6.5.6.

При комплексной наладке прецизионных кондиционеров (с учетом 6.5.7) выполняют:

- настройку режимов работы по 6.5.8;

- проверку режимов работы по 6.5.9 – 6.5.12.

6.5.3 При подготовке к первому запуску прецизионного кондиционера следует:

- убедиться, что рубильник питающего напряжения прецизионного кондиционера выключен;

- проверить правильность подключения кабелей в клеммных колодках на соответствие технической документации предприятия-изготовителя;

- выполнить протяжку всех болтовых соединений в электрическом шкафу прецизионного кондиционера.

6.5.4 При первом запуске прецизионных кондиционеров следует:

- включить рубильник питающего напряжения;

- проверить наличие напряжения на каждой из фаз с помощью универсального измерительного прибора (ГОСТ 22261);

- задать требуемую по РД температуру на пульте управления кондиционера;

- включить кондиционер;

- тестером проверить соответствие паспортным значениям силы тока, потребляемого каждым электропотребителем системы (вентилятором, компрессором и пр.);

- визуально через смотровое стекло проверить уровень масла в компрессоре (кроме компрессоров с переменной скоростью), который должен находиться между нижней четвертью и серединой смотрового окна.

6.5.5 Вывод прецизионного кондиционера на рабочий режим следует осуществлять в соответствии с технической документацией предприятия-изготовителя или в соответствии с ПМИ (в среднем он составляет от 30 до 60 минут). При этом прецизионный кондиционер должен охладить помещение до значений температуры воздуха согласно РД. Этап следует считать завершенным, если температура воздуха достигла значений согласно РД и отсутствуют изменения ее диапазона.

6.5.6 В процессе вывода прецизионного кондиционера на рабочий режим необходимо:

- убедиться в отсутствии аварийных сигналов;

- убедиться в отсутствии шумов (не характерных для данного вида устройства);

- тестером проверить соответствие паспортным значениям величин питающего напряжения и силы потребляемого тока.

6.5.7 Комплексную наладку следует выполнять при тепловой нагрузке в помещении не менее 60 % (рекомендуется не менее 80 %) от холодильной мощности прецизионного кондиционера.

Примечание – Тепловая нагрузка может быть обеспечена искусственно при помощи термоэлектрических нагревателей и тепловых пушек.

6.5.8 Настройку режимов работы прецизионного кондиционера (температура, влажность, скорость вращения вентиляторов, ротация и др.) следует выполнять в соответствии с технической документацией предприятия-изготовителя с помощью пульта управления прецизионного кондиционера.

Примечание – В отдельных случаях (в соответствии с РД и (или) технической документацией предприятия-изготовителя) настройка прецизионного кондиционера может быть осуществлена посредством внешнего (сервисного) пульта управления, подключаемого к кондиционеру через предназначенный для этих целей разъем.

6.5.9 После настройки следует выполнить проверку режимов работы прецизионного кондиционера. В ходе проверки режимов работы следует убедиться, что прецизионный кондиционер работает в соответствии с логикой, указанной в технической документации предприятия-изготовителя и РД. В случае, если это условие не выполнено, следует повторить настройку режимов работы по 6.5.8.

Примечание – При наличии внешнего (сервисного) пульта управления должна быть отдельно проведена проверка режимов работы прецизионного кондиционера посредством внешнего (сервисного) пульта управления, подключаемого к кондиционеру через предназначенный для этих целей разъем.

6.5.10 В каждом режиме работы (см. 6.5.8) прецизионного кондиционера холодный воздух должен быть направлен в соответствии со схемой воздухораспределения по РД.

Регулирование потока воздуха в соответствии со схемой воздухораспределения следует осуществлять с помощью жалюзи или пленума (при его наличии).

6.5.11 Если согласно РД прецизионный кондиционер запитан по двум взаиморезервируемым кабельным линиям, следует выполнить поочередное обесточивание каждой из них. Убедиться в том, что кондиционер не прекращает своей работы и автоматически переходит на электропитание необесточенной кабельной линии.

6.5.12 Если согласно РД прецизионный кондиционер подключен по двум взаиморезервируемым трубопроводам, следует выполнить поочередное перекрытие (закрыть кран) каждого из них. Убедиться в том, что кондиционер не прекращает своей работы и автоматически переходит на потребление хладоносителя от неперекрытого трубопровода.

6.5.13 По результатам пусконаладки необходимо составить акты индивидуальных испытаний и комплексной наладки. Рекомендуемая форма акта индивидуальных испытаний приведена в СП 73.13330.2016 (приложение Д), акта комплексной наладки – в приложении А.

7 Контроль выполнения работ

7.1 Контроль выполнения работ по монтажу прецизионных кондиционеров осуществляют в соответствии с требованиями СП 48.13330.2011 (пункт 7), СП 75.13330.2011 (пункты 4.8 – 4.26).

7.2 На этапе подготовительных работ по монтажу прецизионных кондиционеров осуществляют входной контроль помещений под монтаж прецизионных кондиционеров (см. 6.3.2), рабочей документации (см. 6.3.3), оборудования, изделий и материалов (см. 6.3.4). Технологические операции, подлежащие контролю на этапе подготовительных работ приведены в приложении Б (пункты 1.1 – 1.4).

7.3 Операционный контроль осуществляют при выполнении работ по монтажу по подразделу 6.4 (проверка соответствия выполненных работ требованиям РД) с учетом положений приложения Б (пункты 2.1 – 2.6, с указанием допусков).

7.4 Выполнение входного и операционного контроля фиксируют в общих (или специальных) журналах работ (пункт 6.1.3, перечисление а)).

7.5 Оценку соответствия (приемочный контроль) выполненных работ требованиям РД следует осуществлять:

- при промежуточной приемке (промежуточный приемочный контроль) после окончания отдельных видов работ (таких, как монтаж наружного блока, монтаж внутреннего блока, индивидуального испытания оборудования);

- на заключительном этапе при приемке систем в целом (заключительный приемочный контроль).

7.6 Оценку соответствия прецизионных кондиционеров заявленным в РД параметрам осуществляют на основании результатов индивидуальных испытаний и комплексной наладки (см. подраздел 6.5), а также выполнив проверку работоспособности по 6.5.9 – 6.5.12.

7.7 Заключительный приемочный контроль прецизионных кондиционеров в целом выполняют на соответствие РД с оценкой объема выполненных работ с составлением Акта о приемке выполненных работ в целом.

Примечание – В качестве формы Акта о приемке выполненных работ можно, например, использовать унифицированную форму № КС-2 утвержденную Постановлением Госкомстата России от 11 ноября 1999 г. № 100 [8].

7.8 По требованию заказчика может быть произведено вскрытие конструкций для проверки качества выполненных работ.

7.9 Контроль соблюдения требований настоящего стандарта осуществляется в соответствии с приложением В.

Приложение А

(рекомендуемое)

Форма акта приемки системы вентиляции и кондиционирования после комплексной наладки

Акт

г._____ «____»_____

Комиссия,назначенная _____

(наименование организации-заказчика, назначившей рабочую комиссию)

приказом _____ от «_____»_____ 20____г. № _____ ,

в составе:

председателя – представителя Заказчика _____

(фамилия, имя, отчество, должность)

членов комиссии – представителей:

эксплуатирующей организации_____

(наименование организации, фамилия, должность представителя)

генерального подрядчика _____

(наименование организации, фамилия, должность представителя)

проектировщика _____

(наименование организации, фамилия, должность представителя)

наладочной организации_____

(наименование организации, фамилия, должность представителя)

УСТАНОВИЛА:

1 Генеральным подрядчиком _____

(наименование организации)

предъявлено к комплексной наладке _____

(наименование системы/объекта, краткая техническая характеристика)

Смонтированные системы _____

(наименование здания, сооружения)

2 Монтажные работы выполнены _____

(наименования монтажных организаций)

3 Рабочая документация разработана _____

(наименования проектных организаций, шифры рабочей документации)

4 Комплексная наладка, включая необходимые пусконаладочные работы, выполнена

_____

5 Комплексная наладка выполнена в соответствии с программой комплексной наладки, утвержденной _____ «____» _____ 20____ г.

_____

6 Дефекты, выявленные в процессе наладки, приведены в приложениях

_____

(наименования документов)

РЕШЕНИЕ КОМИССИИ:

Предъявленную к приемке систему, прошедшую (не прошедшую) комплексную наладку, считать принятой с «_____» _____20____ г. (не принятой) после комплексной наладки и готовой (не готовой) к приемке в эксплуатацию.

Предложения комиссии по системе не принятой после комплексной наладки:

_____

Председатель комиссии _____

(подпись, Ф.И.О.)

Члены комиссии:_____

(подпись, Ф.И.О.)

Приложение Б

(обязательное)

Технологические операции, подлежащие контролю при выполнении работ по монтажу и пусконаладке прецизионных кондиционеров

Обозначения и сокращения:

ПМИ – программа и методика испытаний;

ППР – проект производства работ;

РД – рабочая документация.

Таблица Б.1

№ пункта	Контролируемые операции	Способ и инструменты контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
1. Подготовительные работы				
1.1	Приемка помещения к проведению работ по монтажу прецизионных кондиционеров	Визуальный (осмотр)	До начала монтажных работ (по 6.3.2)	Соответствие требованиям ППР. Выполнены работы в помещении согласно 6.3.2
1.2	Приемка документации	Визуальный, документарный	До начала монтажных работ (по 6.3.3)	Наличие комплекта документов (схем и чертежей со штампом «К производству работ»)
1.3	Приемка прецизионного кондиционера, вспомогательного оборудования и расходных материалов	Визуальный, документарный	До начала монтажных работ (по 6.3.4)	Соответствие требованиям РД: комплектность, наличие маркировки прецизионных кондиционеров, сертификатов, паспортов, технической документации предприятий-изготовителей. Отсутствие внешних повреждений
1.4	Транспортировка прецизионных кондиционеров к месту монтажа	Визуальный, документарный	До начала монтажных работ (по 6.3.5 – 6.3.7)	Соответствие требованиям ППР, правилам выполнения такелажных работ

Продолжение таблицы Б.1

№ пункта	Контролируемые операции	Способ и инструменты контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
2. Монтаж прецизионных кондиционеров				
2.1	Установка прецизионных кондиционеров на пол, опоры или рамы	Визуально-измерительный. Строительный уровень по ГОСТ 9416, рулетка по ГОСТ 7502, отвес по ГОСТ 7948	В процессе выполнения монтажных работ по 6.4.2 – 6.4.3	Соответствие требованиям РД, ППР и технической документации предприятий-изготовителей по монтажу и эксплуатации оборудования. Отклонения по горизонтали, вертикали не должны превышать 0,5 мм на 1 м
2.2	Установка пленумов (при их наличии)	Визуально-измерительный. Строительный уровень по ГОСТ 9416, рулетка по ГОСТ 7502, отвес по ГОСТ 7948, ключи гаечные метрические с открытым зевом по ГОСТ 2839	В процессе выполнения монтажных работ по 6.4.14	Соответствие требованиям РД, ППР и технической документации предприятий-изготовителей по монтажу и эксплуатации оборудования. Отклонения по горизонтали, вертикали не должны превышать 0,5 мм на 1 м
2.3	Регулировка рамы-основания (при ее наличии)	Визуально-измерительный. Строительный уровень по ГОСТ 9416, рулетка по ГОСТ 7502, отвес по ГОСТ 7948	В процессе выполнения работ по 6.4.2	Соответствие требованиям РД, ППР и технической документации предприятий-изготовителей по монтажу и эксплуатации оборудования. Отклонения по горизонтали, вертикали не должны превышать 0,5 мм на 1 м
2.4	Монтаж трубопроводов хладагента	Измерительный. Рулетка по ГОСТ 7502, отвес по ГОСТ 7948, труборез, трубогиб, горелка пропановая	В процессе выполнения работ по 6.4.4 – 6.4.9	Соответствие требованиям РД, ППР. Прочность мест соединений (пайки) – стыков, в том числе: - отсутствие окалин и затеканий припоя в зазоры; - отсутствие наплывов, плен, раковин и непропаяных частей шва

Продолжение таблицы Б.1

№ пункта	Контролируемые операции	Способ и инструменты контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
2.5	Монтаж системы удаления конденсата	Измерительный. Рулетка по ГОСТ 7502, напильник, полотно ножовочное, аппарат для пайки пластиковых труб по ГОСТ 1077 и ГОСТ 29091	В процессе выполнения работ по 6.4.10 – 6.4.11	Соответствие требованиям РД, ППР. Прочность мест соединений (пайки) – стыков, в том числе, отсутствие затеканий припоя в зазоры
2.6	Монтаж системы электропитания и управления	Измерительный. Рулетка по ГОСТ 7502, плоскогубцы по ГОСТ 7236, кусачки по ГОСТ 28037, клещи для обжимки кабеля по ГОСТ 11516, отвертки плоские и крестообразные по ГОСТ 17199	В процессе выполнения монтажных работ по 6.4.12 – 6.4.13	Соответствие требованиям РД, ППР и технической документации предприятий-изготовителей
2.7	Подготовка прецизионных кондиционеров к испытанию	Визуально-измерительный. Термометр по ГОСТ 28498, анемометр по ГОСТ 6376	Перед испытанием по 6.5.2	Соответствие требованиям РД и ППР. Подключение к инженерным сетям. Исправность измерительных приборов
2.8	Испытание прецизионных кондиционеров	Визуально-измерительный. Термометр по ГОСТ 28498, анемометр по ГОСТ 6376, часы	В процессе испытания по 6.5.2	Соответствие требованиям РД, НТД, ППР и технической документации предприятий-изготовителей по монтажу и эксплуатации оборудования
3. Пусконаладка прецизионных кондиционеров				
3.1	Проверка подключений	Визуальный (осмотр)	До начала работ по 6.5.3	Соответствие требованиям РД, технической документации предприятия-изготовителя

Окончание таблицы Б.1

№ пункта	Контролируемые операции	Способ и инструменты контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
3.2	Первый пуск кондиционера	Визуально-измерительный (опробование). Тестер (мультиметр) по ГОСТ 22261	В процессе выполнения пусконаладки по 6.5.4	Соответствие требованиям ПМИ. Техническая исправность оборудования, пультов управления, наличие напряжения
3.3	Вывод системы на рабочий режим	Визуально-измерительный (опробование). Тестер (мультиметр) по ГОСТ 22261	В процессе выполнения пусконаладки по 6.5.5 – 6.5.6	Соответствие требованиям технической документации предприятия-изготовителя, ПМИ, РД
3.4	Проверка настроек	Визуально-измерительный. Термометр по ГОСТ 28498, анемометр по ГОСТ 6376	В процессе выполнения пусконаладки по 6.5.8 – 6.5.10	Соответствие требованиям РД (ПД). Подача и доставка охлажденного воздуха в требуемые зоны
3.5	Автоматический переход кондиционера на электропитание по резервной линии электроснабжения	Визуально-измерительный (опробование). Тестер (мультиметр) по ГОСТ 22261	В процессе выполнения пусконаладки по 6.5.11	Соответствие требованиям ПМИ, РД. Работа кондиционера без остановок
3.6	Автоматический переход кондиционера на снабжение хладоносителем по резервному трубопроводу	Визуально-измерительный (опробование). Тестер (мультиметр) по ГОСТ 22261	В процессе выполнения пусконаладки по 6.5.12	Соответствие требованиям ПМИ, РД. Работа кондиционера без остановок

Приложение В

(обязательное)

Карта контроля соблюдения требований СТО НОСТРОЙ 2.15.178-2015 «Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Прецизионные кондиционеры. Монтажные и пусконаладочные работы. Правила, контроль выполнения, требования к результатам работ»

Наименование члена СРО, в отношении которого назначена проверка:

_____

ОГРН_____ИНН_____

Сведения об объекте:

_____

Основание для проведения проверки:

№_____ от _____

Тип проверки (нужное подчеркнуть):

Выездная

Документарная

Обозначения и сокращения:

ПД – проектная документация;

ППР – проект производства работ;

РД – рабочая документация.

№ пункта	Элемент контроля	Требования стандарта, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований стандарта		Приложения, примечания
				норма	соответствие («+», «–»)	
Этап 1. Подготовительные работы						
1.1	РД (ПД)	Проверка наличия комплекта документов (схем и чертежей со штампом «К производству работ») в соответствии с 6.1.2	Документарный	Наличие комплекта документов (в соответствии с требованиями СП 48.13330.2011 (пункты 5.4 – 5.5))		
1.2	ППР	Проверка наличия проекта производства работ по 6.1.1 и с учетом СП 48.13330.2011 (пункты 5.7.2 – 5.7.10)	Документарный	Наличие комплекта ППР		
1.3	Журналы производства работ	Проверка наличия общего (или специального) журнала работ, в соответствии с 6.1.3	Документарный	Наличие общего (или специального) журнала работ оформленного в соответствии с требованиями РД 11-05-2007 [6]		
1.4	Применяемые материалы, оборудование, сетевое оборудование	Проверка наличия паспортов и сертификатов на материалы и оборудование	Документарный	Наличие записей в журнале работ, подтверждающих соответствие требованиям 6.3.4 и данным приложения Б (таблица Б.1 (пункт 1.3))		
		Входной контроль (контроль показателей внешнего вида) в соответствии с 6.3.4	Документарный, визуальный			

Продолжение таблицы

№ пункта	Элемент контроля	Требования стандарта, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований стандарта		Приложения, примечания
				норма	соответствие («+», «–»)	
1.5	Помещения под монтаж	Проверка строительной готовности помещения под монтаж, в соответствии с требованиями 6.3.3	Документарный, визуальный	Наличие акта строительной готовности, подтверждающего соответствие требованиям 6.3.3 и данным приложения Б (таблица Б.1 (пункт 1.1))		
Этап 2. Проведение монтажных работ						
2.1	Монтажные работы	Контроль выполнения монтажных работ по 7.3 на соответствие требованиям 6.3.8 – 6.3.11, подраздела 6.4	Документарный	Наличие записей в общем (или специальном) журнале работ по 7.4, подтверждающих соответствие требованиям 6.3.8 – 6.3.11, подраздела 6.4		
2.2	Установка кондиционеров	Контроль выполнения монтажных работ по 7.3 на соответствие требованиям 6.4.2 – 6.4.3	Документарный	Наличие записей в общем (или специальном) журнале работ по 7.4, подтверждающих соответствие требованиям 6.4.2 – 6.4.3		
2.3	Монтаж трубопроводов хладагента	Контроль выполнения монтажных работ по 7.3 на соответствие требованиям 6.4.4 – 6.4.8	Документарный	Наличие записей в общем (или специальном) журнале работ по 7.4, подтверждающих соответствие требованиям 6.4.4 – 6.4.8		
2.4	Монтаж трубопроводов системы удаления конденсата	Контроль выполнения монтажных работ по 7.3 на соответствие требованиям 6.4.10	Документарный	Наличие записей в общем (или специальном) журнале работ по 7.4, подтверждающих соответствие требованиям 6.4.10		

Продолжение таблицы

№ пункта	Элемент контроля	Требования стандарта, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований стандарта		Приложения, примечания
				норма	соответствие («+», «–»)	
2.5	Монтаж системы электропитания и управления	Контроль выполнения монтажных работ по 7.3 на соответствие требованиям 6.4.12 – 6.4.13	Документарный	Наличие записей в специальном журнале работ по 6.3.1, перечисление г), подтверждающих соответствие требованиям 6.4.12 и 6.4.13		
2.6	Монтаж пленума	Контроль выполнения монтажных работ по 7.3 на соответствие требованиям 6.4.14	Документарный	Наличие записей в общем (или специальном) журнале работ по 7.4, подтверждающих соответствие требованиям 6.4.14		
Этап 3. Промежуточные испытания						
3.1	Испытания системы трубопроводов хладагента	Контроль выполнения испытаний по 7.6 на соответствие требованиям 6.4.9	Документарный	Наличие актов гидростатических испытаний в соответствии с 6.4.4 по 6.1.2, перечисление е)		
3.2	Испытания системы удаления конденсата	Контроль выполнения испытаний по 7.6 на соответствие требованиям 6.4.10	Документарный	Наличие актов скрытых работ в соответствии с 6.4.10 по 6.1.2, перечисление г)		
Этап 4. Пусконаладочные работы						
4.1	Индивидуальные испытания	Контроль выполнения испытаний по 7.6 на соответствие требованиям 6.5.13	Документарный	Наличие актов индивидуальных испытаний в соответствии с 6.5.13 по 6.1.2, перечисление ж)		
4.2	Комплексная наладка	Контроль выполнения комплексной наладки по 7.6 на соответствие требованиям 6.5.13	Документарный	Наличие акта комплексной наладки (опробования) в соответствии с 6.5.13 по 6.1.2, перечисление и)		

Окончание таблицы

№ пункта	Элемент контроля	Требования стандарта, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований стандарта		Приложения, примечания
				норма	соответствие («+», «–»)	
Этап 5. Сдача-приемка						
5.1	Исполнительная документация (чертежи)	Контроль наличия чертежей в составе исполнительной документации в соответствии с 6.1.4, 6.4.15	Документарный	Наличие комплекта исполнительной документации по 6.1.4, 6.4.15		
5.2	Исполнительная документация (индивидуальные и промежуточные испытания)	Контроль наличия актов индивидуальных и промежуточных испытаний в составе исполнительной документации по 6.1.2, перечисление ж)	Документарный	Наличие актов по 6.1.2, перечисление ж)		
5.3	Акты о приемке работ по прецизионным кондиционерам	Контроль наличия наличие актов приемки в соответствии с 7.7	Документарный	Наличие актов приемки с указанием параметров оборудования, подтверждающих факт его работоспособности в соответствии с 7.7		
5.4	Сертификаты соответствия на смонтированное оборудование	Контроль наличия в составе исполнительной документации свидетельства о допуске в эксплуатацию, сертификатов и паспортов установленного оборудования в соответствии с 6.1.2, перечисление л)	Документарный	Наличие в составе исполнительной документации свидетельства о допуске в эксплуатацию, сертификатов и паспортов установленного оборудования в соответствии с 6.1.2, перечисление л)		

Заключение (нужное подчеркнуть):

1. Требования СТО НОСТРОЙ 2.15.178-2015 соблюдены в полном объеме.

2. Требования СТО НОСТРОЙ 2.15.178-2015 соблюдены не в полном объеме.

Рекомендации по устранению выявленных несоответствий:

_____

_____

Приложения: _____ на _____ л.

Настоящая карта составлена в двух экземплярах, по одному экземпляру для каждой стороны.

Эксперт _____ _____

(Ф.И.О.) (подпись)

_____ _____

(Ф.И.О.) (подпись)

Подпись представителя проверяемой организации – члена СРО,
принимавшего участие в проверке:

_____ _____

(Ф.И.О.) (подпись)

Дата «___» _____ 20__ г.

Библиография

[1] Руководящий документ РД 11-02-2006 — Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения

[2] Пособие 1.91 к СНиП 2.04.05-91 — Расчет и распределение приточного воздуха

[3] ПУЭ – Правила устройства электроустановок. Издание 7. Утверждены приказом Минэнерго России от 08 июля 2002 г. № 204

[4] Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утв. приказом Минэнерго России от 13 января 2003 г. № 6

[5] Постановление Госкомстата РФ от 21 января 2003 г. № 7 «Об утверждении унифицированных форм первичной учетной документации по учету основных средств»

[6] Руководящий документ РД 11-05-2007 — Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства

[7] Инструкция И 1.13-07 — Инструкция по оформлению приемо-сдаточной документации по электромонтажным работам (утв. приказом Ассоциации «РОСЭЛЕКТРОМОНТАЖ» от 12 апреля 2007 г., рекомендована к применению Минэкономразвития РФ 05 июля 2007 г.)

[8] Постановление Госкомстата России от 11 ноября 1999 г. № 100 «Об утверждении унифицированных форм первичной учетной документации по учету работ в капитальном строительстве и ремонтно-строительных работ»

ОКС 91.140.30 ОКВЭД–2: 43.2 ОКПД–2: 43.22.12.150

Ключевые слова: стандарт организации, прецизионные кондиционеры, монтаж, пусконаладка

Издание официальное

Стандарт организации

Инженерные сети зданий и сооружений внутренние

ПРЕЦИЗИОННЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ. МОНТАЖНЫЕ И ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Правила, контроль выполнения, требования к результатам работ

СТО НОСТРОЙ 2.15.178-2015

Тираж 400 экз. Заказ №

Подготовлено к изданию в ООО Издательство «БСТ»

*107996, Москва, ул. Кузнецкий мост, 21/5, оф. 643; тел./факс: (495) 626-04-76; e-mail:*gost.e-ecolog.ru

Отпечатано в типографии ООО «ТРЕК ПРИНТ»

gost.e-ecolog.ru