

НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ

Стандарт организации

Инженерные сети зданий и сооружений внутренние

УСТРОЙСТВО СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ В
КВАРТИРАХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

Правила, контроль выполнения,
требования к результатам работ

СТО НОСТРОЙ 182

Проект, окончательная редакция

Закрытое акционерное общество «ИСЗС – Консалт»

Общество с ограниченной ответственностью
«Издательство БСТ»

Москва 2014

Предисловие

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1 РАЗРАБОТАН | Закрытым акционерным обществом «ИСЗС-Консалт» |
| 2 ПРЕДСТАВЛЕН
НА УТВЕРЖДЕНИЕ | Комитетом по системам инженерно-технического обеспечения зданий и сооружений Национального объединения строителей, протокол от _____ № _____ |
| 3 УТВЕРЖДЕН
И ВВЕДЕН
В ДЕЙСТВИЕ | Решением Совета Национального объединения строителей, протокол от _____ № _____ |
| 4 ВВЕДЕН | ВПЕРВЫЕ |

© Национальное объединение строителей

Распространение настоящего стандарта осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных Национальным объединением строителей

Содержание

Введение	IV
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения, обозначения и сокращения	4
4 Общие положения	8
5 Виды систем вентиляции в квартирах жилых зданий	13
6 Выбор оборудования и материалов	22
7 Монтаж и пусконаладка	24
8 Контроль выполнения работ	35
Приложение А(обязательное) Минимальные нормы воздухообмена в помещениях квартир жилых зданий в режиме обслуживания	41
Приложение Б (обязательное) Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в воздухе населенных пунктов	42
Приложение В (рекомендуемое) Рекомендуемые скорости движения воздуха в воздуховодах систем механической вентиляции	43
Приложение Г (справочное) Технологические операции, подлежащие контролю при выполнении монтажных работ	46
Приложение Д (рекомендуемое) Форма акта передачи рабочей документации для производства работ	65
Приложение Е (рекомендуемое) Форма акта о готовности зданий, сооружений, помещений и фундаментов под монтаж оборудования и инженерных коммуникаций	67
Приложение Ж (справочное) Карта контроля	69
Библиография	75

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

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», приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. № 624 «Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства».

Стандарт является развитием системы действующих нормативных документов, определяющих требования к системам вентиляции в квартирах жилых зданий.

Данный стандарт разработан в развитие нормативных положений СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

В основу положен опыт работы специалистов организации НП «АВОК», а также базовые документы СТО НП «АВОК» 2.1-2008 «Здания жилые и общественные. Нормы воздухообмена» и ТР АВОК-4-2008 «Технические рекомендации по организации воздухообмена в квартирах многоэтажного жилого дома», которые позволяют определить нормы воздухообмена и произвести рациональный выбор систем вентиляции жилых зданий.

Авторский коллектив: докт. техн. наук *Ю. А. Табунищikov* (НП «АВОК»), канд. техн. наук *А. Л. Наумов* (ООО «НПО ТЕРМЭК»), *Д. В. Капко* (ООО «НПО ТЕРМЭК»), канд. техн. наук *А. В. Бусахин* (ООО «Третье монтажное Управление «Промвентиляция»), *Г. К. Осадчий* (ООО IV

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)
«Максхол-технолоджиз»), *Ф. В. Токарев* (НП «ИСЗС-Монтаж»), *О. С. Судьина* (ОАО «ЦНИИПромзданий»).

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)
СТАНДАРТ НАЦИОНАЛЬНОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ СТРОИТЕЛЕЙ

Инженерные сети зданий и сооружений внутренние
УСТРОЙСТВО СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ В КВАРТИРАХ ЖИЛЫХ
ЗДАНИЙ

Правила, контроль выполнения, требования к результатам работ

Internal buildings and structures utilities

Ventilation systems in rooms of residential buildings

Regulations, performance control, requirements for the results of work

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на индивидуальные системы воздухообмена (далее – системы вентиляции) в квартирах проектируемых, эксплуатируемых, реконструируемых, капитально ремонтируемых и строящихся жилых зданий.

1.2 Настоящий стандарт устанавливает общие правила проектирования, проведения работ по монтажу и пусконаладке систем вентиляции в квартирах жилых зданий, и осуществления контроля выполнения работ.

2 Нормативные ссылки

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

ГОСТ 166–89 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 7253–83 Метры складные металлические

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

ГОСТ 7502–98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 7948–80 Отвесы стальные строительные. Технические условия

ГОСТ 9416–83 Уровни строительные. Технические условия

ГОСТ 11358–89 Толщиномеры и стенкомеры индикаторные с ценой деления 0,01 и 0,1 мм. Технические условия

ГОСТ 13837–79 Динамометры общего назначения. Технические условия

ГОСТ 24297–2013 Верификация закупленной продукции.

Организация проведения и методы контроля

ГОСТ 26272–98 Часы электронно-механические кварцевые наручные и карманные. Общие технические условия

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

ГОСТ Р 8.675–2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Расходомеры электромагнитные. Методика поверки

СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности

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

СП 49.13330.2011 «СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»

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

СП 54.13330.2011 «СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные»

СП 60.13330.2012 «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»

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)
СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции»

СП 73.13330.2012 «СНиП 3.05.01-85 Внутренние санитарно-технические системы зданий»

СП 74.13330.2012 «СНиП 3.05.03-85 Тепловые сети»

СП 118.13330.2012 «СНиП 3106-2009 Общественные здания и сооружения»

СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство

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 2.15.3-2011 Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Устройство систем отопления, горячего и холодного водоснабжения. Общие технические требования

СТО НОСТРОЙ 2.15.9-2011 Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Устройство систем распределенного управления. Монтаж, испытания и наладка

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

Р НОСТРОЙ 2.15.3-2011 Рекомендации по испытанию и наладке систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и сводов правил в информационной системе общего пользования – на официальных сайтах национального органа Российской Федерации по стандартизации и НОСТРОЙ в сети Интернет или по ежегодно

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

издаваемым информационным указателям, опубликованным по состоянию на 1 января текущего года. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться новым (измененным) 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 следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 вентиляция: Обмен воздуха в помещениях для удаления избытков теплоты, влаги, вредных и других веществ с целью обеспечения допустимого микроклимата и качества в обслуживаемой или рабочей зоне при средней необеспеченности 400 ч/год – при круглосуточной работе и 300 ч/год – при односменной работе в дневное время.

[СП 60.13330.2012, статья 3.2]

3.2 воздух наружный: Атмосферный воздух, забираемый системой вентиляции для подачи в обслуживаемое помещение.

[СТО НП «АВОК» 2.1-2008, статья 3.5] [1]

3.3 воздух приточный: Воздух, подаваемый в помещение системой вентиляции.

[СТО НП «АВОК» 2.1-2008, статья 3.6] [1]

3.4 воздух удаляемый (уходящий): Воздух, забираемый из помещения и больше в нем не используемый.

[СТО НП «АВОК» 2.1-2008, статья 3.7] [1]

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

3.5 воздухообмен: Процесс замещения внутреннего воздуха в помещении под действием естественной вентиляции или вентиляционного оборудования.

[СТО НОСТРОЙ 2.24.2-2011, пункт 3.3]

3.6 вредные (загрязняющие) вещества: Вещества, для которых органами санитарно-эпидемиологического надзора установлена предельно допустимая концентрация (ПДК).

[СТО НП «АВОК» 2.1-2008, статья 3.8] [1]

3.7 вытяжка: Удаление воздуха из помещения с помощью системы вытяжной вентиляции (3.1.23).

3.8 вытяжка механическая: Вытяжка (3.7) за счет напора, создаваемого вентилятором.

3.9 вытяжная решетка (клапан): Приемное устройство для удаления загрязненного воздуха из помещения.

3.10 допустимое качество воздуха в помещениях (чистота воздуха): Состав воздуха, в котором в соответствии с определением полномочных органов концентрация известных загрязняющих веществ не превышает ПДК и к которому не имеют претензий более 80% людей, подвергаемых его воздействию.

[СТО НП «АВОК» 2.1-2008, статья 3.10] [1]

3.11 испытание: Определение фактических величин основных характеристик систем вентиляции, оборудования или устройств в рабочем режиме.

[СТО НОСТРОЙ 2.24.2-2011, пункт 3.9]

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

3.12 качество воздуха: Состав воздуха в помещении, при котором при длительном воздействии на человека обеспечивается оптимальное или допустимое состояние организма человека.

[ГОСТ 30494–2011, пункт 2.2.1]

3.13 концентрация: Отношение количества (массы, объема и т.п.) одного компонента к количеству (массе, объему и т.п.) смеси компонентов.

[СТО НП «АВОК» 2.1-2008, пункт 3.12] [1]

3.14 микроклимат помещения: Состояние внутренней среды помещения, оказывающее воздействие на человека, характеризуемое показателями температуры воздуха и ограждающих конструкций, влажностью и подвижностью воздуха.

[ГОСТ 30494–2011, пункт 2.4]

3.15 обслуживаемая зона (зона обитания): Пространство в помещении, ограниченное плоскостями, параллельными полу и стенам: на высоте 0,1 и 2,0 м над уровнем пола – для людей стоящих или двигающихся, на высоте 1,5 м над уровнем пола – для сидящих людей (но не ближе чем 1 м от потолка при потолочном отоплении), и на расстоянии 0,5 м от внутренних поверхностей наружных и внутренних стен, окон и отопительных приборов.

[ГОСТ 30494–2011, пункт 2.5]

3.16 очистка воздуха: Удаление из воздуха загрязняющих веществ.

[СТО НП «АВОК» 2.1-2008, пункт 3.20] [1]

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

3.17 **переток:** Свободное или вынужденное передвижение воздуха из одного помещения в другое.

3.18 **переточная решетка (клапан):** Устройство для обеспечения перетока, устраиваемое в конструкции межкомнатных дверей или перегородок.

3.19 **приток:** Подача воздуха в помещение с помощью системы приточной вентиляции (3.27).

3.20 **приточная решетка (клапан):** Выпускное устройство для подачи наружного воздуха в помещение.

3.21 **приточный регулируемый клапан:** Приточный клапан (3.20), с помощью которого возможно изменять расход выходящего из него воздуха.

3.22 **система вентиляции:** Комплекс инженерных устройств, обеспечивающий вентиляцию (3.1).

3.23 **система вытяжной вентиляции:** Комплекс инженерных устройств, обеспечивающий удаление загрязненного воздуха из помещения.

3.24 **система естественной вентиляции:** Система вентиляции (3.22) с побуждением воздухообмена (3.5) за счет разности давлений воздуха внутри и снаружи помещения, создаваемой гравитационным и (или) ветровым напором.

3.25 **система механической вентиляции:** Система вентиляции (3.22) с побуждением воздухообмена (3.5) за счет напора, создаваемого вентилятором.

3.26 **система приточной вентиляции:** Комплекс инженерных устройств, обеспечивающий поступление наружного воздуха в помещение.

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

3.27 **система смешанной вентиляции:** Система вентиляции (3.22) с побуждением воздухообмена (3.5) за счет совместного действия систем естественной и механической вентиляции.

3.28 **теплый период года:** Период года, характеризующийся среднесуточной температурой наружного воздуха выше 8 °С.

[ГОСТ 30494–2011, пункт 2.12]

3.29 **транзитные воздуховоды:** Воздуховоды, прокладываемые в квартире, но не связанные с системой вентиляции квартиры.

3.30 **холодный период года:** Период года, характеризующийся среднесуточной температурой наружного воздуха, равной 8°С и ниже.

[ГОСТ 30494–2011, пункт 2.13]

4 Общие положения

4.1 Система вентиляции в квартирах жилых зданий (далее – система вентиляции) предназначена для удаления загрязненного воздуха, включая избытки теплоты, влаги, загрязняющих веществ и замещения его наружным воздухом с целью обеспечения допустимого микроклимата помещения (далее – микроклимата) и качества воздуха в обслуживаемой зоне в соответствии с ГОСТ 30494 при средней необеспеченности не более 400 ч в год.

4.2 Следует предусматривать технические решения систем вентиляции, обеспечивающие:

- взрывопожаробезопасность, отвечающую требованиям СП 7.13130;
- нормируемые параметры микроклимата и концентрацию вредных веществ в воздухе обслуживаемой зоны, отвечающие требованиям ГОСТ 30494;

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

- нормируемые уровни шума и вибраций, отвечающие требованиям СП 51.13330, при работе систем вентиляции;
- ремонтпригодность и доступность технического обслуживания;
- энергосбережение.

4.3 Система вентиляции должна обеспечить в помещениях квартир жилых зданий в режиме эксплуатации воздухообмен, не менее предусмотренного СП 54.13330 и приведенного в Приложении А настоящего стандарта.

4.4 Схема организации воздухообмена должна обеспечить распространение приточного воздуха во все помещения квартиры, исключая его поступления через помещения с большим загрязнением (кухни, кладовые, постирочные, туалеты, ванные комнаты) в помещения с меньшим загрязнением (спальни, гостиные, детские, кабинеты). Пример схемы организации воздухообмена в квартире приведен на рисунке 4.1.

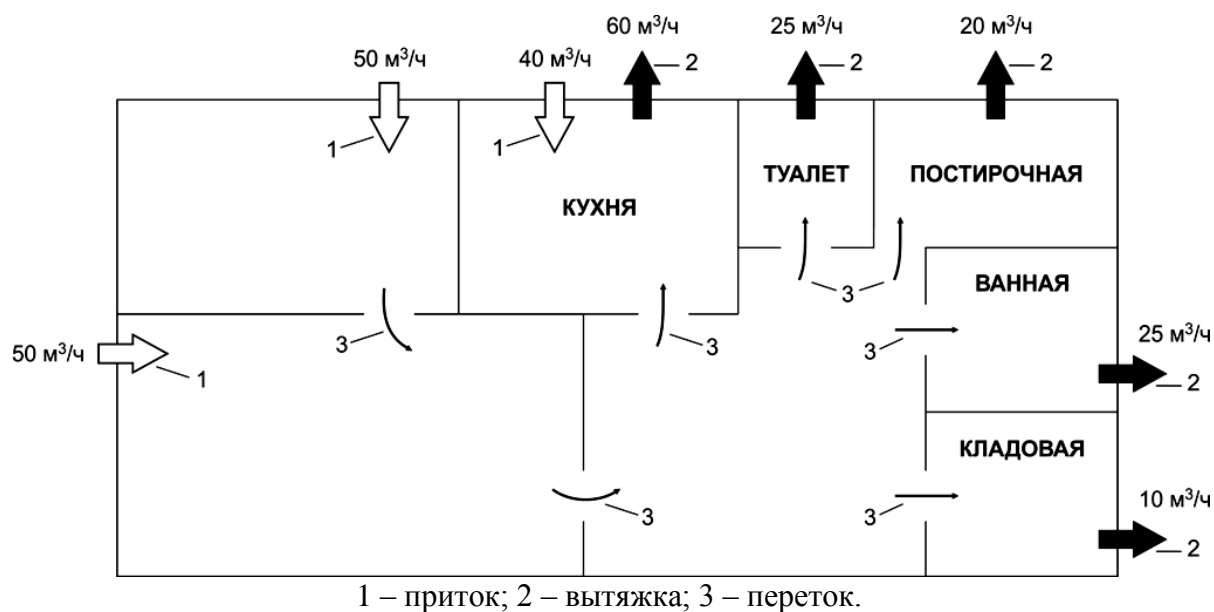


Рисунок 4.1 – Пример схемы организации воздухообмена в квартире

4.5 В помещениях туалетов, ванных комнат, постирочных, кладовых следует размещать вытяжные решетки (клапаны) системы вытяжной вентиляции. Допускается размещение в ванных комнатах, постирочных,

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

кладовых приточных решеток (клапанов) системы приточной вентиляции при превышении в этих помещениях объема вытяжки над объемом притока.

4.6 В помещениях кухонь следует предусматривать системы вытяжной вентиляции, обеспечивающие кратности воздухообмена согласно СП 54.13330 (пункт 9.2), приведенные в Приложении А настоящего стандарта.

Допускается организация в кухнях притока в объеме, не превышающем $2/3$ объема вытяжки. Схема организации воздухообмена в помещении кухни должна предусматривать недопущение перетока в смежные помещения.

4.7 Для надплитных вытяжных зонтов следует предусматривать самостоятельные системы вытяжной вентиляции.

Не допускается присоединение надплитных вытяжных зонтов к системе общеобменной вытяжной вентиляции.

При отсутствии возможности устройства самостоятельных систем вытяжной вентиляции для надплитных зонтов рекомендуется применять надплитные зонты с режимом рециркуляции и очистки загрязненного воздуха с помощью маслоуловителей и фильтров.

4.8 Вытяжные решетки (клапаны) должны размещаться в верхней зоне помещений на расстоянии от потолка до верхней кромки не более 100 мм согласно СП 60.13330 (пункт 7.5.11).

4.9 Для обеспечения перетока (если он предусмотрен проектом системы вентиляции) межкомнатные двери следует предусматривать с подрезами в нижней части высотой не менее 1,5 см. Допускается устройство переточных решеток (клапанов) во внутренних стенах квартиры и в межкомнатных дверях не выше $1/3$ высоты помещения до верха переточной решетки (клапана).

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

4.10 Приточные решетки (клапаны) следует размещать в жилых помещениях квартиры: в спальнях, кабинетах, детских, гостиных.

4.11 Через помещения квартир не допускается прокладывать транзитные воздуховоды.

4.12 Внутри воздуховодов, а также на расстоянии от них менее 100 мм не допускается размещать газопроводы, электрические кабели, канализационные трубопроводы.

В шахтах с воздуховодами не допускается размещение стояков бытовой канализации.

4.13 Требования к системам вентиляции по противодымной защите при пожаре следует обеспечивать в соответствии с СП 7.13130.

4.14 Очистка наружного воздуха от загрязняющих веществ в системах вентиляции должна обеспечить содержание загрязняющих веществ в приточном воздухе не более среднесуточных предельно допустимых концентраций в воздухе населенных пунктов (Приложение Б).

4.15 При внутренней перепланировке квартиры следует сохранять функциональное назначение помещений, схему организации воздухообмена и конструктивное исполнение системы вентиляции.

4.16 Энергетическую эффективность систем вентиляции следует обеспечивать за счет выбора энергоэффективных схемных и технических решений, таких как:

- обеспечение минимальных норм воздухообмена в помещениях квартир в режиме эксплуатации (в соответствии с Приложением А) со снижением величины воздухообмена до дежурного значения (10 % от величины в режиме эксплуатации) в период отсутствия жильцов в квартире (учитывая требования п.6.11);

- регулирование воздухообмена в расчетном и дежурном (не менее 20% от расчетного воздухообмена для периода, когда помещение не

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

используется) режимах при пользовании туалетом, кухней (учитывая требования п.6.11);

- регулирование воздухообмена в ваннных комнатах, постирочных и совмещенных санузлах по датчикам влажности (учитывая требования п.6.11);

- применение систем механической вентиляции с утилизацией теплоты удаляемого воздуха;

- применение приточно-вытяжных стеновых устройств (клапанов) с утилизацией теплоты удаляемого воздуха;

- применение в системах естественной вентиляции приточных регулируемых клапанов;

- применение плотных воздуховодов с фасонными элементами с малым аэродинамическим сопротивлением;

- применение тепловых насосов для подогрева воздуха в системе вентиляции;

- применение технических решений, позволяющих регулировать расход тепловой энергии в системах вентиляции и обеспечивать его квартирный учет;

- минимизация аэродинамического сопротивления вентиляционных сетей;

- применение энергоэффективных вентиляторов, для систем с переменным расходом воздуха - с частотным электроприводом.

4.17 Расчетную скорость движения воздуха следует принимать с учетом оптимизации единовременных затрат на систему вентиляции и эксплуатационных затрат на электроэнергию, потребляемую приводом вентиляторов. Рекомендуемые значения средних рабочих скоростей движения воздуха в системах приточной и вытяжной вентиляции приведены в Приложении В.

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

Удельный расход электроэнергии на привод вентиляторов в расчете на транспортировку 1 м³ воздуха не должен превышать 0,4 Вт.

5 Виды систем вентиляции в квартирах жилых зданий

5.1 Система вентиляции включает в себя систему приточной вентиляции и систему вытяжной вентиляции.

Системы вентиляции в квартирах жилых зданий делятся на:

- системы естественной вентиляции;
- системы смешанной вентиляции;
- системы механической вентиляции.

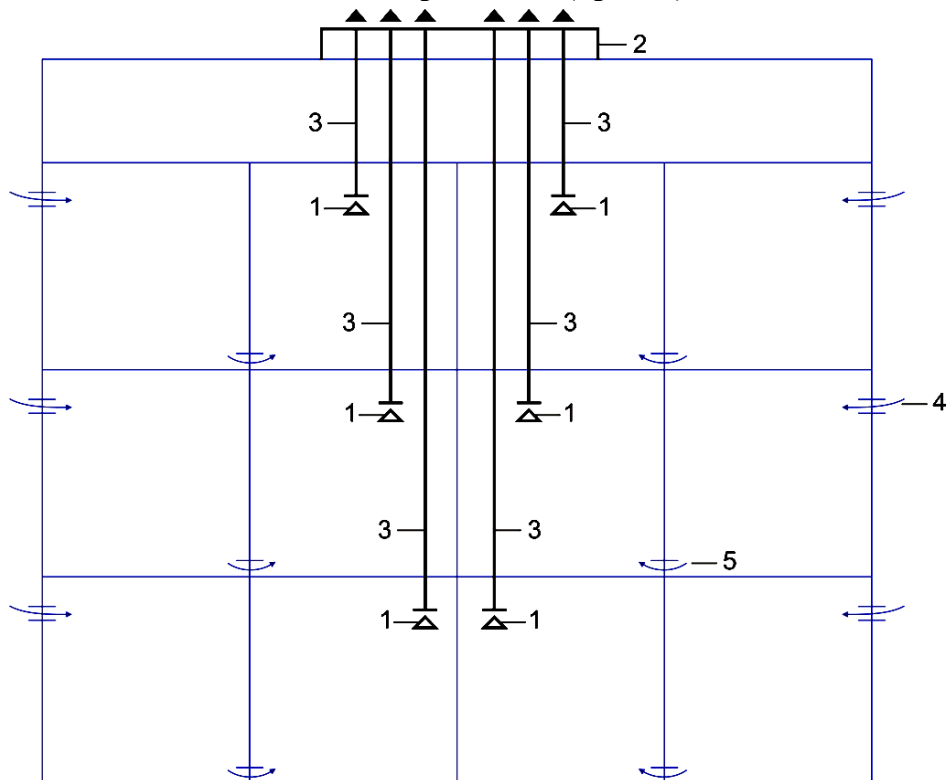
5.2 Для системы естественной вентиляции рассчитывается аэродинамическое сопротивление вытяжной вентиляционной сети из условия обеспечения нормативного воздухообмена при гравитационном напоре, соответствующем штилю при наружной температуре воздуха 5 °С.

Примечание – Расчет приведен в СТО НП «АВОК» 2.1-2008 [1] и ТР АВОК-4-2008 [2].

5.3 Для жилых зданий высотой до 5 этажей рекомендуется применять системы вытяжной естественной вентиляции с индивидуальными стояками-воздуховодами из каждой квартиры. Схема системы вытяжной естественной вентиляции с индивидуальными вытяжными воздуховодами-стояками приведена на рисунке 5.1.

5.4 Для зданий высотой более 5 этажей следует применять системы вытяжной естественной вентиляции со сборными стояками-воздуховодами и воздуховодами-спутниками высотой не менее 2-х метров из каждой квартиры. Конструкция воздуховода-спутника должна обеспечивать защиту от опрокидывания вентиляции и перетекания удаляемого воздуха из смежных квартир.

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)



1 – вытяжная решетка; 2 – сборный канал; 3 – индивидуальный вытяжной воздуховод-стояк; 4 – приток; 5 – переток

Рисунок 5.1 – Схема системы вытяжной естественной вентиляции с индивидуальными вытяжными воздуховодами-стояками

5.5 В зависимости от объемно-планировочных решений жилого здания следует применять сборные воздуховоды от стояков-воздуховодов на чердаке или выпускать удаляемый воздух в пространство чердака («теплый чердак»). Схема системы вытяжной вентиляции с вытяжными вентиляторами на последних двух этажах и «теплым чердаком» приведена на рисунке 5.2.

5.6 Вытяжная шахта из «теплого чердака» должна иметь высоту не менее 4,5 м от верха перекрытия над последним жилым этажом. Соотношение сторон сечения вытяжной шахты должно быть не менее 1:2.

Уровень теплозащиты наружных ограждений чердака с учетом теплоотдачи магистралей системы отопления должен обеспечивать в

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)
расчетных условиях холодного периода года температуру воздуха в чердаке не менее 14 °С.

5.7 Систему механической вентиляции или систему смешанной вентиляции следует предусматривать:

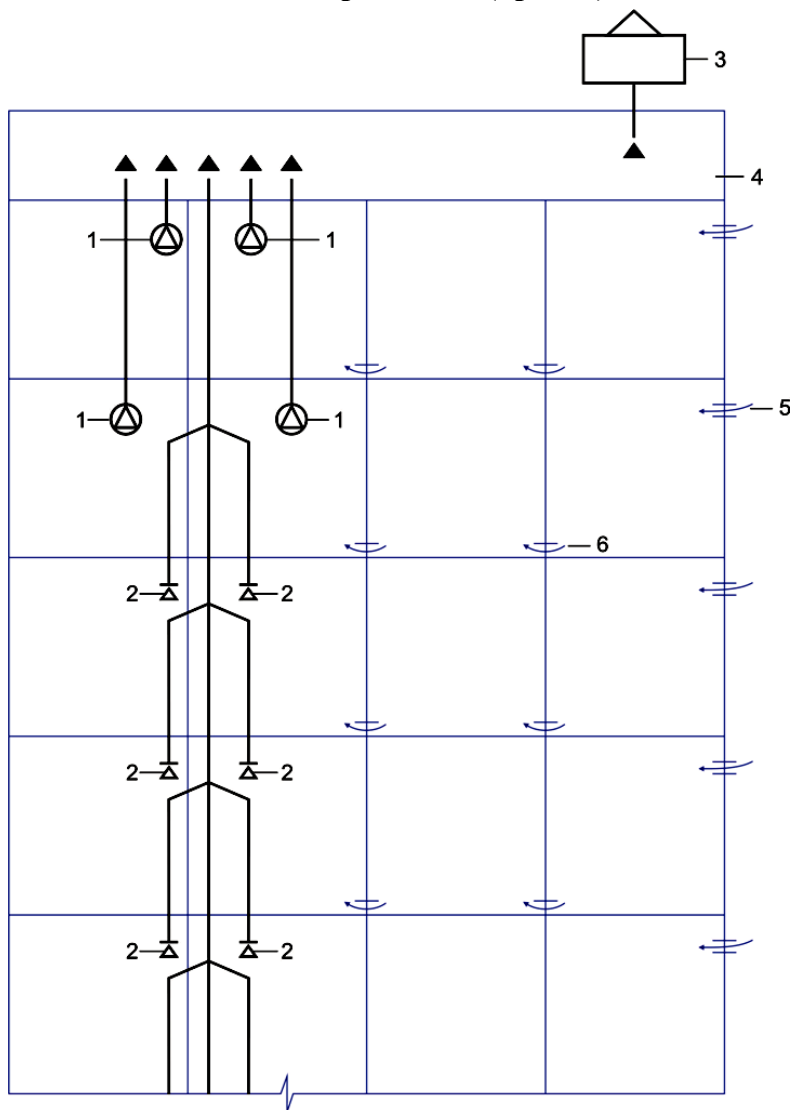
- если нормируемые параметры микроклимата и качество воздуха не могут быть обеспечены системой естественной вентиляции в течение года;
- в целях повышения энергетической эффективности при технико-экономическом обосновании.

5.8 Системы вытяжной вентиляции с удалением воздуха через «теплый чердак» не следует применять в жилых зданиях с числом этажей менее 6.

5.9 Подбор вентиляторов в системах смешанной вентиляции с механической вытяжкой следует выполнять из условия обеспечения нормативного воздухообмена за счет напора, создаваемого вытяжным вентилятором, совместно с гравитационным напором, соответствующим штилю и наружной температуре воздуха 5 °С.

Схема системы вытяжной вентиляции с вытяжными вентиляторами на последних двух этажах и сборным воздуховодом на чердаке приведена на рисунке 5.3.

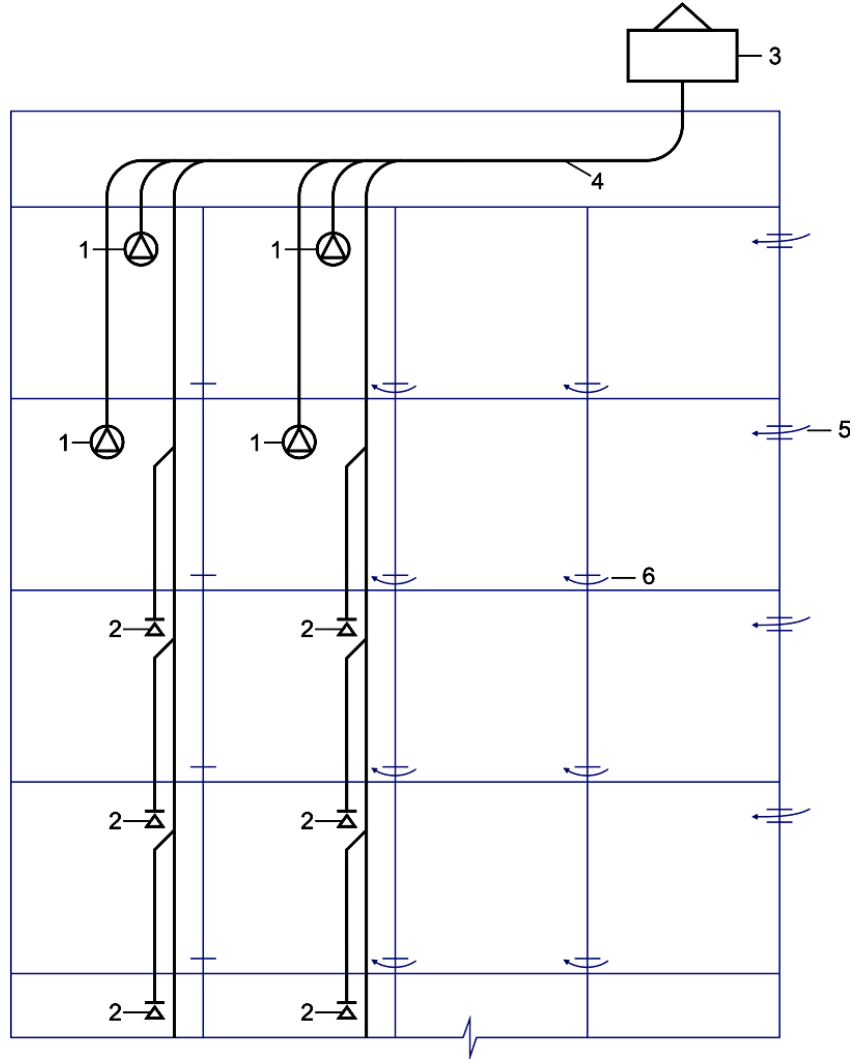
Схема системы вытяжной вентиляции с механической вытяжкой приведена на рисунке 5.4.



1 – вытяжной вентилятор; 2 – вытяжная решетка; 3 – дефлектор; 4 – «теплый чердак»; 5 – приток; 6 – переток

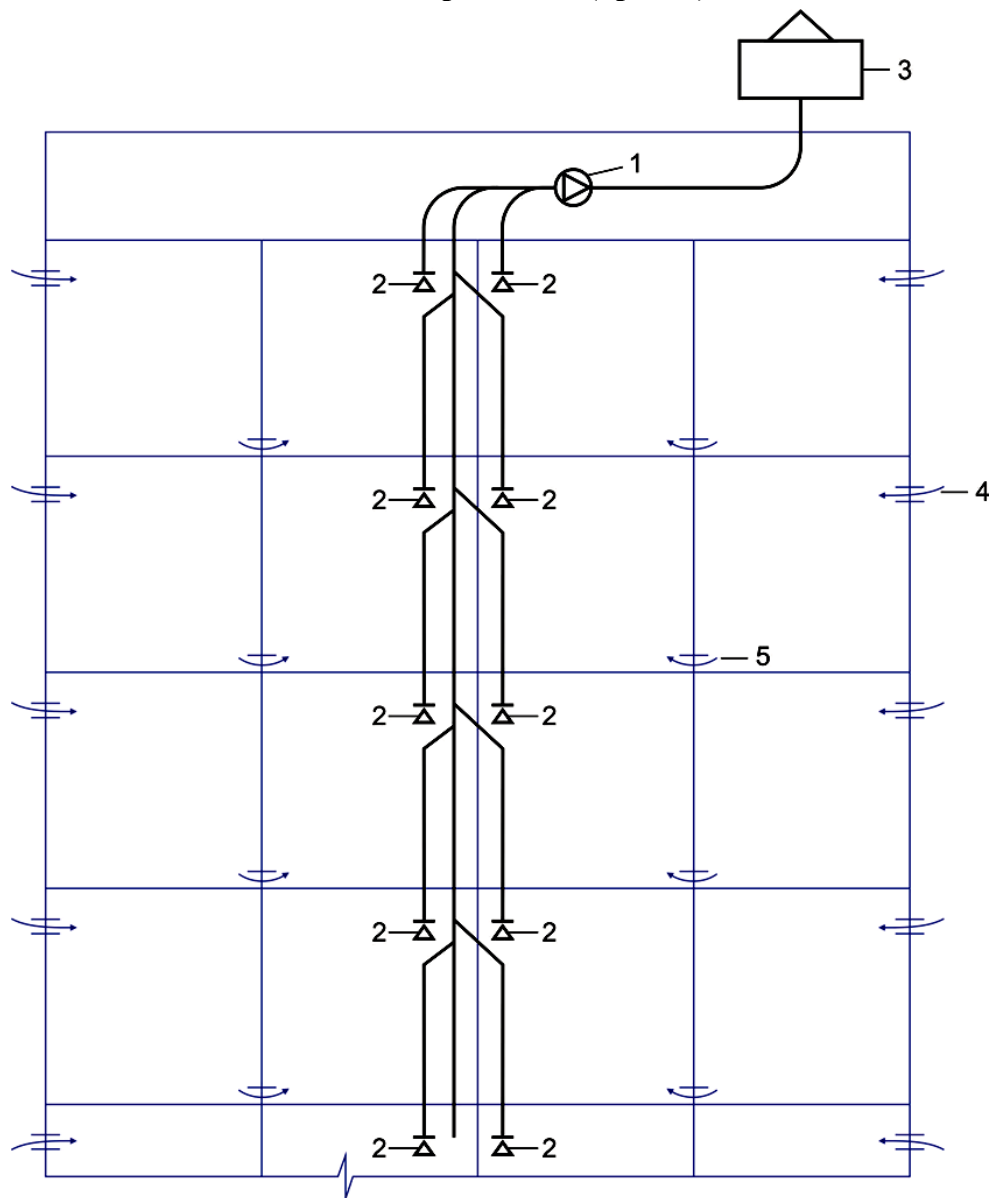
Рисунок 5.2 – Схема системы вытяжной вентиляции с вытяжными вентиляторами на последних двух этажах и «теплым чердаком»

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)



1 – вытяжной вентилятор; 2 – вытяжная решетка; 3 – дефлектор; 4 – сборный воздуховод; 5 – приток; 6 – переток

Рисунок 5.3 – Схема системы вытяжной вентиляции с вытяжными вентиляторами на последних двух этажах и сборным воздуховодом на чердаке



1 – вытяжной вентилятор; 2 – вытяжная решетка; 3 – дефлектор; 4 – приток;

5 – перегородка

Рисунок 5.4 – Схема системы вытяжной вентиляции с механической
вытяжкой

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

5.10 В системах вытяжной вентиляции с бытовыми вентиляторами следует предусматривать обратные клапаны, препятствующие перетеканию воздуха из смежных квартир.

5.11 В системах смешанной вентиляции с механической вытяжкой следует, как правило, устанавливать приточные регулируемые клапаны.

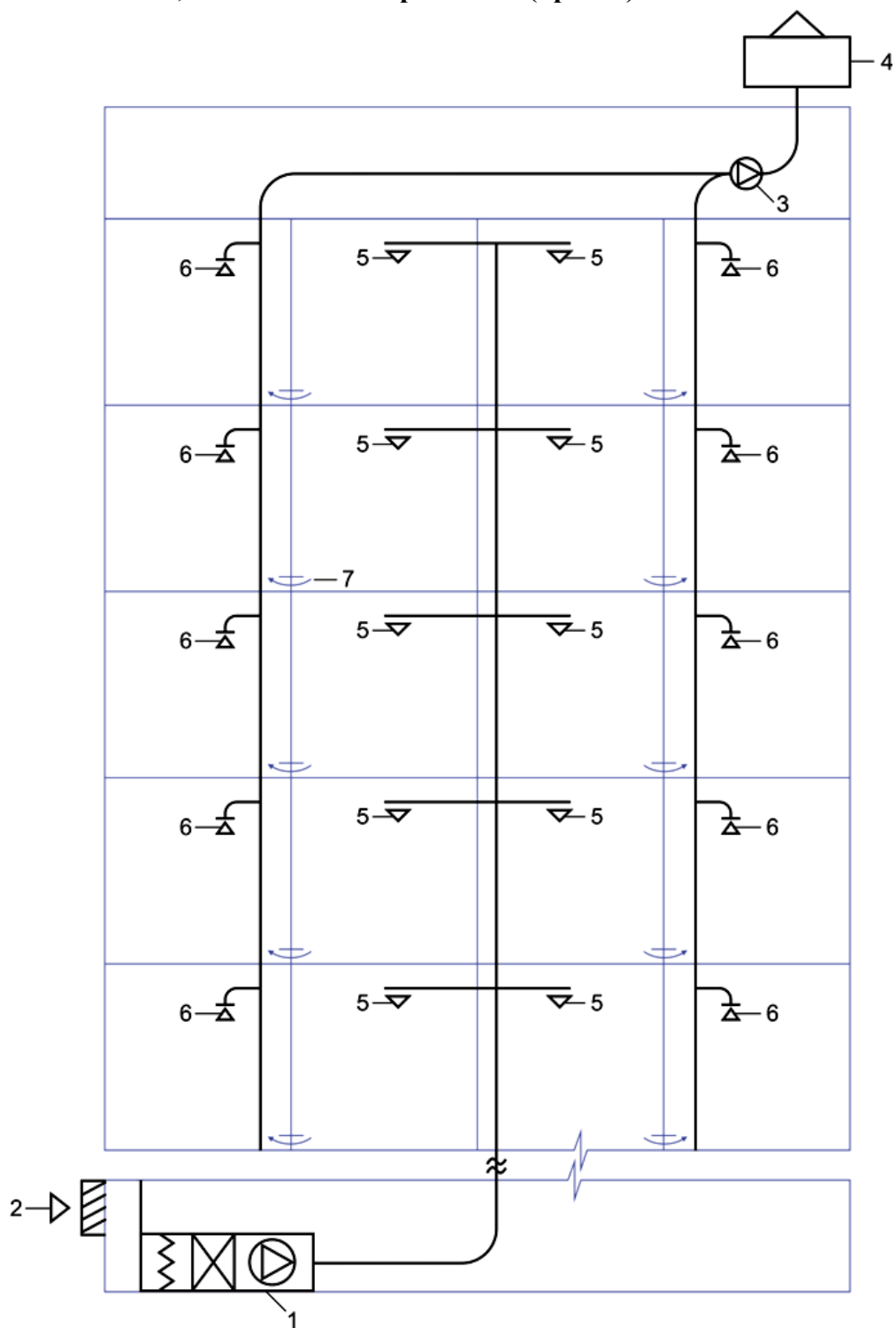
5.12 Системы механической вентиляции (рисунок 5.5) следует, как правило, предусматривать с возможностью индивидуального регулирования воздухообмена в квартирах.

5.13 Системы механической вентиляции с утилизацией теплоты удаляемого воздуха могут применяться централизованные на весь дом (рисунок 5.6), секцию или подъезд, а также квартирные (рисунок 5.7) на основе автономных квартирных агрегатов.

5.14 Для централизованных систем механической вентиляции следует применять установки с утилизацией теплоты удаляемого воздуха с промежуточным теплоносителем (рисунок 5.6) или на базе пластинчатых теплообменников.

Для квартирных систем (рисунок 5.7) следует применять установки с утилизацией теплоты удаляемого воздуха на базе пластинчатых или роторных теплообменников или приточно-вытяжные стеновые устройства (клапаны) с утилизацией теплоты удаляемого воздуха.

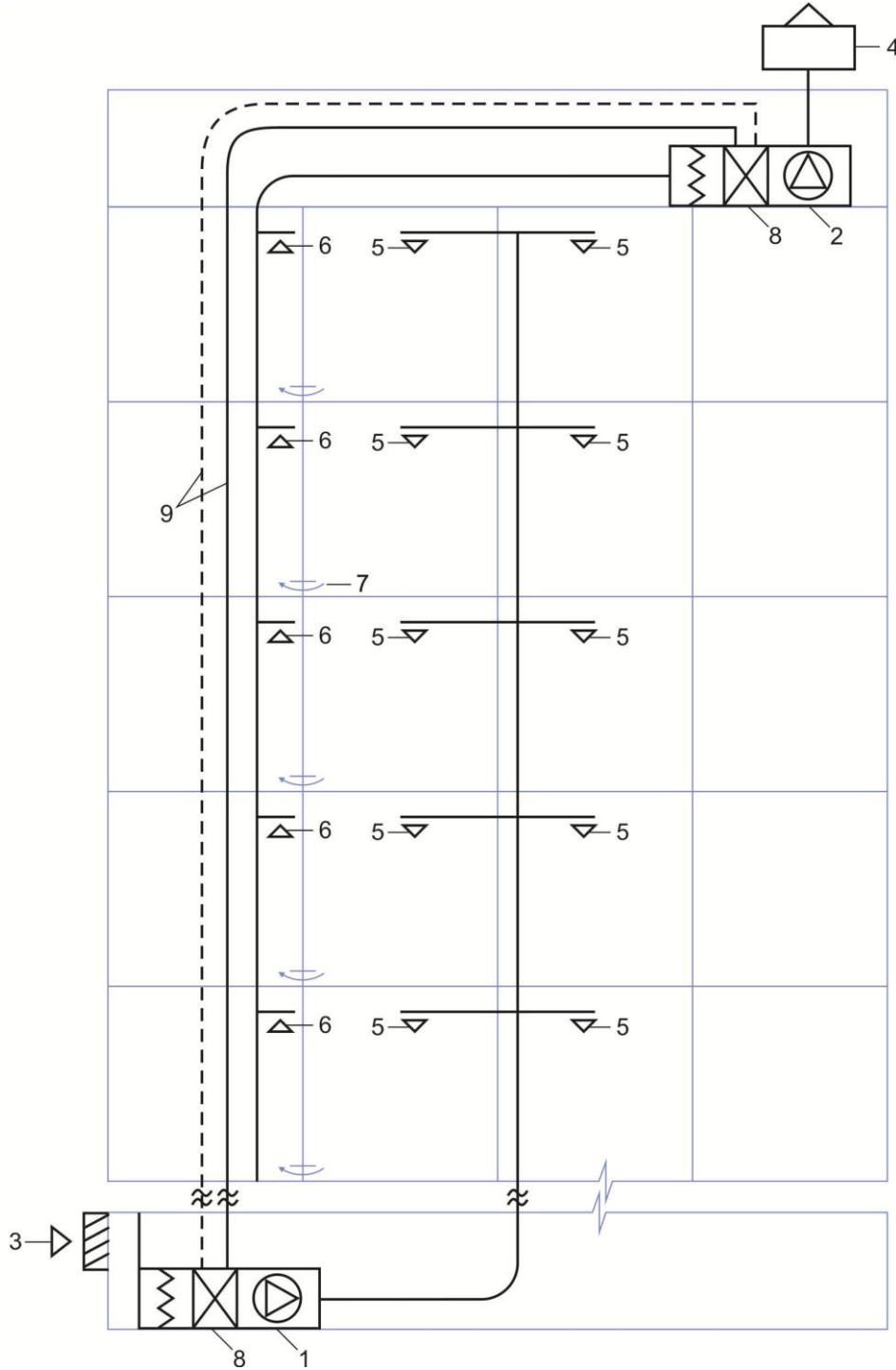
5.15 При размещении приточных квартирных агрегатов на открытых балконах и лоджиях следует предусматривать их конструкцию в наружном исполнении.



1 – приточная установка; 2 – забор наружного воздуха; 3 – вытяжной вентилятор; 4 – дефлектор; 5 – приточная решетка; 6 – вытяжная решетка; 7 – переток

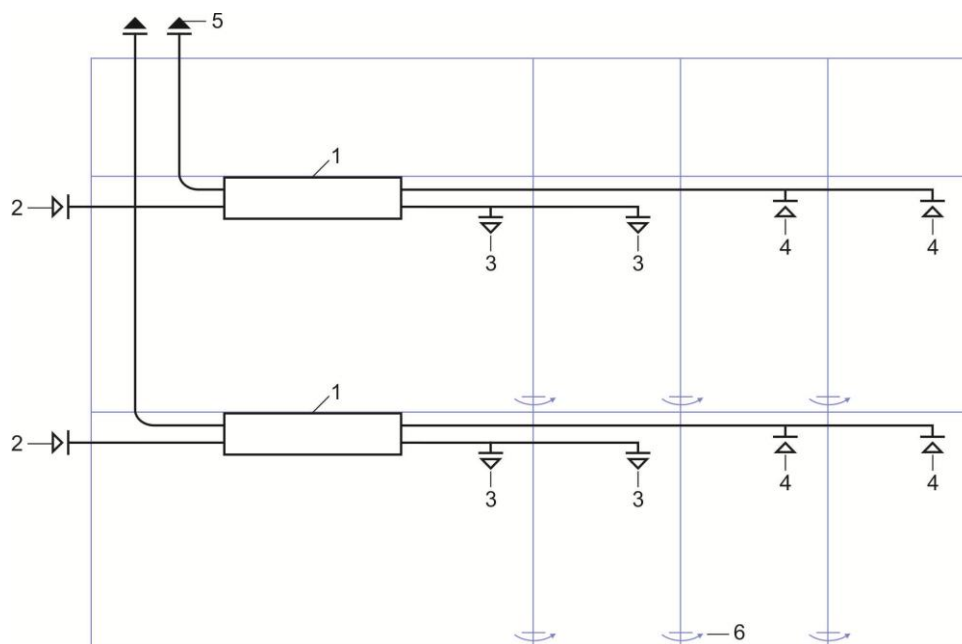
Рисунок 5.5 – Схема системы механической вентиляции

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)



1 – приточная установка; 2 – вытяжная установка; 3 – забор воздуха; 4 – дефлектор; 5 – приточная решетка; 6 – вытяжная решетка; 7 – перегородка; 8 – теплообменник; 9 – трубопроводы с промежуточным теплоносителем

Рисунок 5.6 – Схема системы механической вентиляции с теплоутилизатором с промежуточным теплоносителем



1 – приточно-вытяжная установка; 2 – забор наружного воздуха; 3 – приточная решетка; 4 – вытяжная решетка; 5 – выброс воздуха; 6 – переток

Рисунок 5.7 – Схема системы механической квартирной вентиляции с утилизацией теплоты удаляемого воздуха

6 Выбор оборудования и материалов

6.1 Основное оборудование систем вентиляции в квартирах жилых зданий: вентиляционные установки, вентиляторы, клапаны, решетки, регуляторы расхода воздуха, как правило, должны быть полностью заводского исполнения и изготовлены из материалов, разрешенных к применению в строительстве. Изделия, подлежащие обязательной сертификации, должны поставляться с соответствующей документацией.

6.2 Срок службы элементов систем вентиляции, размещаемых в необслуживаемых шахтах и каналах (воздуховоды, клапаны, фасонные

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект) элементы), должен соответствовать нормативному сроку эксплуатации здания.

К элементам систем вентиляции, имеющим срок службы менее срока эксплуатации здания, должен быть обеспечен доступ для технического обслуживания, ремонта, замены.

6.3 Переточные решетки, размещаемые в межкомнатных дверях и во внутренних стенах, должны иметь площадь живого сечения, как правило, не менее $0,012 \text{ м}^2$.

6.4 Приточные решетки (клапаны) рекомендуется применять в шумопоглощающем исполнении со встроенными сменными фильтрами.

6.5 Рекомендуется применять приточные решетки (клапаны) со стабилизированным расходом воздуха.

6.6 Свободный напор бытовых вытяжных вентиляторов, как правило, не должен превышать 30 Па.

6.7 Для вентиляционных установок с утилизацией теплоты удаляемого воздуха (кроме установок с роторными теплообменниками) следует предусматривать дренажный трубопровод для отвода конденсата в канализацию.

6.8 Типы воздушных фильтров, устанавливаемых в вентиляционных установках, выбираются в зависимости от концентрации загрязняющих веществ в наружном воздухе в соответствии с техническими рекомендациями предприятий-изготовителей и требованиями заказчика по чистоте приточного воздуха.

6.9 Приемные устройства наружного воздуха в системах механической приточной вентиляции не допускается размещать на расстоянии менее 8 м по горизонтали от мест сбора мусора и бытовых отходов, мест парковки более, чем для 3-х автомобилей, дорог с интенсивным движением, погрузочно-разгрузочных зон, устройств

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

испарительного охлаждения, верхних частей дымовых труб, мест выброса удаляемого воздуха и мест с выделением других загрязнений или запахов.

При прочих равных условиях приемные устройства следует размещать с наветренной стороны здания.

6.10 Низ отверстия для приемного устройства наружного воздуха следует размещать на высоте не менее 1 м от уровня устойчивого снежного покрова, но не ниже 2 м от уровня земли.

6.11 В помещениях с газоиспользующим оборудованием следует применять приточные и вытяжные решетки (клапаны), не допускающие их закрытия более, чем на 50 %.

6.12 Допускается применение в квартирах приточных и вытяжных решеток (клапанов), изготовленных из горючих материалов.

6.13 Теплоутилизаторы и шумоглушители следует применять из негорючих материалов, для теплообменных (внутренних) поверхностей теплоутилизаторов допускается применять материалы группы горючести Г1 согласно СП 60.13330 (пункт 7.8.10).

6.14 Воздуховоды систем вытяжной вентиляции, выводимые на кровлю, должны оборудоваться дефлекторами.

6.15 Материалы и конструкции систем вентиляции должны соответствовать общим требованиям СП 60.13330.

7 Монтаж и пусконаладка

7.1 Организация и выполнение работ по монтажу, испытанию и пусконаладке систем вентиляции в квартирах жилых зданий (далее – работ) должны осуществляться в соответствии с рабочей документацией, проектом производства монтажных работ и технической документацией предприятий-изготовителей, при соблюдении требований СП 48.13330,

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

СП 49.13330, СП 60.13330, СНиП 12-04-2002, а также настоящего стандарта.

7.2 Монтажные работы, испытания и пусконаладку систем вентиляции следует выполнять в следующей последовательности:

- проведение организационно-технической подготовки;
- монтаж вентиляционных установок;
- монтаж трубопроводов, воздухопроводов и сетевых элементов, приточных и вытяжных решеток (клапанов);
- монтаж силовых и слаботочных кабелей и проводов, щитов, контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации;
- гидростатическое или манометрическое испытание;
- теплоизоляционные работы;
- пусконаладочные работы.

7.3 К выполнению работ по монтажу, испытаниям и пусконаладке систем вентиляции допускаются монтажные организации, имеющие:

- свидетельство о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства;
- штат работников соответствующей квалификации, имеющих соответствующее образование и документы, подтверждающие их квалификацию;
- инструменты и оборудование, необходимые для производства работ.

7.4 До начала производства монтажных работ должна осуществляться организационно-техническая подготовка к производству монтажных работ в соответствии с требованиями СП 48.13330 (раздел 5), включающая:

- приемку полного комплекта рабочей документации с отметкой заказчика на титульном листе рабочей документации «К производству

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

работ», приемка осуществляется монтажной организацией и оформляется актом по форме, приведенной в Приложении Д;

- разработку и согласование с заказчиком проекта производства монтажных работ по системе вентиляции (далее – ППР СВ), оформляемые отметкой заказчика на титульном листе ППР СВ «Согласовано».

Проведение монтажа систем вентиляции при отсутствии ППР СВ запрещается.

Примечание – В состав ППР СВ должны входить:

- 1 Общие положения ППР СВ.
- 2 Технические характеристики СВ.
- 3 Технологическая карта такелажных работ.
- 4 Технологическая карта монтажа вентиляционных установок.
- 5 Технологическая карта производства работ по монтажу трубопроводов, воздухопроводов и сетевых элементов.
- 6 Технологическая карта производства работ по монтажу приточных и вытяжных решеток (клапанов).
- 7 Технологическая карта производства работ по монтажу силовых щитов и щитов автоматизации, силовых и слаботочных кабелей.
- 8 Технологическая карта монтажа контрольно-измерительных приборов, приборов автоматизации.
- 9 Перечень технологического инвентаря, оборудования и инструментов, применяемых при монтажных работах.
- 10 График поставки на объект оборудования и материалов.
- 11 График выполнения монтажных работ и движения рабочей силы.
- 12 Общие положения по технике безопасности и охране труда.
- 13 Решения по защите окружающей среды.
- 14 Перечень работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ.
- 15 Элемент стройгенплана с расположением приобъектных постоянных и временных транспортных путей.

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

- приемку монтажной организацией зданий, сооружений, помещений и фундаментов под монтаж оборудования и инженерных коммуникаций, оформляемую актом по форме Приложения Е;

- передачу монтажной организации оборудования в монтаж.

7.5 Производство работ при монтаже вентиляционных установок (ВУ) включает:

- 1) доставку ВУ к месту монтажа;
- 2) подготовку ВУ к подъему;
- 3) подготовку фундамента под ВУ;
- 4) подъем, перемещение и установка ВУ на фундамент в проектное положение;
- 5) выверку установленного на фундамент ВУ;
- 6) закрепление ВУ на фундаменте;
- 7) подсоединение ВУ к инженерным коммуникациям: трубопроводам тепло-, холодоснабжения, кабелям автоматизации и электропитания;
- 8) индивидуальные испытания ВУ и узлов.

7.6 Монтаж трубопроводов, воздухопроводов и сетевых элементов, приточных и вытяжных решеток (клапанов) выполняют с учетом требований 7.6.1 – 7.6.4.

7.6.1 Монтаж трубопроводов, воздухопроводов и сетевых элементов, приточных и вытяжных решеток (клапанов) выполняется по рабочей документации и в соответствии с ППР СВ, с соблюдением требований СП 73.13330 (пункт 5.1, 5.3, 5.4, 5.5, 6.1, 6.4, 6.5).

Проведение монтажа трубопроводов, воздухопроводов и сетевых элементов, приточных и вытяжных решеток (клапанов) в случае отсутствия ППР СВ запрещается.

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

7.6.2 Производство работ при монтаже трубопроводов, воздухопроводов и сетевых элементов, приточных и вытяжных решеток (клапанов) включает:

- подготовку к монтажу трубопроводов, воздухопроводов и сетевых элементов, приточных и вытяжных решеток (клапанов);
- монтаж трубопроводов, воздухопроводов и сетевых элементов;
- монтаж приточных и вытяжных решеток (клапанов);
- испытание трубопроводов и воздухопроводов на герметичность.

7.6.3 Подготовка к монтажу трубопроводов, воздухопроводов и сетевых элементов, приточных и вытяжных решеток (клапанов) включает:

- 1) поставку материалов и входной контроль;
- 2) разметку осей и отметок прокладки трубопроводов, воздухопроводов;
- 3) установку опор под трубопроводы;
- 4) очистку внутренней поверхности трубопроводов, воздухопроводов;
- 5) подготовку трубопроводов, воздухопроводов к сборке;
- 6) разметку осей и отметок установки приточных и вытяжных решеток (клапанов);
- 7) подготовку отверстий под монтаж приточных и вытяжных решеток (клапанов).

7.6.4 Монтаж трубопроводов, воздухопроводов и сетевых элементов, приточных и вытяжных решеток (клапанов) может включать:

- 1) сборку деталей и узлов трубопроводов в укрупненные блоки;
- 2) крепление трубопроводов к опорам (опорным конструкциям);
- 3) соединение трубопроводов, установка трубопроводной арматуры и закладных деталей;
- 4) крепление трубопроводной арматуры больших размеров к трубопроводам;
- 5) последовательное крепление воздухопроводов и сетевых элементов;

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

б) монтаж приточных и вытяжных решеток (клапанов).

При прохождении воздухопроводов, трубопроводов через строительные конструкции стен, перекрытий, покрытий, перегородок по всему периметру проема должен быть обеспечен зазор, заполненный негорючим экологическим материалом.

7.7 Монтаж силовых и слаботочных кабелей и проводов, щитов, контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации выполняют с учетом 7.7.1 – 7.7.9.

7.7.1 Монтаж силовых и слаботочных кабелей, силовых щитов и щитов автоматизации, контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации выполняют по рабочей документации, ППР СВ, с соблюдением требований, предусмотренных инструкциями предприятий-изготовителей по монтажу и эксплуатации КИП и средств автоматизации.

В случае отсутствия ППР СВ проведение монтажа силовых и слаботочных кабелей и проводов, силовых щитов и щитов автоматизации, контрольно-измерительных приборов, приборов и средств автоматизации запрещается.

7.7.2 Производство работ при монтаже силовых и слаботочных кабелей и проводов (далее – кабели и провода), щитов силового и автоматизации включает:

- проверку строительной готовности помещений под монтаж кабелей и проводов, щитов;
- подготовку к монтажу кабелей и проводов, щитов;
- монтаж кабелей и проводов, щитов.

7.7.3 Проверка строительной готовности помещений под монтаж кабелей и проводов, щитов следующая:

- 1) проверка установленных закладных опорных конструкций для крепления лотков и коробов;

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

2) проверка выполнения каналов, туннелей, ниш, борозд, закладных труб для скрытой проводки, проемов для прохода трубных и электрических проводок с установкой в них необходимых закладных конструкций (обрамлений, гильз, патрубков и т.п.).

3) завершение отделочных работ, выполнения чистовых полов с дренажными каналами, необходимым уклоном и гидроизоляцией,

4) введение в действие системы отопления;

5) выполнение заземляющей сети.

7.7.4 Подготовка к монтажу кабелей и проводов, щитов включает:

1) расстановку механизмов и приспособлений для выполнения работ по креплению и прокладке кабелей и проводов;

2) крепление опорных конструкций коробов и лотков к закладным деталям;

3) соединение коробов и лотков между собой;

7.7.5 Монтаж кабелей и проводов, щитов включает:

1) раскладку кабелей и проводов на лотки и короба;

2) маркировку кабелей и проводов;

3) установку щитов;

4) подключение кабелей и проводов.

7.7.6 Производство работ по монтажу КИП и средств автоматизации включает:

- приемку технологической готовности помещений под монтаж КИП и средств автоматизации.

- подготовку к монтажу КИП и средств автоматизации.

- монтаж КИП и средств автоматизации.

7.7.7 Приемка технологической готовности помещений под монтаж КИП и средств автоматизации, проводится после:

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

- выполнения заземляющей сети, предназначенной для защиты от помех средств автоматизации;

- установки на технологическом оборудовании, трубопроводах:

1) закладных устройств для монтажа КИП;

2) отборных устройств под датчики: температуры, давления и перепада давления, заканчивающиеся запорной арматурой;

3) регулирующих клапанов, встраиваемых в трубопроводы.

7.7.8 Подготовка к монтажу КИП и средств автоматизации включает:

1) проверку маркировки КИП и средств автоматизации, на соответствие рабочей документации;

2) входной контроль КИП и средств автоматизации.

3) расстановку механизмов и приспособлений для монтажа КИП и средств автоматизации, прокладки трубных и электрических проводок;

4) сборку укрупненных узлов трубных проводок;

5) разметку трасс для прокладки трубных и электрических проводок;

6) установку опорных и несущих конструкций для прокладки трубных и электрических проводок, а также для установки исполнительных механизмов, КИП и средств автоматизации.

7.7.9 Монтажа КИП и средств автоматизации включает:

1) прокладку трубных и электрических проводок по установленным конструкциям;

2) установку средств автоматизации, подключение к ним трубных и электрических проводок;

3) установку КИП.

4) индивидуальные испытания.

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

7.8 Испытание трубопроводов на герметичность выполняют в соответствии с 7.8.1 – 7.8.6.

7.8.1 Испытание трубопроводов на герметичность выполняется с соблюдением требований СП 73.13330 (пункт 7.3).

7.8.2 Испытание трубопроводов на герметичность включает:

- подготовку трубопроводов к испытанию;
- внутреннюю очистку трубопроводов перед испытанием;
- гидростатическое или манометрическое испытание трубопроводов.

7.8.3 Последовательность подготовки к испытанию трубопроводов на герметичность, следующая:

- 1) определение испытываемых трубопроводов;
- 2) подключение временных трубопроводов для подачи воды или воздуха, установка и подключение (опрессовочных) агрегатов повышения давления и показывающих манометров;
- 3) врезка спускных линий (по необходимости) и установка воздуховыпускной трубопроводной арматуры;
- 4) отключение испытываемых трубопроводов от оборудования и неиспытываемых участков трубопроводов, с помощью специальных заглушек с хвостовиками;
- 5) определение порядка и последовательности заполнения и опорожнения трубопроводов.

7.8.4 Перед испытанием трубопроводы подвергают внутренней очистке путем промывки или продувки трубопроводов.

Промывка трубопроводов:

- выполняется при скорости воды в трубопроводах не менее 1 – 1,5 м/сек, до устойчивого появления чистой воды из воздуховыпускной и спускной арматуры трубопроводов.

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

- повторяется трижды, перерыв между двумя промывками составляет не менее 2-х часов.

Продувка трубопроводов:

- выполняется при давлении, равном рабочему, но не свыше 4 МПа (40 кгс/см²), по показывающему манометру, установленному у опрессовочного агрегата, не допуская падения давления в конце трубопровода ниже 0,3 МПа (3 кгс/см²), по показывающему манометру, установленному в конце испытываемого участка трубопровода;

- повторяется трижды, перерыв между двумя продувками составляет не менее 2-х часов;

- время каждой продувки не менее 10 мин.

7.8.5 Последовательность гидростатического испытания трубопроводов на герметичность следующая:

1) заполнение испытываемого трубопровода водой;

2) осмотр трубопровода при заполнении его водой на наличие течи;

3) создание требуемого пробного давления гидравлическим прессом или насосом и выдержка трубопровода под этим давлением в течение 5 мин (испытание на прочность);

4) снижение давления до рабочего (испытание на герметичность), окончательный осмотр трубопровода на наличие течи;

5) опорожнение трубопровода;

6) снятие гидравлического пресса или насоса, временных трубопроводов и манометров.

7.8.6 Манометрическое испытание трубопроводов гидравлического контура на герметичность, когда невозможно проведение гидростатического испытания, следует производить в соответствии с СП 73.13330 (пункт 7.2.2).

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

7.9 Испытания воздуховодов на герметичность проводят в соответствии с Р НОСТРОЙ 2.15.3-2011 (пункт 9.2).

7.10 Монтаж тепловой изоляции должен производиться в соответствии с рабочей документацией, ППР СВ, СТО НОСТРОЙ 2.12.69-2012 (пункт 6.1, 6.4), а также с учетом требований, предусмотренных инструкциями предприятий-изготовителей по монтажу тепловой изоляции.

7.10.1 Производство работ при монтаже тепловой изоляции трубопроводов и воздуховодов включает:

- подготовку к монтажу тепловой изоляции трубопроводов и воздуховодов;

- монтаж тепловой изоляции трубопроводов и воздуховодов.

7.10.2 Подготовка трубопроводов и воздуховодов к монтажу тепловой изоляции может включать:

- 1) очистку наружной поверхности трубопроводов и воздуховодов;

- 2) грунтовку наружной поверхности стальных трубопроводов и воздуховодов;

- 3) покраску наружной поверхности стальных трубопроводов.

7.10.3 Монтаж тепловой изоляции трубопроводов, отводов, тройников, переходов, арматуры и резервуаров, правила безопасного выполнения работ при монтаже тепловой изоляции изложены в СТО НОСТРОЙ 2.12.69-2012 (пункты 6, 9).

7.11 В процессе производства монтажных работ в соответствии с СП 48.13330 (пункт 6.13), РД 11-02-2006 [3], оформляется исполнительная документация по 8.3.

7.12 Пусконаладочные работы по системе вентиляции выполняются с соблюдением требований СП 73.13330 (раздел 8).

7.13 Пусконаладочные работы включают в себя:

- индивидуальные испытания систем вентиляции;

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

- комплексное опробование систем вентиляции.

7.13.1 Индивидуальные испытания систем вентиляции выполняют в соответствии с Р НОСТРОЙ 2.15.3-2011 (пункт 6.1).

7.13.2 Комплексное опробование систем вентиляции выполняют в соответствии с Р НОСТРОЙ 2.15.3-2011 (пункт 6.2).

8 Контроль выполнения работ

Контроль выполнения работ производится с целью выяснения и обеспечения соответствия выполняемых работ и применяемых материалов, изделий и конструкций требованиям рабочей документации, действующих нормативных документов и инструкций предприятия-изготовителя.

Контроль выполнения работ по монтажу системы вентиляции выполняют в соответствии с требованиями СП 48.13330 (раздел 7).

При выполнении работ по устройству систем вентиляции должны осуществляться:

- входной контроль;
- операционный контроль (технологических операций);
- приемочный контроль с проведением оценки соответствия выполненных работ.

Наименование контролируемых операций, способы и инструменты контроля, контролируемый этап выполнения работ, критерии контроля приведены в Таблице Г Приложения Г.

Входной контроль качества и комплектности оборудования, изделий и материалов следует проводить до начала монтажных работ, в соответствии с требованиями ГОСТ 24297 (пункт 7), а также с учетом Приложения Г.

При входном контроле необходимо:

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

- оценить качество поступающих на объект оборудования и материалов, проверить наличие сертификатов и соответствие поставляемых оборудования и материалов рабочей документации, а именно:

а) вентиляционных установок по Приложению Г (таблица Г, пункт Г.2.1);

б) трубопроводов, воздухопроводов, сетевых элементов, приточных и вытяжных решеток (клапанов), крепежных и расходных материалов для монтажа – см. Приложение Г (таблицу Г, пункт Г.3.1);

в) кабелей, проводов, лотков и металлических коробов, крепежных и расходных материалов для монтажа – см. Приложение Г (таблицу Г, пункты Г.4.1, Г.4.3);

г) тепловой изоляции – см. Приложение Г (таблицу Г, пункты Г.5.4, Г.5.5, Г.5.10).

Результаты входного контроля регистрируются в журнале верификации по форме ГОСТ 24297 (Приложение А).

Оборудование, трубопроводная арматура и другие материалы, не принятые по результатам входного контроля, должны храниться отдельно. Их применение для выполнения работ без согласования с заказчиком не допускается.

В ходе выполнения монтажных работ по системе вентиляции следует осуществлять операционный контроль выполнения технологических операций, приведенных в Приложении Г (Таблица Г).

При контроле технологических операций необходимо проверять:

- соответствие выполненных монтажных работ требованиям рабочей документации, проекту производства монтажных работ по системе вентиляции, нормативно-технической документации, инструкций заводов-изготовителей, согласно Приложению Г (Таблица Г), а именно:

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

а) вентиляционных установок, см. пункты Г.2.6, Г.2.7, Г.2.8, Г.2.9, Г.2.10, Г.2.11;

б) трубопроводов, воздуховодов, сетевых элементов, приточных и вытяжных решеток (клапанов) см. пункты Г.3.4, Г.3.5, Г.3.6, Г.3.7, Г.3.9, Г.3.10, Г.3.11, Г.3.12, Г.3.13, Г.3.14;

в) кабелей электропитания и проводов, см. пункты Г.4.4, Г.4.5, Г.4.6, Г.4.7, Г.4.9;

г) тепловой изоляции трубопроводов, см. пункты Г.5.2, Г.5.6, Г.5.7, Г.5.8, Г.5.11.

Результаты контроля технологических операций фиксируются в журнале общих или специальных работ, форма которых приведена в РД-11-05-2007 [4].

8.2.10 Оценка соответствия (приемочный контроль) осуществляется после окончания следующих отдельных видов выполненных работ:

а) индивидуальных испытаний систем вентиляции, см. Приложение Г (таблица Г, пункт Г.2.13), с составлением паспорта системы согласно форме, приведенной в Р НОСТРОЙ 2.15.3-2011 (Приложение А) – см.8.3;

б) промывки (продувки) трубопроводов, см. Приложение Г (таблица Г, пункт Г.3.15), с составлением акта по форме, приведенной в СП 74.13330 (Приложение 3) – см.8.3;

в) гидростатических и манометрических испытаний, см. Приложение Г (таблица Г, пункт Г.3.16) с составлением акта по форме, приведенной в СП 73.13330 (Приложение Г) – см.8.3;

г) выполнения грунтовки, покраски и покрытия тепловой изоляцией поверхности трубопроводов и воздуховодов, см. Приложение Г (таблица Г, пункты Г.5.3, Г.5.9, Г.5.12, Г.5.13), с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме, приведенной в СП 73.13330 (Приложение В) – см.8.3;

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

д) испытания изоляции после электропроводки кабелей и проводов, см. Приложение Г (таблица Г, пункт Г.4.10), с составлением протоколов измерения сопротивления изоляции по форме, приведенной в СТО НОСТРОЙ 2.15.9-2011 (приложение К) – см.8.3.

8.2.11 На заключительном этапе при приемке систем целиком производится заключительный приемочный контроль.

8.2.11.1 Заключительный приемочный контроль осуществляется приемочной комиссией, назначенной заказчиком.

8.2.11.2 Приемочная комиссия проверяет соответствие законченных монтажных работ по системам вентиляции рабочей документации, а также оценивает объем и качество выполненных работ с составлением актов приемки выполненных монтажных работ по системам вентиляции по 8.3.

8.2.12 По требованию заказчика при приемочном и заключительном приемочном контролях может быть произведено вскрытие конструкций выполненных работ (за счет заказчика). В случае выявления несоответствия выполненных работ РД и требованиям нормативных документов, работы подлежат переделке за счет монтажной организации.

8.3 В процессе производства монтажных работ монтажной организацией, в соответствии с СП 48.13330 (пункт 6.13) и РД 11-02-2006 [3], на каждом этапе выполнения монтажа, испытаний и пусконаладочных работ должна оформляться следующая исполнительная документация:

1) До начала монтажных работ:

- акт передачи рабочей документации для производства работ по форме Приложения Д;

- акт о готовности зданий, сооружений, помещений и фундаментов под монтаж оборудования и инженерных коммуникаций по форме Приложения Е;

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

- акт приемки-передачи оборудования в монтаж по форме 15, приведенной в И 1.13-07 [5];

- акт приемки технологической готовности объекта под монтаж КИП и средств автоматизации по форме, приведенной в СТО НОСТРОЙ 2.15.9-2011 (Приложение Д).

2) По окончании выполнения отдельных этапов монтажных работ:

- акты освидетельствования скрытых работ по форме, приведенной в СП 73.13330 (Приложение В);

- протоколы измерения сопротивления изоляции по форме, приведенной в СТО НОСТРОЙ 2.15.9-2011 (Приложение К).

3) В период испытаний:

- акты о проведении промывки (продувки) трубопроводов по форме, приведенной в СП 74.13330 (Приложение 3);

- акты гидростатического или манометрического испытания на герметичность по форме, приведенной в СП 73.13330 (Приложение Г).

4) По окончании пусконаладочных работ:

- акт сдачи-приемки средств автоматизации системы вентиляции в эксплуатацию по форме, приведенной в СТО НОСТРОЙ 2.15.9-2011 (Приложение Б);

- паспорт системы вентиляции по форме, приведенной в Р НОСТРОЙ 2.15.3-2011 (Приложение А).

- акт комплексного опробования работы оборудования по форме, приведенной в СП 68.13330 (Приложение 2);

- технический отчет по наладке системы вентиляции по форме, приведенной в Р НОСТРОЙ 2.15.3-2011 (Приложение Б).

5) По окончании работ:

- ведомость смонтированного оборудования;

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

- комплект рабочих чертежей с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или о внесенных в них изменениях.

8.4 В процессе производства монтажных работ должно осуществляться ведение следующих журналов:

- входного учета и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования в соответствии с ГОСТ 24297 (Приложение А);

- общий журнал работ по форме, приведенной в РД-11-05-2007 [4];

- сварочных работ по форме, приведенной в СП 70.13330 (Приложение В);

- антикоррозийной защиты сварных соединений по форме, приведенной в СП 70.13330 (Приложение Г);

- прокладки кабелей по форме 18, приведенной в И 1.13-07 [5].

8.5 Карта контроля соблюдения требований настоящего стандарта приведена в Приложении Ж.

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)
Приложение А
(обязательное)

**Минимальные нормы воздухообмена в помещениях квартир жилых зданий в
режиме обслуживания**

Помещения	Величина воздухообмена
Спальная, общая, детская, кабинет при общей площади квартиры на одного человека менее 20 м ²	3 м ³ /ч на 1 м ² жилой площади
То же, при общей площади квартиры на одного человека более 20 м ²	30 м ³ /ч на одного человека, но не менее 0,35 ч ⁻¹
Кладовая, гардеробная, бельевая	0,2 ч ⁻¹
Постирочная	5 ч ⁻¹
Ванная, душевая, туалет	25 м ³ /ч
Совмещенный санузел	50 м ³ /ч
Кухня с электроплитой	60 м ³ /ч
Помещение с газоиспользующим оборудованием	100 м ³ /ч
Помещение с теплогенераторами общей производительностью до 50 кВт: - с открытой камерой сгорания - с закрытой камерой сгорания	100 м ³ /ч 60 м ³ /ч
Примечание – Кратность воздухообмена в помещениях другого назначения следует назначать по СП 118.13330 и СП 60.13330.	

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)
Приложение Б
(обязательное)

**Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ
в воздухе населенных пунктов**

Вещество	ПДК в наружном воздухе, мг/м ³	
	Максимальная, разовая	Среднесуточная
Азота двуокись	0,085	0,04
Пыль нетоксичная	0,5	0,15
Свинец	0,001	0,0003
Сернистый ангидрид	0,5	0,05
Углеводороды (бензол)	0,3	0,1
Углерода окись	5	3
Фенол	0,01	0,003
Углекислый газ	27000	9000

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)
Приложение В
(рекомендуемое)

**Рекомендуемые скорости движения воздуха в воздуховодах систем механической
 вентиляции**

Т а б л и ц а В.1 – Рекомендуемые средние скорости движения воздуха в воздуховодах
 систем вытяжной вентиляции

Тип системы	Скорость, м/с
Системы вытяжной вентиляции производительностью до 500 м ³ /ч при числе часов работы в году - менее 2000 - от 2000 до 4000 - от 4000 до 6000 - свыше 6000	3,0 – 4,0 2,5 – 3,5 2,0 – 3,0 1,5 – 2,5
Системы вытяжной вентиляции производительностью от 500 до 2000 м ³ /ч при числе часов работы в году - менее 2000 - от 2000 до 4000 - от 4000 до 6000 - свыше 6000	4,0 – 5,0 3,5 – 4,5 3,0 – 4,0 2,5 – 3,5
Системы вытяжной вентиляции производительностью от 2000 до 5000 м ³ /ч при числе часов работы в году - менее 2000 - от 2000 до 4000 - от 4000 до 6000 - свыше 6000	4,5 – 5,5 4,0 – 5,0 3,5 – 4,5 3,0 – 4,0
Системы вытяжной вентиляции производительностью свыше 5000 м ³ /ч	

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

при числе часов работы в году	5,0 – 6,0
- менее 2000	4,5 – 5,5
- от 2000 до 4000	4,0 – 5,0
- от 4000 до 6000	3,5 – 4,5
- свыше 6000	

Т а б л и ц а В.2 – Рекомендуемые средние скорости движения воздуха в воздуховодах систем приточной вентиляции

Тип системы	Скорость, м/с
Системы приточной вентиляции производительностью до 3000 м ³ /ч при числе часов работы в году	
- менее 2000	4,0 – 5,0
- от 2000 до 4000	3,5 – 4,5
- от 4000 до 6000	3,0 – 4,0
- свыше 6000	2,5 – 3,5
Системы приточной вентиляции производительностью от 3000 до 10000 м ³ /ч при числе часов работы в году	
- менее 2000	5,0 – 6,0
- от 2000 до 4000	4,5 – 5,5
- от 4000 до 6000	4,0 – 5,0
- свыше 6000	3,5 – 4,5
Системы приточной вентиляции производительностью свыше 10000 м ³ /ч при числе часов работы в году	
- менее 2000	5,5 – 6,5
- от 2000 до 4000	5,0 – 6,0
- от 4000 до 6000	4,5 – 5,5
- свыше 6000	4,0 – 5,0
Системы приточной вентиляции со встроенными утилизаторами теплоты удаляемого воздуха производительностью при числе часов работы в году	5,0 – 6,0

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

- менее 2000	4,5 – 5,5
- от 2000 до 4000	4,0 – 5,0
- от 4000 до 6000	3,5 – 4,5
- свыше 6000	

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

Приложение Г

(справочное)

Технологические операции, подлежащие контролю при выполнении монтажных работ

Обозначения и сокращения:

РД – рабочая документация;

ППР СВ – проект производства монтажных работ по системе вентиляции;

ПТБ - правила техники безопасности;

ВУ – вентиляционная установка

Т а б л и ц а Г

№	Контролируемые операции	Способ и инструменты контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
Г.1 Организационно-техническая подготовка				
Г.1.1	Изучение РД	-	До начала работ	Рабочая документация должна иметь отметку Заказчика: К производству работ.
Г.1.2	Разработка ППР СВ	РД	До начала работ	Соответствие РД
Г.2 Монтаж ВУ				

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

№	Контролируемые операции	Способ и инструменты контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
Г.2.1	Определение готовности ВУ	Визуально.	До начала работ	Соответствие РД. Проверка комплектности. Отсутствие повреждений, наличие сертификатов, паспортов, инструкций заводов-изготовителей.
Г.2.2	Транспортирование ВУ к месту монтажа	Визуально.	До начала работ	Соответствие ППР СВ. Условия транспортирования к месту монтажа крупногабаритных и тяжеловесных ВУ. Наличие мест хранения.
Г.2.3	Оснащенность грузоподъемными механизмами и приспособлениями	Визуально, опробование	До начала работ	Соответствие РД и ППР СВ. Наличие и исправность грузоподъемных механизмов и приспособлений.
Г.2.4	Определение строительной готовности для возможности монтажа ВУ	Визуально.	До начала работ	Соответствие РД и ППР СВ. Наличие монтажных проемов.
Г.2.5	Проверка готовности фундаментов под ВУ.	Визуально-измерительно	До начала работ	Фундаменты должны соответствовать РД. Отсутствие превышения отклонений по

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

№	Контролируемые операции	Способ и инструменты контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
		Складной металлический метр, уровень (ГОСТ 7253).		горизонтали фундамента по всей длине и ширине, не должны превышать 0,5мм на 1м.
Г.2.6	Разметка мест установки ВУ	Визуально-измерительно Складной металлический метр (ГОСТ 7253), стальной отвес (ГОСТ 7948), уровень измерительный (ГОСТ 9416).	После окончания разметки	Соответствие РД и ППР СВ.
Г.2.7	Установка виброопор	Визуально-измерительно Складной металлический метр (ГОСТ 7253), стальной отвес	В процессе выполнения установки	Соответствие требованиям РД и ППР СВ. Соблюдение инструкций заводов-изготовителей по монтажу и эксплуатации ВУ. Прочность установки опор.

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

№	Контролируемые операции	Способ и инструменты контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
		(ГОСТ 7948), уровень измерительный (ГОСТ 9416), опробование на отрыв		
Г.2.8	Подъем, перемещение и установка в проектное положение ВУ	Визуально-измерительно. Складной металлический метр (ГОСТ 7253), стальной отвес (ГОСТ 7948), уровень измерительный (ГОСТ 9416)	В процессе выполнения установки	Соответствие требованиям РД, ППР СВ и ПТБ. Соблюдение схем строповки, инструкций заводов-изготовителей по монтажу и эксплуатации ВУ.
Г.2.9	Выверка установленного на фундамент ВУ	Визуально-измерительно. Складной металлический метр	После окончания установки оборудования	Соответствие требованиям РД, ППР СВ

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

№	Контролируемые операции	Способ и инструменты контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
		(ГОСТ 7253), стальной отвес (ГОСТ 7948), уровень измерительный (ГОСТ 9416)		
Г.2.10	Закрепление ВУ на фундаменте	Визуально	В процессе выполнения работ	Соответствие требованиям РД, ППР СВ. Правильность закрепления, соблюдение инструкций заводов-изготовителей
Г.2.11	Подсоединение ВУ к инженерным коммуникациям	Визуально	В процессе выполнения работ	Соответствие требованиям РД, ППР СВ и ПТБ. Правильность присоединения, соблюдение инструкций заводов-изготовителей
Г.2.12	Подготовка к индивидуальному испытанию систем вентиляции	Визуально-	Перед испытанием	Соответствие требованиям РД, ППР СВ и ПТБ. Исправность арматуры. Проверка готовности инженерных сетей к испытанию оборудования.

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

№	Контролируемые операции	Способ и инструменты контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
Г.2.13	Индивидуальное испытание систем вентиляции	Визуально-измерительно Термограф (Р НОСТРОЙ 2.15.3-2011, Приложение Д), дифференциальный или образцовый манометр (Р НОСТРОЙ 2.15.3-2011, Приложение Д), часы (ГОСТ 26272)	В процессе испытания	Соответствие требованиям РД. Соответствие ППР СВ. Соблюдение инструкций заводов-изготовителей по монтажу и эксплуатации ВУ.
Г.3 Монтаж трубопроводов, воздухопроводов и сетевых элементов, приточных и вытяжных решеток (клапанов)				
Г.3.1	Снабжение крепежными и расходными материалами, трубопроводами, воздуховодами, сетевыми элементами, арматурой, приточными	Визуально, опробование	До начала работ	Соответствие РД. Наличие сертификатов, паспортов. Исправность арматуры, сетевых элементов.

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

№	Контролируемые операции	Способ и инструменты контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
	вытяжными решетками (клапанами)			
Г.3.2	Оснащенность механизмами, инструментами и приспособлениям	Визуально, опробование	До начала работ	Соответствие ППР СВ. Техническая исправность.
Г.3.3	Определение строительной готовности помещений для монтажа трубопроводов, воздухопроводов и сетевых элементов, приточных и вытяжных решеток (клапанов)	Визуально-измерительно Складной металлический метр (ГОСТ 7253), стальной отвес (ГОСТ 7948), уровень измерительный (ГОСТ 9416)	До начала работ	Соответствие РД.
Г.3.4	Разметка осей и отметок прокладки трубопроводов, воздухопроводов, приточных	Визуально-измерительно Складной металлический метр	В процессе выполнения разметки	Соответствие требованиям РД, ППР СВ.

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

№	Контролируемые операции	Способ и инструменты контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
	и вытяжных решеток (клапанов)	(ГОСТ 7253), стальной отвес (ГОСТ 7948), уровень измерительный (ГОСТ 9416).		
Г.3.5	Разметка мест установки опор, арматуры, сетевых элементов	Визуально-измерительно. Складной металлический метр (ГОСТ 7253), стальной отвес (ГОСТ 7948), уровень измерительный (ГОСТ 9416).	В процессе выполнения разметки	Соответствие требованиям РД, ППР СВ. Соблюдение расстояния между средствами крепления
Г.3.6	Установка опор	Визуально-измерительно. Складной металлический метр	В процессе выполнения установки	Соответствие требованиям РД, ППР СВ. Соблюдение проектных уклонов, вертикальности стояков. Прочность установки опор.

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

№	Контролируемые операции	Способ и инструменты контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
		(ГОСТ 7253), стальной отвес (ГОСТ 7948), уровень измерительный (ГОСТ 9416), опробование на отрыв		
Г.3.7	Очистка внутренних полостей трубопроводов и воздухопроводов и осмотр наружных поверхностей трубопроводов и воздухопроводов	Визуально.	В процессе выполнения очистки	Чистота внутренних полостей трубопроводов и воздухопроводов и отсутствие повреждений наружных поверхностей трубопроводов и воздухопроводов
Г.3.8	Начало работ по монтажу трубопроводов, воздухопроводов и сетевых элементов	Визуально.	До начала работ	Соответствие рабочего места требованиям ПТБ. Наличие спецодежды, индивидуальных средств защиты, противопожарного инвентаря.
Г.3.9	Резка трубопроводов, воздухопроводов, подготовка	Визуально-измерительно.	В процессе выполнения работ	Соответствие требованиям ППР СВ. Срез должен быть чистый, без внешних и

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

№	Контролируемые операции	Способ и инструменты контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
	кромок	Складной металлический метр (ГОСТ 7253), стальной отвес (ГОСТ 7948), уровень измерительный (ГОСТ 9416).		внутренних заусенцев.
Г.3.10	Сборка деталей и узлов трубопроводов	Визуально-измерительно. Складной металлический метр (ГОСТ 7253), стальной отвес (ГОСТ 7948), уровень измерительный (ГОСТ 9416).	В процессе выполнения сборки	Соответствие требованиям РД, ППР СВ. Правильность и прочность мест соединений (сварки) стыков, отсутствие перекосов. Правильность расположения арматуры.
Г.3.11	Крепление трубопроводов к опорам	Визуально.	В процессе выполнения	Соответствие ППР СВ. Правильность расположения мест соединений

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

№	Контролируемые операции	Способ и инструменты контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
			крепления	(сварных стыков) трубопроводов и опор.
Г.3.12	Сборка трубопроводов	Визуально	В процессе выполнения сборки	<p>Соответствие ППР СВ.</p> <p>Правильность и прочность мест соединений (сварки) стыков, отсутствие перекосов.</p> <p>Соблюдение проектных уклонов, соосности трубопроводов.</p>
Г.3.13	<p>Крепление деталей и узлов к трубопроводам</p> <p>Крепление воздухопроводов и сетевых элементов</p>	Визуально	В процессе выполнения крепления	<p>Соответствие ППР СВ.</p> <p>Правильность и прочность мест соединений (сварки) стыков, отсутствие перекосов.</p> <p>Соблюдение соосности трубопроводов, воздухопроводов деталей и узлов.</p> <p>Правильность установки арматуры, сетевых элементов.</p>
Г.3.14	Крепление приточных и вытяжных решеток (клапанов)	Визуально	В процессе выполнения крепления	<p>Соответствие ППР СВ.</p> <p>Правильность установки приточных и вытяжных решеток (клапанов).</p>

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

№	Контролируемые операции	Способ и инструменты контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
Г.3.15	Подготовка к испытанию трубопроводов	Визуально	Перед испытанием	Соответствие требованиям РД и ПТБ. Соответствие ППР СВ. Исправность арматуры и КИП.
Г.3.16	Промывка (продувка) трубопроводов	Визуально	В процессе испытания	Соответствие требованиям РД и ПТБ. Соответствие ППР СВ. Выход воды без механических примесей.
Г.3.17	Гидростатические и манометрические испытания	Визуально-измерительно. Дифференциальный или образцовый манометр (Р НОСТРОЙ 2.15.3-2011, Приложение Д), часы (ГОСТ 26272)	В процессе испытания	Соответствие требованиям РД. Соответствие ППР СВ.
Г.4 Монтаж силовых и слаботочных кабелей и проводов				
Г.4.1	Снабжение крепежными	Визуально.	До начала работ	Соответствие РД, наличие сертификатов.

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

№	Контролируемые операции	Способ и инструменты контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
	и расходными материалами, кабелями и проводами			
Г.4.2	Оснащенность механизмами, инструментами и приспособлениями	Визуально, опробование	До начала работ	Соответствие ППР СВ, техническая исправность
Г.4.3	Заготовка провода или кабеля	Визуально-измерительно. Штангенциркуль (ГОСТ 166), мегомметр (Р НОСТРОЙ 2.15.3-2011, Приложение Д)	При раскатке кабеля. Проверка целостности и состояния изоляции жил кабеля	Соответствие марки сечения кабеля РД. Сопротивление изоляции жил кабеля не менее 0,5 Мом. Жилы проводов должны быть промаркированы и зачищены.
Г.4.4	Заготовка пучков, прозвонка и маркировка	Визуально-измерительно. Рулетка (ГОСТ 7502), складной металлический метр (ГОСТ 7253),	В процессе работы	В соответствии с РД.

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

№	Контролируемые операции	Способ и инструменты контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
		уровень измерительный (ГОСТ 9416)		
Г.4.5	Фиксация трасс электропроводок	Визуально-измерительно Рулетка (ГОСТ 7502), складной металлический метр (ГОСТ 7253), стальной отвес (ГОСТ 7948).	После окончания разметки	Соответствие требованиям РД.
Г.4.6	Установка приспособлений для монтажа лотков, металлических коробов	Визуально.	В процессе выполнения монтажа	В соответствии с РД.
Г.4.7	Монтаж лотков, металлических коробов	Визуально-измерительно. Рулетка (ГОСТ 7502), складной металлический метр	В процессе выполнения монтажа	В соответствии с РД и эскизом заказа.

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

№	Контролируемые операции	Способ и инструменты контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
		(ГОСТ 7253).		
Г.4.8	Испытания непрерывности цепи заземления лотков, металлических коробов	Визуально-измерительно. Прибор определения металлической связи	После окончания установки лотков	Наличие соединения с заземляющим устройством, не менее чем в двух местах.
Г.4.9	Монтаж кабелей, установленных на лотках, металлических коробах	Визуально-измерительно. Рулетка (ГОСТ 7502), складной металлический метр (ГОСТ 7253), динамометр (ГОСТ 13837)	В процессе выполнения монтажа крепления	В соответствии с РД. Натяжение кабелей производить с усилием, не превышающим допустимого для данного кабеля усилия натяжения.
Г.4.10	Испытание изоляции после электропроводки кабелей	Измерительно. Мегомметр на 1000 В (Р НОСТРОЙ 2.15.3-2011, Приложение Д)	По окончании работ, перед включением в сеть	Сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм.

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

№	Контролируемые операции	Способ и инструменты контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
Г.4.11	Измерение сопротивления обмоток электродвигателей	Измерительно. Мегомметр на 1000 В (Р НОСТРОЙ 2.15.3-2011, Приложение Д)	До подключения электродвигателей	В соответствии с ПУЭ [6].
Г.5 Монтаж тепловой изоляции				
Г.5.1	Определение строительной готовности помещений для изоляции трубопроводов и воздухопроводов	Визуально	До начала работ	Соответствие РД.
Г.5.2	Чистота изолируемой поверхности	Визуально	В процессе выполнения работ	Чистота наружных поверхностей трубопроводов и воздухопроводов
Г.5.3	Выполнение грунтовки и покраски изолируемой поверхности	Визуально	По окончании работ	Соответствие требованиям РД и ППР СВ.
Г.5.4	Снабжение крепежными и расходными материалами, тепловой	Визуально	До начала работ	Соответствие РД. Наличие сертификатов.

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

№	Контролируемые операции	Способ и инструменты контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
	изоляцией			
Г.5.5	Соответствие толщины теплоизоляции, указанной в РД	Визуально-измерительно. Толщиномер (ГОСТ 11358).	До начала работ	Соответствие требованиям РД
Г.5.6	Проклейка швов и стыков теплоизоляционного слоя клеем	Визуально	В процессе выполнения работ	Соответствие требованиям РД и ППР СВ.
Г.5.7	Проклейка стыков и швов теплоизоляционного слоя лентой	Визуально	В процессе выполнения работ	Соответствие требованиям РД и ППР СВ.
Г.5.8	Перекрытие монтажных швов в многослойных конструкциях	Визуально	В процессе выполнения работ	Соответствие требованиям РД и ППР СВ.
Г.5.9	Отсутствие повреждений теплоизоляционного слоя	Визуально	По окончании работ	Соответствие требованиям РД и ППР СВ.
Г.5.10	Соответствие покровного слоя, указанному в РД	Визуально	До начала работ	Соответствие требованиям РД

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

№	Контролируемые операции	Способ и инструменты контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
Г.5.11	Крепление покровного слоя	Визуально	В процессе выполнения крепления	Соответствие требованиям РД и ППР СВ. Соблюдение расстояния между средствами крепления
Г.5.12	Отсутствие повреждений на поверхности покровного слоя	Визуально	По окончании работ	Соответствие требованиям РД и ППР СВ.
Г.5.13	Отсутствие встречных нахлестов (против направления потока дождевой воды) на покровном слое	Визуально	По окончании работ	Соответствие требованиям ППР СВ.
Б.6 Пусконаладочные работы				
Г.6.1	Регулировка вентиляционной сети	Визуально-измерительно Расходомер (ГОСТ Р 8.675), дифференциальный или образцовый манометр (Р	В процессе регулировки	Соответствие требованиям РД.

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

№	Контролируемые операции	Способ и инструменты контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
		НОСТРОЙ 2.15.3-2011, Приложение Д)		
Г.6.2	Пусконаладка систем вентиляции	Визуально-измерительно Расходомер (ГОСТ Р 8.675), термограф (Р НОСТРОЙ 2.15.3-2011, Приложение Д), дифференциальный или образцовый манометр (Р НОСТРОЙ 2.15.3-2011, Приложение Д)	В процессе пусконаладки	Соответствие требованиям РД. Соблюдение инструкций заводов-изготовителей по монтажу и эксплуатации оборудования.

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)
Приложение Д
(рекомендуемое)

Форма акта
передачи рабочей документации для производства работ
АКТ

г. _____ « _____ » _____ 20__ г.

Мы, нижеподписавшиеся _____
(наименование заказчика (генподрядчика))

в лице _____
(должность, Ф.И.О.)

и _____
(наименование подрядчика (монтажной организации))

в лице _____
(должность, Ф.И.О.)

составили настоящий акт передачи рабочей документации для производства работ по монтажу системы вентиляции

_____ (наименование объекта, стройки)

Проектная организация _____
Проект № _____

Переданы в производство работ:

Наименование и номера чертежей	Количество экз.	Примечание
1		
2		
3		
4		

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

Рабочую документацию передал: _____ / _____ /

Рабочую документацию принял: _____ / _____ /

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)
Приложение Е
(рекомендуемое)

Форма акта

**о готовности зданий, сооружений, помещений и фундаментов под монтаж
оборудования и инженерных коммуникаций**

АКТ

Мы, нижеподписавшиеся:

представитель заказчика (генподрядчика) _____
(наименование организации)

(должность, фамилия, имя, отчество)
представитель монтажной организации _____
(наименование организации)

(должность, фамилия, имя, отчество)
составили настоящий акт о готовности зданий, сооружений, помещений и фундаментов
под оборудование _____
для производства монтажа оборудования и инженерных коммуникаций _____

(указать характер монтируемого оборудования и инженерных коммуникаций)
в соответствии с требованиями инструкции по приемке строительной части, СП или ТУ

(наименование инструкции)

(СП или ТУ)

Замечания: _____

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

Заключение: Здание, сооружения, помещения и фундаменты под оборудование

готовы к производству монтажа оборудования и инженерных коммуникаций _____

(указать характер монтируемого оборудования и инженерных коммуникаций)

Приложение: Исполнительная схема расположения фундаментных болтов, закладных и других деталей крепления.

Подписи:

представитель заказчика (генподрядчика) _____

представитель монтажной организации _____

Приложение Ж

(справочное)

Наименование члена СРО, в отношении которого назначена проверка:

ОГРН: _____ ИНН _____ Номер свидетельства о допуске: _____

Сведения об объекте:

Основание для проведения проверки:

№ _____ от _____

Тип проверки (нужное подчеркнуть):

Выездная

Документарная

КАРТА КОНТРОЛЯ

соблюдения требований СТО НОСТРОЙ 182 «Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Устройство систем вентиляции в квартирах жилых зданий. Правила, контроль выполнения, требования к результатам работ»

Обозначения и сокращения:

ППР СВ – проект производства монтажных работ по системе вентиляции

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

ПМИ – программа и методика испытаний

РД – рабочая документация

№ п.п.	Элемент контроля	Подлежит проверке	Требования, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат		Приложения, примечания
					Норма	Соответствие («+», «-»)	
Этап 1: Организационно-техническая подготовка							
1.1	СТО НОСТРОЙ 182		Наличие оригинального документа	Документарный			
1.2	РД		Наличие комплекта документов (схем и чертежей со штампом «К производству работ»), акта передачи РД, акта о готовности зданий, сооружений, помещений и фундаментов под монтаж оборудования и	Документарный	В соответствие с СП 48.13330, п. 7.1.1		

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

			инженерных коммуникаций, акт приемки технологической готовности объекта под монтаж КИП и средств автоматизации					
1.2	ППР СВ		Наличие комплекта ППР СВ	Документарный	В соответствии с СП 48.13330, п.п.5.7.3-5.7.10			
1.3	Журналы производства работ		Наличие общего (или специального) журнала работ	Документарный	Соответствие требованиям РД-11-05-2007			
1.4	Разработка ПМИ		Наличие ПМИ	Документарный	Комплект ПМИ			
1.5	Применяемое оборудование, изделия и материалы		Наличие записей в журнале верификации, акт приемки-передачи оборудования в монтаж, документы	Документарный	Записи в журнале верификации. Акт приемки-передачи оборудования в монтаж, паспорта и сертификаты на оборудование, изделия и материалы (проверка на соответствие требованиям РД)			
Этап 2: Проведение монтажных работ								

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

2.1	Скрытые работы		Наличие актов освидетельствования скрытых работ	Документарный	Акты освидетельствования скрытых работ по РД 11-02-2006, Приложение №3.		
2.2	Изоляционные работы		Наличие протокола измерения сопротивления изоляции	Документарный	Протокол измерения сопротивления изоляции по СТО НОСТРОЙ 2.15.9-2011, Приложение К.		
2.2	Сдача монтажных работ		Наличие акта об окончании монтажных работ	Документарный	Акт об окончании монтажных работ		
Этап 3. Промежуточные испытания							
3.1	Промывка (продувка) трубопроводов		Акт о проведении промывки (продувки) трубопроводов	Документарный	Акт о проведении промывки (продувки) трубопроводов по СП 74.13330, Приложение 3		
3.2	Гидростатические или манометрические испытания на герметичность		Акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность	Документарный	Акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность по СП 73.13330, Приложение Г		

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

	ь						
Этап 4 Пусконаладочные работы							
4.1	Индивидуальные испытания систем вентиляции		Наличие записей в журнале работ	Документарный	Записи в журнале работ, отчеты.		
4.2	Комплексное опробование систем вентиляции		Наличие записей в журнале работ	Документарный	Записи в журнале работ; отчеты. Акт комплексного опробования работы оборудования по СП 68.13330, Приложение 2.		
Этап 5 Сдача системы вентиляции							
5.1	Документы приемки систем вентиляции		Наличие чертежей в составе исполнительной документации	Документарный	Акт сдачи-приемки средств автоматизации системы вентиляции по СТО НОСТРОЙ 2.15.9-2011, Приложение Б; технический отчет по наладке системы вентиляции по Р НОСТРОЙ 2.15.3-2011, Приложение Б.		
5.2	Свидетельств о о допуске, сертификаты и паспорта		Наличие документов в составе исполнительной	Документарный	Свидетельство о допуске в эксплуатацию, сертификаты, паспорт системы вентиляции по Р НОСТРОЙ 2.15.3-2011, приложение		

СТО НОСТРОЙ 182, окончательная редакция (проект)

	установленно го оборудования		документации		А.		
--	------------------------------------	--	--------------	--	----	--	--

Заключение (нужное подчеркнуть):

1. Требования СТО НОСТРОЙ 182 соблюдены в полном объеме.
2. Требования СТО НОСТРОЙ 182 соблюдены не в полном объеме.

Рекомендации по устранению выявленных несоответствий:

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

Приложения: _____ на ____ л.

Подписи лиц, проводивших проверку:

Эксперт	_____	_____
	Фамилия, Имя, Отчество	Подпись
	_____	_____
	Фамилия, Имя, Отчество	Подпись

Дата «__» _____ 20__ г.

Библиография

- [1] Стандарт организации
СТО НП «АВОК»
2.1-2008
«Здания жилые и общественные. Нормы воздухообмена»
- [2] Технические рекомендации
ТР АВОК-4-2008
«Технические рекомендации по организации воздухообмена в квартирах многоэтажного жилого дома»
- [3] 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
- [4] Руководящий документ
РД-11-05-2007
Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства
- [5] Инструкция
И 1.13-07
Инструкция по оформлению приемосдаточной документации по электромонтажным работам
- [6] ПУЭ
Правила устройства электроустановок.
Издание седьмое

Виды работ 15.4, 24.14 по приказу Минрегиона России от 30.12.2009 № 624

Ключевые слова: вентиляция, система вентиляции, жилые здания, квартиры, механическая, естественная, смешанная, квартирная, энергетическая эффективность, энергосбережение, монтаж, пусконаладка, контроль

**Генеральный директор
ЗАО «ИСЗС-Консалт»**

Карликов А.В.