ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 42.4.06— 2020

Гражданская оборона. Средства коллективной защиты

ФИЛЬТРОВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Общие технические требования. Методы испытаний

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (Федеральный центр науки и высоких технологий) [ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)]

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 071 «Гражданская оборона, предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 октября 2020 г. № 952-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru)

© Стандартинформ, оформление, 2020

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины, определения и сокращения 2
4 Общие положения 3
5 Классификация 3
6 Технические требования 3
7 Маркировка 3
8 Упаковка 4
9 Требования безопасности 4
10 Требования охраны окружающей среды 4
11 Правила приемки 4
12 Методы испытаний 5
13 Проверка технического состояния в процессе эксплуатации 5
14 Транспортирование и хранение 9
15 Указания по эксплуатации 9
16 Гарантии изготовителя 10
Приложение А (обязательное) Применение показателей качества в документации и по видам испытаний на различных стадиях разработки и изготовления 11
Приложение Б (обязательное) Периодичность проверок технического состояния фильтровентиляционной системы и ее составных частей в процессе эксплуатации, в том числе при хранении в защитном сооружении в смонтированном и законсервированном состоянии 12
Приложение В (рекомендуемое) Форма протокола проверки технического состояния фильтровентиляционной системы 13

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Гражданская оборона.
Средства коллективной защиты**

ФИЛЬТРОВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Общие технические требования. Методы испытаний

Civil defense. Means of collective protection.
Filtering systems. General technical requirements. Test methods

Дата введения — 2021—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на фильтровентиляционные системы (ФВС), предназначенные для использования в составе устройств очистки воздуха (УОВ) фильтрующих защитных сооружений, и устанавливает общие технические требования, методы испытаний, в том числе проверки технического состояния ФВС в процессе их эксплуатации.

Настоящий стандарт устанавливает обязательные требования для эксплуатируемых и вновь проектируемых фильтровентиляционных систем.

Настоящий стандарт не распространяется на ФВС для защитных сооружений вместимостью более 300 человек.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.2.007.0 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 15.309 Системы разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения

ГОСТ 166 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 24297 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

ГОСТ Р 15.301 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство

ГОСТ Р 22.3.10 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Средства коллективной защиты. Устройства очистки и регенерации воздуха. Классификация. Общие требования к схемам размещения

ГОСТ Р 22.3.14 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Средства защиты коллективные. Устройства очистки воздуха фильтрующие. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 42.0.02 Гражданская оборона. Термины и определения основных понятий

ГОСТ Р 42.4.03 Гражданская оборона. Защитные сооружения гражданской обороны. Классификация. Общие технические требования

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесяч-

Издание официальное

ного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 22.3.10, ГОСТ Р 22.3.14, ГОСТ Р 42.0.02, ГОСТ Р 42.4.03, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **герметичность сооружения:** Защитное свойство сооружения, характеризуемое степенью воздухонепроницаемости ограждающих строительных конструкций по границам герметизации, в том числе стыков сборных элементов, входных устройств, мест пропуска коммуникаций, газовоздушных трактов.

3.1.2 **сопротивление постоянному потоку воздуха:** Разница показателей давления на входе и выходе изделия при постоянном потоке воздуха, проходящего через него.

3.1.3 **технический осмотр (визуальный контроль):** Вид контроля, проводимый визуально с целью выявления механических повреждений, коррозии и иных дефектов, возникающих в процессе эксплуатации и консервации, снижающих защитные и эксплуатационные характеристики устройства очистки воздуха.

3.1.4 **фильтровентиляционная система;** ФВС: Комплекс оборудования и фильтрующих элементов, обеспечивающий очистку воздуха, подаваемого в убежища гражданской обороны.

3.1.5 **срок хранения ФВС:** Интервал времени, в течение которого происходит транспортирование и хранение ФВС в упаковке изготовителя до ввода в эксплуатацию.

3.1.6 **срок эксплуатации ФВС:** Интервал времени с момента ввода ФВС в эксплуатации до вывода из эксплуатации с целью последующий утилизации или уничтожения, в течении которого осуществляется эксплуатация ФВС, в том числе техническое обслуживание, ремонт и хранение в смонтированном и законсервированном состоянии в защитном сооружении.

3.1.7 **проверка технического состояния ФВС:** Проверка, проводимая в процессе эксплуатации ФВС, в том числе при хранении в смонтированном и законсервированном состоянии в защитном сооружении, в целях определения фактического состояния ФВС и ее составных частей, а также возможности продолжения эксплуатации как ФВС, так и отдельных ее составных частей.

3.1.8 **инструментальный контроль:** Контроль, осуществляемый с применением средств измерений.

3.1.9 **проектная организация:** Специализированная организация, выполняющая работы по разработке проектов защитных сооружений, в том числе входящих в их состав инженерно-технических систем (воздухоснабжение, электроснабжение, водоснабжение и др.)

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

БА — бактериологические (биологические) аэрозоли;
ГО — гражданская оборона;
ЗИП — запасные части, инструменты и принадлежности;
КД — конструкторская документация;
ОВ — отравляющие вещества;
ПФ — предфильтр,
РВ — радиоактивные вещества;
УОВ — устройство очистки воздуха фильтрующее;
ФВС — фильтровентиляционная система;
ФП — фильтр-поглотитель;
ЭРВ — электроручной вентилятор.

4 Общие положения

4.1 Назначение

4.1.1 ФВС предназначены для использования в составе УОВ защитных сооружений.

4.1.2 ФВС работают в следующих режимах:

- в режиме 1 вентиляции (чистой вентиляции) с целью очистки наружного воздуха от грубодисперсного аэрозоля (пыли);
- в режиме 2 вентиляции (фильтровентиляции) с целью очистки наружного зараженного (загрязненного) воздуха от ОВ, РВ и БА, а также создания в защитном сооружении избыточного давления (подпора), препятствующего прониканию наружного зараженного воздуха через не герметичность сооружения.

5 Классификация

ФВС классифицируют в зависимости:

а) от номинального объемного расхода воздуха в режиме 1/в режиме 2:

- до 100/50 $м^3$/ч,
- до 200/100 $м^3$/ч,
- до 600/300 $м^3$/ч,
- свыше 600/300 $м^3$/ч;

б) от комплекта поставки:

- полный по ГОСТ Р 22.3.14,
- частичный (в комплекте поставки присутствуют не все составные части, предусмотренные ГОСТ Р 22.3.14).

Примечание — Частичный комплект поставки должен быть согласован с проектной организацией.

6 Технические требования

6.1 Основные показатели и характеристики

6.1.1 ФВС включают следующие показатели качества:

1) номинальный объемный расход воздуха (ГВС);

2) сопротивление постоянному потоку воздуха в режиме 2;

3) конструктивные требования (возможность замены сменных составных частей, требования к лакокрасочным покрытиям составных частей ФВС, герметичность ФВС при избыточном давлении, требования к диаметрам присоединительных трубопроводов);

4) требование эргономики (площадь размещения ФВС с учетом зон обслуживания);

5) стойкость к внешним воздействиям;

6) комплектность (в том числе ЗИП).

6.2 Требования к показателям качества ФВС — в соответствии с ГОСТ Р 22.3.14.

6.3 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям

6.3.1 Все материалы и покупные изделия, применяемые для изготовления ФВС, должны соответствовать требованиям государственных стандартов, технических условий и другой нормативной документации на них, что должно быть подтверждено паспортами (сертификатами качества) предприятий-поставщиков и положительными результатами проверок качества в соответствии с ГОСТ 24297.

6.3.2 Сырье и материалы, применяемые для изготовления ФВС, а также их составных частей, должны соответствовать санитарным требованиям.

7 Маркировка

Маркировка ФВС и их составных частей, в том числе ЗИП, должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 22.3.14 и КД на конкретные изделия.

8 Упаковка

8.1 Перед упаковкой составные части ФВС должны быть законсервированы при наличии соответствующего требования в КД на конкретные изделия. Методы консервации должны быть приведены в нормативной документации на составные части ФВС.

8.2 Составные части ФВС должны быть упакованы в дощатые ящики. Требования к таре должны быть установлены в КД на ФВС. Во избежание свободного перемещения изделия внутри тары должны быть раскреплены (закреплены).

8.3 Упаковка должна обеспечивать сохранность ФВС и их составных частей при транспортировании любым видом транспорта, указанным в КД на конкретные изделия.

8.4 Эксплуатационная и товаросопроводительная документация должна быть уложена в водонепроницаемые пакеты, заварена и закреплена внутри упаковки в соответствии с требованиями КД.

9 Требования безопасности

9.1 ФВС должны соответствовать общим требованиям ГОСТ 12.2.007.0, а также быть безопасными в эксплуатации при соблюдении правил, указанных в эксплуатационной документации.

9.2 Включение ФВС в режиме 2 следует проводить только в случае необходимости очистки подаваемого воздуха от ОВ, РВ и БА.

9.3 Перед проверкой герметичности ФВС пламенем свечи согласно 13.12 настоящего стандарта необходимо убедиться в отсутствии в помещении, где смонтировано ФВУ, взрывоопасных концентраций газов и паров химических веществ.

9.4 В помещениях с ФВС должны быть исключены возможности затопления водой.

9.5 Запрещается хранение органических и агрессивных веществ (кислот и щелочей) совместно с ФВС.

9.6 Запрещается применять ФВС при содержании кислорода в воздухе ниже 19 % об.

9.7 Применение в ФВС ФП, ПФ, ЭРВ, фильтров грубой очистки и специальных фильтров, не предусмотренных КД на ФВС, должно быть согласовано с разработчиком и изготовителем ФВС.

10 Требования охраны окружающей среды

10.1 При хранении и эксплуатации ФВС не должны оказывать негативного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

10.2 Утилизацию ФВС и их составных частей следует осуществлять в порядке, установленном действующим законодательством в соответствии с эксплуатационной документацией на конкретное изделие, по технологическому регламенту, согласованному с изготовителем ФВС (ее составных частей).

11 Правила приемки

11.1 Стадии и этапы разработки и приемки

ФВС и ее комплектующие должны пройти все стадии и этапы разработки, постановки на производство и приемки, предусмотренные ГОСТ Р 15.301, ГОСТ 15.309 и соответствующей нормативно-технической документацией.

11.2 Применяемость показателей качества

Применяемость показателей качества в документации и по видам испытаний — в соответствии с приложением А.

11.3 Виды испытаний

Для контроля качества ФВС в процессе разработки и производства проводят следующие испытания:

- предварительные;
- государственные (приемочные);
- квалификационные;

- приемо-сдаточные;
- периодические;
- типовые.

Серийно выпускаемые ФВС допускается принимать партиями. Объем партии и правила приемки устанавливают в нормативной документации на конкретные изделия. Количество изделий в партии и объем выборки по каждому испытанию устанавливает разработчик в технической документации на изделие.

11.4 Контроль качества и приемка продукции

Контроль качества и приемка продукции должны предусматривать:

- контроль технологических операций изготовления и испытания изделий в соответствии с требованиями технических условий и документами системы качества изготовителя;
- контроль за соответствием комплектующих изделий и материалов требованиям нормативной документации;
- проведение приемо-сдаточных испытаний и приемки изделий ОТК изготовителя;
- проведение периодических испытаний изделий;
- регистрацию результатов контроля, испытаний и приемки, оформление изготовителем документации, свидетельствующей о соответствии изготовленных и принятых изделий установленным требованиям технических условий и контрактов (договоров) на поставку.

12 Методы испытаний

Методы испытаний ФВС, используемые для подтверждения показателей качества при разработке, постановке на производство и изготовлении, установлены в ГОСТ Р 22.3.14.

13 Проверка технического состояния в процессе эксплуатации

13.1 Общие требования к проверке технического состояния

Проверка технического состояния проводится в процессе эксплуатации ФВС, в том числе при хранении в смонтированном и законсервированном состоянии в защитном сооружении.

Порядок и методы проверки технического состояния ФВС и ее составных частей должны содержаться в эксплуатационной документации на конкретное изделие.

Проверка ФВС в режимах 1 и 2 должна осуществляться только при наличии в окружающей атмосфере чистого осушенного воздуха, пригодного для дыхания человека.

Для замены неисправных составных частей следует применять составные части, предусмотренные эксплуатационной документацией на ФВС. Признанные непригодными для дальнейшей эксплуатации составные части ФВС должны быть выведены из эксплуатации, направлены на утилизацию.

Периодичность проверок технического состояния ФВС и их составных частей должна соответствовать приложению Б. Результаты проверок технического состояния рекомендуется оформлять записью в специальном журнале или в виде протокола. Рекомендуемая форма протокола приведена в приложении В.

13.2 Проверка комплектности ФВС

Комплектность ФВС в смонтированном состоянии проверяют техническим осмотром и пересчетом составных частей в соответствии с эксплуатационной документацией на ФВС (паспорт или формуляр). При выявлении отсутствующих составных частей комплектность ФВС должна быть восстановлена с применением новых составных частей, предусмотренных эксплуатационной документацией на ФВС.

13.3 Проверка маркировки ФВС и их составных частей

Маркировку проверяют техническим осмотром на соответствие данным паспортов (формуляров) на ФВС и их составных частей. В случае наличия потертостей маркировки, выполненной с использованием несмываемой краски (мастики), допускается ее восстановление методом и средствами, аналогичными заводским.

13.4 Проверка гарантийных сроков составных частей

Проверка производится путем сличения данных о дате изготовления, указанных в паспортах (формулярах) и в маркировке ФВС и их составных частей.

Составные части с истекшими гарантийными сроками должны быть выведены из эксплуатации, направлены на утилизацию и заменены новыми.

13.5 Проверка состояния лакокрасочного покрытия

Проверка состояния лакокрасочного покрытия составных частей ФВУ проводится техническим осмотром, при этом проверяется отсутствие нарушений лакокрасочного покрытия. При необходимости должно производится подкашивание дефектных участков. В случае наличия сквозной коррозии составная часть ФВС должна быть заменена.

13.6 Проверка состояния соединительных муфт

Проверка состояния соединительных муфт проводится техническим осмотром. В ходе проверки выявляются повреждения соединительных муфт в виде трещин, расслоений, деформаций, разрывов, и другие дефекты, влияющие на герметичность. Поврежденные соединительные муфты должны быть заменены на новые.

13.7 Проверка диаметров присоединительных трубопроводов

Проверка диаметров присоединительных трубопроводов на соответствие требованиям настоящего стандарта и КД на ФВС осуществляют с использованием штангенциркулей по ГОСТ 166, имеющих соответствующий диапазон измерений.

13.8 Проверка площади размещения ФВС

Площадь размещения ФВС с учетом зон обслуживания производится расчетным путем исходя из фактических результатов измерения габаритных размеров зоны обслуживания (с учетом площади размещения ФВС).

Измерения проводят с использованием универсального измерительного инструмента, обеспечивающего необходимый диапазон измерения. Результаты расчетов площади размещения ФВС с учетом зон обслуживания должны соответствовать требованиям проектной строительной документации на объект.

13.9 Проверка работоспособности ЭРВ

Проверка работоспособности ЭРВ проводится запуском электродвигателей путем подключения к электрической сети, а также с помощью ручного привода. Проверка проводится в ФВС в режиме 1.

ЭРВ должны вращаться без перегрева и искрения электродвигателей, без механических посторонних шумов в крыльчатке.

На ручном приводе ЭРВ проверяется редуктор вентилятора. Частота вращения рукоятки должна соответствовать требованиям эксплуатационной документации на конкретное изделие. Вращение должно быть плавным, без заедания обгонной муфты. Посторонние шумы механического характера в редукторе не допускаются.

13.10 Проверка состояния ФП

В ходе проверки определяют:

а) правильность монтажа ФП в колонке;

б) сопротивление каждого ФП;

в) степень негерметичности каждого ФП;

г) состояние слоя сорбента (шихты).

Для проведения проверок по перечислениям б)—г) ФП необходимо демонтировать из ФВС с помощью инструмента, входящего в комплект ЗИП, с соблюдением требований эксплуатационной документации на ФВС.

По завершении проверок ФП возвращают на свои места согласно схеме ФВС с заменой признанных негодными ФП. Рекомендуется при монтаже заменить уплотнительные резиновые прокладки байонетных соединений.

13.10.1 Проверка правильности монтажа ФП в колонке

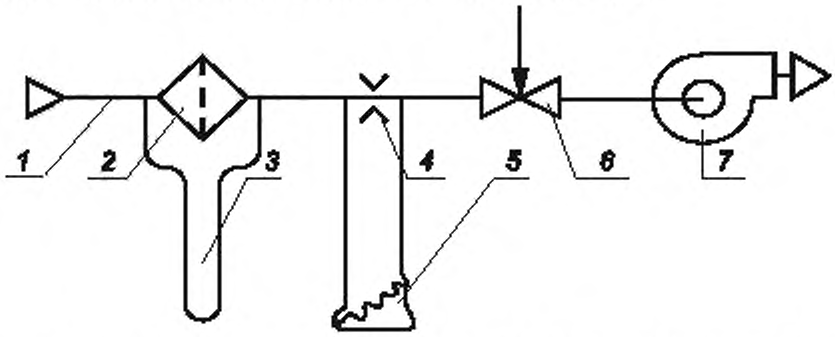
Проверка производится техническим осмотром. Значение сопротивления в мм вод.ст. нанесено на корпусе каждого фильтра-поглотителя и/или указано в паспорте изделия. ФП должны быть смонтированы в колонки по возрастающему сопротивлению постоянному потоку воздуха снизу-вверх. В случае неправильного монтажа необходимо произвести перемонтаж ФП в порядке возрастания сопротивления снизу вверх в соответствии с эксплуатационной документацией на ФВУ.

13.10.2 Проверка сопротивления ФП

Метод испытаний заключается в измерении разности давлений на входе и выходе из ФП при прохождении через него постоянного потока воздуха с заданным объемным расходом.

Проверка сопротивления постоянному потоку воздуха ФП проводится в следующей последовательности:

а) смонтировать дополнительное оборудование согласно рисунку 1;



1 — воздуховоды; *2* — испытуемый фильтр-поглотитель; *3* — U-образный мановакуумметр.
4 — измерительная диафрагма; *5* — жидкостный микроманометр;
6 — регулирующее устройство; *7* — вентилятор или другой побудитель воздушного потока

Рисунок 1 — Схема проверки сопротивления ФВС постоянному потоку воздуха

б) ключом для ниппельного кольца из ЗИП ФВС освободить байонетное соединения в выходных патрубках в ФП 2 и 3, установить заглушки диаметром 125 мм из резиновой пластины толщиной 3 мм, затянуть байонетные соединения;

в) закрыть кран обводной линии клапана ГК и открыть кран линии фильтровентиляции;

г) включить электровентилятор и с помощью крана герметичного клапана установить по расходомеру расход воздуха, равным 100 м^3/ч;

д) по показаниям вакуумметра определить сопротивление ФП 1;

е) выключить электровентилятор. Ключом для ниппельного кольца освободить байонетное соединения в выходных патрубках в ФП 1 и 2, извлечь заглушку из ФП 2 и установить ее в ФП 1; затянуть байонетные соединения;

ж) повторить операции в) и д) для ФП 2;

и) выключить электровентилятор. Ключом для ниппельного кольца освободить байонетное соединения в выходных патрубках в ФП 2 и 3 , извлечь заглушку из ФП 3 и установить ее в ФП 2; затянуть байонетные соединения;

к) повторить операции в) и д) для ФП 3.

ФП считаются годными, если превышение сопротивления постоянному потоку воздуха с объемным расходом 100 м^3/ч составит не более 20 % от сопротивления, указанного на корпусе ФП и вышедшим из строя при превышении сопротивления или его значительном уменьшении, что свидетельствует о порыве фильтрующего материала противоаэрозольного фильтра внутри ФП. Негодные ФП подлежат замене.

13.10.3 Проверка степени негерметичности ФП

Степень негерметичности характеризуется коэффициентом подсоса или утечки воздуха при использовании ФП по назначению. Проверка степени негерметичности ФП проводится в следующей последовательности:

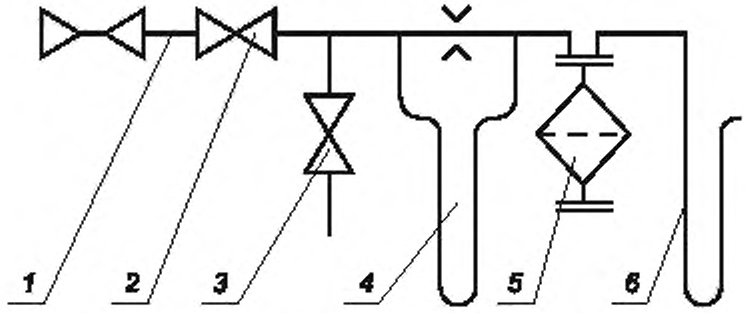
а) смонтировать дополнительное оборудование согласно рисунку 2. Реометр 4 подобрать по значению расхода воздуха V в литрах в минуту. Расход воздуха вычисляют по формуле

$$V = 0{,}25 \cdot Q \cdot K_0, \quad (1)$$

где Q — номинальный расход воздуха, проходящий через фильтр-поглотитель, м^3/ч;

K_0 — предельно допустимый коэффициент подсоса (утечки), установленный нормативно-технической документацией на фильтр-поглотитель данной марки, %;

0,25 — переводной коэффициент с учетом запаса объемного расхода воздуха, проходящего через реометр;



1 — воздушная линия; *2* — проходной кран; *3* — зажим; *4* — реометр с диафрагмой; *5* — испытуемый ФП, *6* — U-образный мановакуумметр

Рисунок 2 — Схема проверки степени негерметичности ФП

б) провести испытания, для чего:

- с помощью крана *2* и зажима *3* установить постепенно с погрешностью ±19,6 Па (±2,0 мм вод. ст.) разность уровней столба жидкости мановакуумметра *6*, соответствующую сопротивлению ФП постоянному потоку воздуха;

- при установившейся разности уровней в мановакуумметре *6* отсчитать по шкале реометра расход воздуха через диафрагму;

в) провести обработку результатов путем расчета коэффициента подсоса или утечки воздуха.

Коэффициент подсоса или утечки воздуха вычисляют по формуле

$$K_1 = \frac{V_1}{Q \cdot 16{,}7} \cdot 100, \quad (2)$$

где K_1 — коэффициент подсоса или утечки воздуха, %;

V_1 — фактический объемный расход воздуха, проходящего через реометр (4), дм^3/мин.

Коэффициент подсоса или утечки воздуха вычисляют с погрешностью до первой значащей цифры без учета влияния температуры и давления окружающего воздуха.

При превышении допустимого коэффициента подсоса величины, установленной нормативно-технической документацией на ФП, он подлежит замене.

13.10.4 Проверка состояния слоя сорбента (шихты) в ФП

Состояние степени уплотнения сорбента (шихты) проверяется перекатыванием ФП по равной горизонтальной поверхности с линейной скоростью не более 0,5 м/с в количестве пяти оборотов. Во избежание механических повреждений ФП и повреждения его лакокрасочного покрытия на горизонтальной поверхности должно быть нанесено мягкое покрытие (например, лист из резины).

Пригодным считается ФП, при перекатывании которого отсутствует шум пересыпающегося сорбента (шихты) отсутствует высыпание сорбента из бокового отверстия ФП. При этом допускается высыпание сорбента в течении первых двух оборотов ФП, после чего объем высыпаемого сорбента должен значительно уменьшиться вплоть до полного прекращения. При несоблюдении данных условий ФП подлежит замене.

13.11 Проверка производительности (объемного расхода воздуха) ФВС и сопротивления ПФ

Проверка производительности и сопротивления ПФ проводится при работе ФВС на режимах 1 и 2 (последовательно) при работе от электрического и ручного приводов.

Контроль объемного расхода воздуха следует осуществлять по прибору контроля расхода воздуха, входящему в состав ФВС.

Объемный расход воздуха на каждом режиме работы должен быть не менее, чем приведенный в эксплуатационной документации на ФВС.

Уменьшение производительности (объемного расхода воздуха) при работе ФВС на режиме 1 свидетельствует о забивании ПФ пылью. В этом случае ПФ должен быть заменен на новый.

13.12 Проверка герметичности ФВС, ПФ и затяжки стяжных хомутов на муфтах, креплений резьбовых, фланцевых и ниппельных соединений

Проверка герметичности ФВС и затяжки стяжных хомутов на муфтах, крепления резьбовых, фланцевых и ниппельных соединений проводится техническим осмотром при работе ФВС на режимах 1 и 2 (последовательно) с использованием свечи. Проверка осуществляется в следующем порядке (для каждого режима): включается вентилятор (вентиляторы) и все соединения (у ПФ проверяется периметру прилегания крышки к корпусу по всей длине сварных швов корпуса) проверяются на слух (отсутствие свистящего звука) и пламенем свечи. Наличие свистящего звука и отклонения пламени свечи свидетельствуют о негерметичности соединения. Все виды соединений должны быть затянуты. Негерметичные и ослабленные соединения должны быть затянуты с использованием гаечных и специальных ключей, входящих в комплект ЗИП ФВС, при негерметичности ПФ необходимо заменить прокладку крышки.

14 Транспортирование и хранение

14.1 Хранение в складских условиях следует осуществлять в заводской упаковке с соблюдением требований, указанных в эксплуатационной документации.

14.2 ФВС следует транспортировать любым видом транспорта, указанным в КД, без ограничения дальности с сохранением эксплуатационных и защитных свойств при условии исключения механических повреждений, загрязнения и попадания влаги в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта.

14.3 Выполнение погрузо-разгрузочных работ, а также установка ФВС при транспортировании следует осуществлять в соответствии с требованиями манипуляционных знаков, нанесенных на транспортной упаковке изделий.

14.4 При проведении погрузо-разгрузочных работ и транспортировании ФВС должно быть исключено воздействие агрессивных сред, атмосферных осадков и механических повреждений.

14.5 Не допускается хранение ФВС совместно с веществами, вызывающими коррозию металла и разрушение лакокрасочных покрытий, а также на расстоянии менее 1 м от отопительных приборов.

14.6 При хранении в защитных сооружениях ФВС должны быть защищены от грунтовых вод и затопления.

15 Указания по эксплуатации

15.1 Монтаж, пуск и эксплуатацию, в том числе техническое обслуживание и ремонт ФВС, следует производить в соответствии с проектной строительной документацией на объект и в соответствии с эксплуатационной документацией на конкретные изделия.

15.2 К монтажу и эксплуатации ФВС должны допускаться лица, прошедшие в установленном порядке обучение на знание требований эксплуатационной документации.

15.3 Допускается продувка ФВС чистым осушенным воздухом с общей наработкой не более 200 ч в год.

15.4 ФВС должна сохранять эксплуатационные и защитные свойства в смонтированном состоянии при соблюдении потребителем условий и правил хранения и эксплуатации.

15.5 Составные части ФВС, признанные непригодными для дальнейшей эксплуатации, в том числе с истекшими гарантийными сроками, подлежат утилизации. Способы утилизации должны быть указаны в эксплуатационной документации на ФВС.

16 Гарантии изготовителя

16.1 Изготовитель должен гарантировать соответствие качества ФВС требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования и эксплуатации.

16.2 Гарантийные сроки хранения ФВС при хранении на складах в упаковке предприятия-изготовителя устанавливает разработчик в технической документации на конкретные ФВС. При этом гарантийный срок хранения должен быть не менее 10 лет со дня приемки ФВС.

16.3 При консервации в смонтированном состоянии в защитном сооружении гарантийные обязательства изготовителя действуют в пределах установленного гарантийного срока хранения при условии соблюдения потребителем требований эксплуатационной документации.

Приложение А
(обязательное)

Применение показателей качества в документации и по видам испытаний на различных стадиях разработки и изготовления

Таблица А.1

Наименование показателя	Метод испытаний по ГОСТ Р 22.3.14	Область применения показателя					
		ТЗ на ОКР (НИОКР)	Государственные (приемочные)	Квалификационные	Приемосдаточные	Периодические	Типовые
					ТУ		
1 Объемный расход воздуха	12.2	+	+	+	-	+	±
2 Сопротивление ФВС	12.2	+	+	+	-	+	±
3 Качество лакокрасочных покрытий	12.3	+	+	+	+	+	±
4 Герметичность ФВС	12.4	+	+	+	-	+	±
5 Диаметр присоединительных трубопроводов	12.5	+	+	+	+	+	±
6 Площадь размещения ФВС	12.8	+	+	-	-	-	±
7 Стойкость ФВС к климатическим воздействиям	12.6	+	+	+	-	-	±
8 Сейсмостойкость ФВС	12.7	+	+	+	-	-	±
9 Комплектность	12.10	+	+	+	+	+	±
10 Маркировка	12.9	+	+	+	+	+	±
11 Упаковка	12.11	+	+	+	+	+	±

Примечание — Знаки обозначают: «+» — показатель применяется; «-» — показатель не применяется; «±» — показатель имеет ограниченное применение в зависимости от вносимого в конструкторскую документацию изменения.

Приложение Б
(обязательное)

Периодичность проверок технического состояния фильтровентиляционной системы и ее составных частей в процессе эксплуатации, в том числе при хранении в защитном сооружении в смонтированном и законсервированном состоянии

Таблица Б.1

Наименование проверки	Метод проверки	Периодичность, не реже
1 Проверка комплектности ФВС	13.2	1 раз в год
2 Проверка маркировки ФВС и их составных частей	13.3	
3 Проверка гарантийных сроков составных частей ФВС	13.4	
4 Проверка состояния лакокрасочного покрытия	13.5	1 раз в 6 месяцев
5 Проверка состояния соединительных муфт	13.6	
6 Проверка диаметров присоединительных трубопроводов	13.7	После замены дефектных трубопроводов
7 Проверка площади размещения ФВС	13.8	1 раз в 5 лет
8 Проверка работоспособности ЭРВ	13.9	1 раз в год
9 Проверка ФП	13.10	Через каждые 100 часов работы или 1 раз в 2 года при наработке менее 100 часов
10 Проверка производительности (объемного расхода воздуха) ФВС и сопротивления ПФ	13.11	1 раз в год или через каждые 100 часов работы (в зависимости от того, что произойдет раньше)
11 Проверка герметичности ФВС, ПФ и затяжки стяжных хомутов на муфтах, крепление резьбовых, фланцевых и ниппельных соединений	13.12	1 раз в год или через каждые 100 часов работы (в зависимости от того, что произойдет раньше) или после замены составных частей

Приложение В
(рекомендуемое)

Форма протокола проверки технического состояния фильтровентиляционной системы

ПРОТОКОЛ
проверки технического состояния фильтровентиляционной системы

1. Место проверки _____

2. Дата проверки _____

3. Наименование, обозначение ФВС, предприятие—изготовитель ФВС _____

4. Заводской номер, номер партии и дата изготовления ФВС _____

5. Результаты проверки

Наименование проверки	Требование к объекту проверки	Результат проверки
1 Проверка комплектности ФВС	Должна соответствовать эксплуатационной документации на ФВС	
2 Проверка маркировки ФВС и их составных частей	Должна соответствовать данным паспортов (формуляров) на ФВС и ее составных частей	
3 Проверка гарантийных сроков составных частей ФВС	Гарантийные сроки должны действовать	
4 Проверка состояния лакокрасочного покрытия	Лакокрасочные покрытия не должны иметь нарушений. Допускается подкрашивание дефектных участков	
5 Проверка состояния соединительных муфт	Не допускаются повреждения в виде разрывов, трещин, расслоений, деформаций и др. дефекты, влияющие на герметичность	
6 Проверка диаметров присоединительных трубопроводов	Не менее 100 мм (для расхода воздуха менее 300 $м^3/ч$). Не менее 150 мм (для расхода воздуха более 300 $м^3/ч$)	
7 Проверка площади размещения ФВС	Должна соответствовать проектной строительной документации на объект	
8 Проверка работоспособности ЭРВ	ЭРВ должны вращаться без перегрева и искрения электродвигателей, без механических посторонних шумов в крыльчатке. На ручном приводе ЭРВ при вращении рукоятки с частотой вращения 30—40 об/мин вращение должно быть плавным, без заедания обгонной муфты	
9 Проверка производительности (объемного расхода воздуха) ФВС и сопротивления ПФ	Должна соответствовать эксплуатационной документации на ФВС	
10 Проверка герметичности ФВС, ПФ и затяжки стяжных хомутов на муфтах, крепление резьбовых, фланцевых и ниппельных соединений	Должны отсутствовать свистящий звук и отклонение пламенем свечи. Все виды соединений должны быть затянуты	

11 Проверка состояния ФП а) правильность монтажа ФП в колонке б) сопротивление каждого ФП в) степень негерметичности каждого ФП г) состояние слоя сорбента (шихты)	ФП должны быть смонтированы в колонки по возрастающему сопротивлению постоянному потоку воздуха снизу-вверх Должно быть не более, чем на 20 % больше сопротивления, указанного на корпусе ФП Должна соответствовать нормативно-технической документации на ФП Должны отсутствовать шум пересыпающегося сорбента (шихты) и налет темного порошка (пыли) или отдельные зерна сорбента на стенках выходного патрубка	

6. Заключение о техническом состоянии ФВС (с указанием составных частей, подлежащих замене, и перечнем мероприятий по восстановлению исправного состояния ФВС) _____

_____

_____

_____

Подписи ответственных должностных лиц, в обязанности которых входит обеспечение сохранности инженерно-технического оборудования защитного сооружения (с расшифровкой):

_____

_____

_____

УДК 614.8:006.354 ОКС 13.200

Ключевые слова: средства коллективной защиты, фильтровентиляционные системы, требования, методы испытаний

БЗ 12—2020

Редактор *В.Н. Шмельков*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *М.В. Лебедевой*

Сдано в набор 28.10.2020. Подписано в печать 12.11.2020 Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32 Уч.-изд. л. 1,95.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru