

СОГЛАСОВАНО:

Министерством труда
Республики Беларусь
23 июня 1998 г.

Проматомнадзором
Республики Беларусь
19 июня 1998 г.

УТВЕРЖДЕНО:

Белорусским государственным
концерном по нефти и химии
«Белнефтехим»
22 июля 1998 г.

П РА В И Л А

технической эксплуатации систем вентиляции
на предприятиях концерна «Белнефтехим»
(ПОТ О 13100-1.63)

Минск 1998 год

Правила технической эксплуатации систем вентиляции на предприятиях концерна "Белнефтехим" разработаны научно-исследовательским и проектным институтом ОАО "Белгорхимпром".

Правила разработаны с учетом требований строительных, санитарных и других норм и правил, действующих в Республике Беларусь, предложений предприятий концерна, органов государственного надзора и контроля.

С вводом в действие Правил технической эксплуатации систем вентиляции на предприятиях концерна "Белнефтехим" утрачивают силу "Правила технической эксплуатации систем вентиляции на предприятиях концерна "Белнефтехимпром" (1996 г.), ВНЭ 11-88 Минхимпрома СССР, ВНЭ 13-90 Минудобрений СССР, ПВНП-78 Миннефтехимпрома СССР, Временная инструкция по контролю за состоянием воздухопроводов вытяжных систем вентиляции во вредных производствах, в которых возможно образование горючей или взрывоопасной пыли, волокон и других горючих веществ на предприятиях Минхимпрома СССР (1981 г.).

Ответственный за выпуск — зав. лабораторией по проблемам безопасности и охраны труда химических производств института Л. В. Глеб.

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ УСТАНОВКА — совокупность вентиляционных устройств, снабженных отдельным вентилятором или другим специальным оборудованием для перемещения воздуха.

ПЫЛЕГАЗОУЛАВЛИВАЮЩАЯ УСТАНОВКА — специальное оборудование, предназначенное для очистки воздуха (улавливания вредных веществ в виде пыли, газов, паров), удаляемого вентиляционной установкой от технологического оборудования, перед выбросом в атмосферу.

ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ СИСТЕМА — комплекс вентиляционных установок и устройств естественной вентиляции, обслуживающих отдельное помещение или цех в целом.

АЗРАЦИЯ — естественный воздухообмен, происходящий в холодных цехах под действием ветра, а в горячих цехах — под совместным воздействием ветра и разности давлений наружного и внутреннего воздуха.

САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ ВЕНТИЛЯЦИИ — требования к вентиляции по поддержанию метеорологических условий и чистоты воздуха в помещении. В комплекс метеорологических условий входят: температура воздуха и окружающих предметов, влажность воздуха и его подвижность. Чистота воздуха характеризуется содержанием вредных примесей в воздухе в виде паров, газов, пыли в пределах установленных санитарных норм — предельно-допустимых концентраций (ПДК).

АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ — производительность установки по воздуху и теплу, развиваемое давление, сопротивление отдельных элементов вентиляционной установки или устройства (фильтров, калориферов и др.).

ИСПЫТАНИЕ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ — определение аэродинамических и тепловых характеристик вентиляционных установок, устройств и сравнение их с проектными и каталожными характеристиками.

ПОМЕЩЕНИЯ, В КОТОРЫХ ОТСУТСТВУЮТ ПОСТОЯННЫЕ РАБОЧИЕ МЕСТА — производственные помещения, в которых обслуживающий персонал находится периодически, не более 50 процентов рабочего времени.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Правила технической эксплуатации систем вентиляции на предприятиях концерна «Белнефтехим» распространяются на системы вентиляции и пылегазоулавливания, предназначенные для обеспечения санитарно-гигиенических и метеорологических условий на рабочих местах.

Требования настоящих правил не распространяются на системы вентиляции особого и специального назначения (убежища и аналогичные сооружения, помещения, предназначенные для хранения и применения взрывчатых материалов, работ с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений и т. п.), на системы вентиляции, эксплуатируемые на объектах подземных горных работ, системы пневмотранспорта, пылеуборки, а также на установки и системы кондиционирования воздуха, эксплуатация и испытание которых осуществляется согласно специальных правил и инструкций.

Требования настоящих правил должны учитываться при составлении инструкций по эксплуатации и ремонту систем вентиляции или соответствующих разделов и инструкций по технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности подразделения, по рабочим местам и охране труда.

По вопросам эксплуатации вентиляционных систем в инструкциях должны отражаться:

характеристики и условные обозначения вентустановок, обслуживающих производственные помещения;

режим работы вентиляционных установок;

порядок включения и выключения вентустановок;

порядок эксплуатации и технического обслуживания вентустановок;

действия персонала в случае загазованности, при пожаре и аварийной ситуации;

меры безопасной эксплуатации вентиляционных систем в условиях данного производства;

условия, при которых вентилятор должен быть немедленно остановлен.

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Общее руководство по организации надзора за состоянием вентиляционного хозяйства осуществляет главный инженер (технический директор) предприятия.

✓ 1.2. Ответственность за техническое состояние и качественное проведение ремонта, наладки и испытания систем вентиляции возлагается на главного механика или главного энергетика в зависимости от структуры предприятия.

✓ 1.3. Технический надзор за состоянием систем вентиляции на предприятиях осуществляет вентиляционная служба (отдел, бюро), инженер по вентиляции или специалист, на которого эти обязанности возложены приказом по предприятию.

1.4. Ответственность за эксплуатацию систем вентиляции возлагается на руководителей производственных подразделений (производство, цех, участок, отделение, лаборатория и др.), в ведении которых находится оборудование, здания и сооружения.

✓ 1.5. Ответственность за работу систем вентиляции в сменах несут лица, назначенные приказом по предприятию или распоряжением руководителя подразделения.

✓ 1.6. Ремонт, испытание и наладку систем вентиляции на взрывопожароопасных производствах и объектах могут выполнять организации и предприятия, получившие в «Проматомнадзоре» при Министерстве по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь лицензию на право осуществления этих видов деятельности.

1.7. Обучение, инструктаж и проверка знаний персонала, занятого ремонтом и эксплуатацией систем вентиляции, проводится по программам и инструкциям, включающим требования настоящих правил в части их касающейся. Персонал, выполняющий работы по испытанию и наладке вентустановок, должен проходить обучение в специализированных центрах. Допускается проводить обучение непосредственно на предприятии по специальным программам, согласованным с «Проматомнадзором».

1.8. На вновь монтируемые и реконструируемые вентиляционные установки должен быть разработан проект с расчетами, обоснованиями, рабочими чертежами и пояснительной запиской.

1.9. Вентиляционные установки принимаются в эксплуатацию комиссией, назначенной приказом по предприятию, после проведения испытаний и наладки в соответствии с разделом 6 настоящих правил и оформления акта (Приложение № 8). При приемке должны быть представлены следующие документы:

проект;

акт на скрытые работы (в непроходных каналах, стенах, под полом и т. п.);

оформленные паспорта вентиляционных установок со схемами (приложения №№ 2, 3).

1.10. Каждой принятой в эксплуатацию вентиляционной установке присваивается условное обозначение, состоящее из букв, характеризующих назначение установки и цифр — ее порядкового номера.

Рекомендуются следующие сокращенные обозначения вентустановок:

П-1 — приточная установка 1;

В-3 — вытяжная установка 3;

- ВУ-5 — аспирационная установка 5;
- АВ-2 — аварийная вытяжная установка 2;
- ПЗ-4 — система продува электродвигателей;
- А-7 — агрегат отопительный 7;
- У-3 — воздушная завеса 3.

Обозначения наносятся несмываемой краской на кожух центробежного вентилятора, на боковую стенку корпуса осевого вентилятора, на пусковые устройства вентустановок и проставляются в паспортах.

1.11. На все регулирующие и запорные устройства должны быть нанесены обозначения «ОТКРЫТО», «ЗАКРЫТО».

1.12. Эксплуатация установок газоочистки и пылеулавливания осуществляется в соответствии с требованиями паспортов заводов изготовителей и соответствующих правил.

2. ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ

Оценка технического состояния вентиляционных установок и установок пылегазоулавливания производится на основании следующих параметров:

2.1. Величина отклонений расхода воздуха от проектных значений допускаются в пределах:

± 10 процентов — в головных участках воздухопроводов общеобменной вентустановки и систем местных отсосов (аспирации);

± 15 процентов в воздухоподаточных и воздухоприемных устройствах вентустановок.

2.2. Отклонения по температуре приточного воздуха допускаются в пределах ± 3°C.

Примечание:

Отклонения по п.п. 2.1, 2.2 допускаются только в случае обеспечения метеорологических условий и содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны помещений не более предельно-допустимой концентрации (ПДК).

2.3. Зазор между рабочим колесом и входным патрубком кожуха радиального вентилятора допускается не более 0,01 диаметра колеса, в осевых вентиляторах зазор между концами лопаток рабочего колеса и цилиндрическим кожухом допускается не более 0,005 диаметра колеса.

2.4. Размер кольцевого зазора между кожухом и валом ротора при проходе вала через отверстие в стенке кожуха допускается не более:

5 мм — для вентиляторов до № 6;

9 мм — для вентиляторов от № 6 до № 12;

12 мм — для вентиляторов выше № 12.

2.5. Оценка вибрации вентилятора производится в подшипниковых узлах по величине среднеквадратичного значения виброскорости в одном из трех направлений (горизонтального, вертикального, осевого).

Предельно-допустимая величина вибрации для любого из направлений составляет:

4,5 мм/сек¹ — для вентиляторов мощностью до 15 кВт;

7,1 — для вентиляторов мощностью более 15 кВт.

2.6. Биение ротора в осевом направлении после балансировки не должно превышать:

1 мм — для вентиляторов до № 4;

1,5 мм — для остальных.

Биение ротора в радиальном направлении допускается не более 2 мм.

Динамическая остаточная неуравновешенность ротора в пересчете на 1 кг веса не должна превышать:

при весе ротора 100 кг — 5 г мм;

при весе ротора более 100 кг — 3 г мм.

2.7. Отклонение оси рабочего колеса вентилятора от горизонтали допускается не более 0,5 мм на 1 м.

2.8. Предельная температура корпуса подшипника не должна превышать температуры, предусмотренной паспортом на вентилятор, при отсутствии таких данных — не выше 70°C.

2.9. Натяжение приводных ремней оценивается по снижению частоты вращения рабочего колеса вентилятора, которая допускается не менее 96 процентов от проектной. Натяжение приводных ремней регулируется согласно рекомендаций (приложение № 7).

2.10. В калориферах допускается заглушать не более 15 процентов всех трубок. При большем количестве дефектных трубок калориферы заменяются.

2.11. При увеличении сопротивления фильтров в 1,5 раза от первоначального производится их промывка.

2.12. Повышение сопротивления вентиляционной установки перед очередной чисткой при том же расходе воздуха допускается не более чем на 10 процентов.

2.13. Глубина коррозии или износа стенок проточной части вентиляторов, перемещающих агрессивные взрывоопасные среды, не должна превышать 50 процентов их первоначальной толщины.

2.14. Периодичность контроля и технического обслуживания систем вентиляции приведены в приложении 1.

Конкретные исполнители работ по техническому обслуживанию устанавливаются на предприятии с учетом специфики и структуры.

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ

3.1. Техническое обслуживание вентиляционных установок.

3.1.1. Техническое обслуживание вентустановок заключается в эксплуатационном уходе и устранении неисправностей.

3.1.2. По техническому обслуживанию оборудования вентустановок рекомендуется составлять график, который должен учитывать периодичность проведения работ, установленную настоящими правилами.

3.1.3. Случаи отключения вентустановок из-за неисправностей, а также перечень работ, проведенных по техническому обслуживанию вентустановок, должны отражаться в «Журнале эксплуатации и технического обслуживания вентустановок» (Приложение № 5).

3.1.4. При проверке вентиляторов во время работы необходимо обращать внимание на:

наличие контргайек и ограждений вращающихся деталей и механизмов, надежность крепления вентилятора к основанию;

плавность и бесшумность хода;

смазку подшипников вентилятора и электродвигателя;

температуру подшипников;

комплектность и натяжение приводных ремней;

состояние защитного покрытия, изоляции, мягких вставок, виброоснований;

наличие заземления и металлической перемычки на мягких вставках.

3.1.5. В случае обнаружения в работе вентилятора стука, вибрации, превышения допустимой температуры подшипников он должен быть остановлен и об этом поставлен в известность руководитель подразделения.

3.1.6. При техническом обслуживании обратных, огнезадерживающих и перекидных клапанов необходимо:

убедиться в наличии на внешней стороне корпуса обратных и перекидных клапанов указателя, показывающего положение лопатки (открыто, закрыто);

в клапанах искробезопасного исполнения проверить сохранность крепления латунных накладок на лопастях и наличие требуемого зазора между кромками лопаток в подшипниковых узлах, отсутствие посторонних предметов внутри корпуса;

произвести осмотр огнезадерживающих клапанов снаружи и внутри корпуса (при наличии специально предусмотренной крышки), а также проверку срабатывания узлов закрытия и открытия клапана тросами, поворотной рукояткой и рычагом.

При обнаружении неисправностей клапанов вентустановка должна быть остановлена до их устранения.

3.1.7. Очистка наружной поверхности калориферов должна производиться пневматическим способом, а при наличии загрязнений с примесью масла — гидравлическим способом. Калориферы должны продуваться сжатым воздухом или паром перед отопительным сезоном и через 3 месяца после включения в работу.

3.1.8. В водяных калориферах должны периодически осматриваться воздухо-выпускные устройства и выпускаться воздух. После окончания отопительного сезона внутренние полости калориферов промываются 3-5 процентным раствором соляной кислоты до полного осветления раствора.

3.1.9. При техническом обслуживании оросительных камер производится:

проверка состояния форсунок и их чистка;

очистка внутренней поверхности камер, пластин каплеуловителей, сетки водяного фильтра;

проверка устройства, регулирующего уровень воды в поддоне;

проверка плотности закрытия дверей.

3.1.10. При техническом обслуживании рулонных фильтров производится:

проверка состояния фильтрующего материала;

проверка уровня масла в редукторе привода;

проверка и регулировка натяжения цепей механизма перемотки.

3.1.11. При техническом обслуживании тканевых рукавных фильтров производится:

проверка исправности рукавов и их крепления;

проверка исправности механизма удаления пыли;

проверка исправности механизмов регенерации рукавов.

3.1.12. При техническом обслуживании циклонов производится:

проверка герметичности фланцевых соединений;

проверка исправности мигалок или других пылевыпускных устройств;

проверка отложений пыли в конусе, патрубках, мигалках.

3.1.13. При техническом обслуживании аппаратов мокрой очистки газов производится:

проверка исправности системы орошения аппаратов;

проверка исправности механизмов шламоудаления;

проверка поступления и уровней воды или другого орошающего реагента в гидрозатворах аппаратов.

3.1.14. При техническом обслуживании ячейковых фильтров необходимо провести смену масла, если сопротивление фильтра увеличилось на 50 процентов или насыщенность масла пылью превысила 0,15 кг/л и промыть фильтрующие панели 10 процентным раствором каустической соды (температура 60—70°C), теплой водой и затем смочить их (методом окунания) машинным или веретенным маслом.

3.1.15. При техническом обслуживании масляных самоочищающихся фильтров необходимо:

проверить плотность прилегания масляных фильтров к установочным рамам и целостность фильтрующего материала;

проверить исправность механизма движения сетчатых панелей фильтра, провести регулировку и смазку узлов;

проверить сопротивление фильтра и при необходимости провести очистку фильтрующих элементов.

3.1.16. При проверке состояния воздухопроводов, воздухоподаточных и воздухоприемных устройств необходимо обращать внимание на отсутствие механических повреждений, надежность их крепления, правильность положения дросселирующих устройств, наличие указателей степени открытия.

Производить смазку узлов поворотных клапанов, жалюзийных решеток и других регулирующих устройств.

3.1.17. При обслуживании азрационных устройств необходимо:

проверить работу механизмов управления;

проверить герметичность соединений вентиляционных каналов и шахт, наличие тяги в них;

проверить исправность фрагм и оконных проемов;
провести очистку от снега аэрационных устройств, расположенных снаружи здания.

3.1.18. Техническое обслуживание средств автоматического регулирования, контроля и блокировок систем вентиляции осуществляется специалистами соответствующих служб.

Обязательной проверке не реже 1 раза в 3 месяца подлежат системы блокирования электроприемников вентустановок, предусмотренные для:

- включения резервных вентиляторов при выходе из строя основных;
- включения систем аварийной вентиляции при срабатывании сигнализаторов до взрывоопасных концентраций;
- включения систем местных отсосов с включением технологического оборудования и отключения этого оборудования при выходе из строя вентилятора;
- отключения вентиляционных систем в помещениях категории А и Б при срабатывании автоматических систем пожаротушения, кроме подпоров в тамбур-шлюзах;
- отключения всей вентиляции в помещении категории А и Б с одной точки (места) в случае возникновения пожара;
- включения при пожаре систем противодымной вентиляции, а также системы сигнализации о работе вентустановок и срабатывании автоматических средств газового анализа (газоанализаторов, сигнализаторов).

Проверке подлежат также другие системы блокировок и сигнализации, предусмотренные проектом и паспортами заводов изготовителей вентиляционного оборудования. Такие как, блокировка по отключению вентиляторов при прекращении подачи воды в мокрые пылеуловители или исключению пуска вентилятора при отсутствии воды в пылеуловителях, по отключению фильтров, улавливающих аэрозоли минеральных масел, пластификаторов и т. п. при достижении температуры 70°C и др.

В каждом подразделении должен иметься полный перечень систем сигнализации и блокировок на системах вентиляции.

3.1.19. Вентиляторы аварийной и противодымной вентиляции подлежат техническому обслуживанию в таком же порядке, как и другие вентустановки. При этом не реже одного раза в месяц они должны проверяться на работоспособность посредством кратковременного пуска.

3.1.20. При осмотре вентустановок проверяется надежность крепления и исправность глушителей шума и виброоснований.

3.2. Пуск и остановка вентиляционного оборудования

3.2.1. При пуске и остановке вентиляционного оборудования соблюдается последовательность выполнения предусмотренных операций, обеспечивающих нормальную эксплуатацию оборудования.

3.2.2. Вентиляционные установки, обслуживающие производственные помещения с возможным выделением из технологического оборудования вредных веществ включаются за 10—15 минут до начала работы оборудования. Сначала включаются вытяжные установки, а затем приточные. Выключение производится через 5—10 минут после остановки оборудования в обратном порядке.

3.2.3. Вытяжные вентиляционные установки местных отсосов включаются за 3—5 минут до начала работы обслуживаемого оборудования и выключаются через 3—5 минут после его остановки.

3.2.4. В производственных помещениях, в которых не имеется постоянных рабочих мест, может быть установлен особый режим работы систем вентиляции. Вентустановки включаются в работу обслуживающим персоналом за 15—20 минут до входа в помещение. Перечень помещений, к которым возможно применить особый режим работы систем вентиляции, рассматривается на техническом совете предприятия и утверждается главным инженером (техническим директором). При этом в инструкциях должны быть определены дополнительные меры безопасности для обслуживающего персонала.

Особый режим работы систем вентиляции в производственных помещениях категорий А и Б по пожарной опасности, а также в помещениях, где возможно выделение вредных веществ, допускается только при наличии в помещении газоанализаторов на ПДК или сигнализаторов до взрывоопасных концентраций и выводом сигнализации о загазованности перед входными дверями в помещение.

3.2.5. При включении установок вытяжной вентиляции необходимо проверить плотность дверей и люков воздухопроводов и пылеуловителей, положение дроселирующих устройств на магистральных воздухопроводах, местных отсосах, ответвлениях вентиляционной сети, затем включить вентилятор и убедиться в его нормальной работе.

3.2.6. Выключить вентилятор вытяжной системы можно только после остановки технологического оборудования.

3.2.7. До включения приточных систем необходимо:

- проверить состояние фильтрующего материала и включить фильтр;
- подать теплоноситель на калориферную установку и прогреть калорифер в течение 10—15 минут;
- проверить положение обводного клапана у калорифера. Обводной клапан в летний период года должен быть полностью открыт, а в зимний и переходные периоды находиться в положении, определенном при наладке системы. При отсутствии обводного клапана у калориферов в летний период необходимо открыть герметизирующую дверь между воздухозаборной и калориферной секциями;
- включить оросительную камеру;
- открыть утепленный клапан на воздухоприемном отверстии;
- проверить (визуально) состояние вентилятора и включить его;
- через 15—20 минут после начала работы вентустановки проверить показания термометров и манометров, установленных на трубопроводах теплоносителя калорифера;
- проверить температуру воздуха, поступающего в помещение и отрегулировать систему, если имеются отклонения от допустимых параметров.

3.2.8. Последовательность включения приточных систем вентиляции:

- выключить вентилятор;
- закрыть утепленный клапан на воздухоприемном отверстии (в переходный и зимний периоды года);
- выключить оросительную камеру;
- выключить фильтр.

3.2.9. Последовательность включения калориферных установок, работающих на воде:

закрыть устройство для спуска воды в нижних точках трубопроводов калориферной установки;

открыть запорную и регулируемую арматуру на обратном трубопроводе;

проверить, открыты ли воздуховыпускные устройства в верхних точках обвязки калориферов, при необходимости открыть их;

открыть запорную арматуру на подающем трубопроводе;

после появления струи воды закрыть воздуховыпускные устройства;

проверить наличие подтеков в калорифере, трубопроводах и арматуре (при наличии — устранить, как правило, с отключением воды);

включение вентилятора произвести при достижении температуры теплоносителя, требуемой по графику регулирования теплоснабжения.

3.2.10. Последовательность выключения калориферных установок, работающих на воде:

закрыть запорную арматуру на подающем трубопроводе;

закрыть запорную арматуру на обратном трубопроводе;

открыть воздуховыпускные устройства и устройства для спуска воды в нижних точках обвязки калорифера (при отключении на длительный период).

3.2.11. Последовательность включения калориферных установок, работающих на паре давлением до 0,03 МПа:

открыть воздушный кран;

открыть запорную арматуру на конденсационных линиях;

медленно открыть вентили на паропроводе;

закрыть воздушный кран после выпуска воздуха и появления пара.

3.2.12. Последовательность выключения калориферных установок, работающих на паре давлением до 0,03 МПа:

закрыть запорную арматуру на паропроводе;

закрыть запорную арматуру на конденсатоотводчиках;

открыть воздушный кран;

вывернуть пробку из нижней части водяного затвора и спустить конденсат (при выключении на длительный период).

3.2.13. Последовательность включения калориферных установок, работающих на паре давлением свыше 0,03 МПа:

закрыть основную линию конденсаторного отводчика и открыть обводную линию;

открыть контрольный вентиль после конденсатоотводчика;

медленно открыть вентиль на общем паропроводе калорифера;

закрыть контрольный вентиль после появления пара;

закрыть обводную линию на конденсатоотводчике и открыть его основной проход.

3.2.14. Последовательность выключения калориферных установок, работающих на паре давлением свыше 0,03 МПа:

закрыть запорную арматуру на подающем паропроводе;

открыть обводную линию конденсатоотводчика;

закрыть основной проход конденсатоотводчика;

вывернуть пробку в нижней части конденсатоотводчика для спуска конденсата (при отключении на длительный период).

3.2.15. Последовательность включения оросительных камер:

закрыть задвижку для спуска воды из поддона;

открыть вентиль на линии, подающей воду и заполнить поддон водой;

включить насос, подающий воду в оросительную камеру;

отрегулировать задвижкой давление воды перед форсунками;

проверить работу форсунок, при засорении почистить их, предварительно выключив насос подачи воды.

3.2.16. Последовательность выключения оросительных камер:

выключить насос;

закрыть вентиль на линии, подающей воду в поддон;

открыть задвижку для выпуска воды из поддона.

3.2.17. Пуск в работу сухих механических пылеуловителей:

проверить корпуса пылеуловителей, бункера, люки, фланцевые соединения пылеуловителей и убедиться в их герметичности;

проверить уровень пыли в накопительных бункерах;

произвести обследование механизмов удаления пыли и средств ее транспортировки, убедиться в их исправности и готовности к работе.

3.2.18. Пуск в работу мокрых пылегазоуловителей:

проверить уровень воды или другого орошающего реагента в гидрозатворах аппаратов;

обследовать системы орошения и шламоуборки, проверить их исправность и готовность к работе;

включить насос подачи орошающей жидкости в мокрый механический пылегазоуловитель;

проверить наличие и исправность средств контроля и автоматики.

3.2.19. Остановка пылегазоуловителей:

выключить насос подачи орошающей жидкости в пылегазоуловитель.

Выключение подачи орошающей жидкости осуществляется только после прекращения поступления газа на очистку.

3.2.20. Пуск в работу рукавных фильтров:

проверить состояние рукавов. Рукава должны быть надежно укреплены в местах крепления, не деформированы, не повреждены и отвечать условиям эксплуатации. Чистота фильтрующей поверхности рукавов должна отвечать условиям эксплуатации;

проверить герметичность люков и фланцевых соединений;

включить систему регенерации рукавов.

3.2.21. Остановка рукавных фильтров:

Выключить систему регенерации рукавов. Выключение должно производиться только после остановки вентилятора и прекращения подачи воздуха в фильтр.

4. РЕМОНТ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ

4.1. Планово-предупредительный ремонт систем вентиляции на предприятии организуется в соответствии с утвержденным графиком, разработанным на основании действующей системы технического обслуживания и ремонта оборудования.

4.2. Порядок оформления, утверждения и ведения технической документации на ремонт систем вентиляции (график ППР, дефектные ведомости, акты сдачи-приемки, журналы ремонта, технические условия, перечни работ по осуществлению ремонтов и др.) такой же, как установлен для технологического оборудования.

На предприятии может быть установлен порядок отражения перечня работ, выполненных по текущему ремонту, в «Журнале эксплуатации и технического обслуживания вентустановок (Приложение № 5), а по капитальному — в паспорте на вентустановку.

4.3. Виды и объемы проведенных ремонтов взрывозащищенных вентиляторов должны отражаться в паспорте на вентилятор.

4.4. Ремонт систем вентиляции, как правило, должен совмещаться с остановкой на ремонт технологического оборудования.

4.5. Периодичность ремонтов газоочистного оборудования определяется на предприятии, исходя из его технического состояния и условий его эксплуатации.

4.6. Ремонт оборудования систем вентиляции может производиться ремонтной службой предприятия (подразделением) или специализированной организацией.

4.7. Ответственными за безопасное проведение работ по ремонту вентиляционных установок являются:

непосредственный руководитель ремонтных работ;

лицо, ответственное за подготовку и сдачу оборудования в ремонт.

4.8. Технический надзор за качеством ремонта систем вентиляции возлагается на вентиляционную службу предприятия, или лицо, на которое возложены эти обязанности.

4.9. Перед капитальным ремонтом вентустановки должна быть составлена дефектная ведомость, выполнены необходимые чертежи (эскизы), подготовлены запасные части, приспособления.

4.10. Сдача вентиляционного оборудования в капитальный ремонт и приемка из ремонта производится по акту.

4.11. При выходе из строя вентиляционного оборудования, обслуживающего помещения категории А и Б, а также помещения с возможным выделением вредных веществ, оно в кратчайшие сроки должно быть заменено на идентичное или другое, обеспечивающее нормируемые метеорологические условия и чистоту воздуха в рабочей зоне. На период замены должен быть усилен контроль за состоянием воздушной среды в помещении.

4.12. Ремонт взрывозащищенных вентиляторов должен осуществляться в соответствии с инструкцией, разработанной на основании требований ПУМБЭВВ-85.

5. ЧИСТКА ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

5.1. Чистка вентиляционного оборудования осуществляется в соответствии с графиком, разработанным с учетом условий эксплуатации и приложения 4 настоящих правил.

5.2. График согласовывается с вентиляционным бюро (лицом, осуществляющим технический надзор за вентиляцией) и утверждается в установленном на предприятии порядке (заместителем директора, техническим директором, главным инженером, механиком, технологом).

5.3. Способы и методы чистки вентоборудования отражаются в инструкциях обслуживающего персонала.

5.4. Чистку воздухопроводов производят методом полной или частичной разборки звеньев воздухопроводов, укрытий, местных отсосов, элементов пылеочистных устройств и разборкой вентилятора (при необходимости).

При наличии на воздухопроводах люков допускается чистка воздухопроводов через них с помощью скребков, ершей и других приспособлений.

5.5. При чистке воздухопроводов, покрытых отложениями смол, полимеров, сернистого железа и других осадков, очищаемую поверхность увлажняют водой. Отложения собирают в емкость, заливают водой и по окончании чистки удаляют из помещения в специально отведенное место.

5.6. Чистку рукавных фильтров со снятием рукавов производят по мере достижения предельного гидравлического сопротивления, контролируемого соответствующим прибором.

6. ИСПЫТАНИЕ И РЕГУЛИРОВКА СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ

6.1. Аэродинамические испытания и регулировку систем вентиляции проводят: перед пуском в эксплуатацию вновь смонтированных систем вентиляции; после реконструкции производства;

действующих вентустановок — не реже одного раза в 3 года, пылегазоулавливающих установок (ПГУ) — не реже одного раза в год;

после капитального ремонта вентустановки;

при несоответствии состояния воздушной среды в производственных помещениях требованиям санитарных норм;

при замене вентилятора, электродвигателя на вентустановке;

после изменения (снижения) ПДК вредных веществ в рабочей зоне.

6.2. Испытание и регулировка систем вентиляции производится с целью достижения проектных показателей по расходу воздуха в воздухопроводах, местных отсосах, по воздухообмену в помещениях и определения подсосов или потерь воздуха в системах, допустимая величина которых не должна превышать значений или отклонений, предусмотренных данными правилами.

6.3. Испытание и регулировка вентустановок проводится совместно с проведением санитарно-гигиенических и метеорологических испытаний в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

6.4. При санитарно-гигиенических и метеорологических испытаниях необходимо руководствоваться расчетными балансами проекта.

Баланс при испытаниях должен составляться:

а) по теплу и влаге одновременно, если технологический процесс сопровождается тепло- и влаговыделениями;

б) по вредным веществам, если технологический процесс сопровождается в основном выделениями вредных газов, аэрозолей, пыли;

в) по теплу, влаге и газам, если технологический процесс сопровождается выделениями тепла, влаги и газов.

6.5. В процессе эксплуатации действующие системы вентиляции должны подвергаться периодической проверке на санитарно-гигиеническую эффективность:

в помещениях, где возможно выделение вредных веществ 1 и 2 класса опасности, — не реже 1 раза в месяц;

в помещениях, где возможно выделение вредных веществ 3 и 4 класса опасности, — не реже 1 раза в 3 месяца.

Контроль может проводиться службой вентиляции, санитарной лабораторией предприятия или специализированной организацией по соответствующим стандартам и методикам.

6.6. Отбор проб воздуха на содержание вредных веществ должен производиться:

на основных рабочих местах и в проходах для определения средней загазованности рабочей зоны;

в местах отсоса воздуха из помещения и подачи в помещение;

во всасывающих воздуховодах вытяжных систем;

в местных отсосах вытяжных систем.

Конкретный перечень мест и количество отбора проб определяется на предприятии с учетом местных условий.

6.7. Инструментальная проверка технического состояния систем вентиляции, испытание и наладка должны проводиться по соответствующим методикам (инструкциям) с использованием предусмотренных ими средств измерений, приборов, реагентов.

Примерный перечень минимально необходимых средств для проведения инструментальной проверки систем вентиляции приведен в приложении 6. Используемые приборы и приспособления должны быть откалиброваны (оттарированы), иметь паспорта и документы, подтверждающие проведение госповерки.

6.8. Наладка воздухораспределительных устройств производится при несоответствии метеорологических условий, скорости движения воздуха в рабочей зоне проекту и заключается в изменении направлений приточных струй, увеличении или уменьшении начальных скоростей выпускаемого воздуха.

6.9. Наладка местных отсосов производится при повышенном содержании вредных веществ в воздухе рабочей зоны и сводится к установлению с помощью дросселирующих устройств оптимальных расходов воздуха, при которых не наблюдается выделение вредных веществ из отсосов.

6.10. Перед проведением испытаний вентустановки подлежат визуальному осмотру. вновь смонтированные и реконструированные вентустановки должны быть испытаны (обкатаны) на холостом ходу. При выявлении недостатков составляется дефектная ведомость. Все дефекты должны быть устранены до начала испытаний и наладки.

6.11. В процессе испытаний определяются следующие параметры вентиляционных установок:

производительность вентилятора;

полное давление, развиваемое вентилятором;

количество воздуха, проходящего по ответвлениям и магистральным участкам;

величина подсоса и утечек воздуха;

равномерность подогрева калориферных установок.

6.12. При испытании и регулировке вентиляторов необходимо:

проверить и установить в соответствии с отметками регулирующие устройства вентиляционной сети, эксплуатируемой с испытываемым вентилятором;

проверить и установить правильное направление вращения рабочего колеса;

определить полное давление, развиваемое вентилятором, фактический расход воздуха, перемещаемого вентилятором;

произвести регулировку систем вентиляции, повторно измерить полное давление и производительность вентилятора;

определить фактический режим работы вентилятора в сети, проверить его соответствие каталожной характеристике и расчетным данным, указанным в проекте, и добиться их соответствия устранением выявленных недостатков.

6.13. При испытании вентиляционной сети необходимо:

определить величину фактического расхода воздуха в основном воздуховоде и ответвлениях, во всех воздухоприемных и воздуховыпускных отверстиях, до и после пылегазоулавливающих устройств, увлажнительных камер и калориферных установок;

определить величину сопротивления потоку воздуха в калориферных установках, пылегазоулавливающих устройствах и увлажнительных камерах;

определить величину скорости истечения воздуха из приточных отверстий;

определить величину подсоса или утечек воздуха в сети как разность между фактической производительностью вентилятора и суммарным объемом воздуха, проходящего через приточные и вытяжные отверстия.

6.14. Регулировка вентиляционной сети.

6.14.1. Регулировка вентиляционной сети способом последовательного уравновешивания отношений фактических и требуемых расходов воздуха производится для разветвления сетей с большим количеством вентиляционных отверстий.

6.14.2. Регулировка вентиляционной сети способом постепенного приближения к заранее заданному отношению фактического и требуемого расхода воздуха производится для малоразветвленных сетей с небольшим числом вентиляционных отверстий.

6.14.3. Регулировка сети производится при помощи диафрагм, шиберов или дроссельных клапанов.

6.14.4. После регулировки сети производится фиксирование в рабочем положении дросселирующих устройств на воздуховодах и устройств воздухораспределения или воздухоудаления, наносятся несмываемой краской отметки о положении регулирующих устройств.

6.15. Испытание и наладка калориферных установок производится через 20 минут после включения в работу в следующей последовательности:

очищают калориферную установку от загрязнений;
определяют расход воздуха, проходящего через установку;
определяют температуру воздуха, поступающего в калориферную установку и выходящего из нее;

определяют температуру теплоносителя на входе и выходе из установки;
определяют сопротивление калориферной установки;
рассчитывают тепловую производительность калориферной установки;
рассчитывают фактический коэффициент теплопередачи и сравнивают его с каталожным. При их несоответствии производят регулировку калориферной установки путем увеличения или уменьшения количества теплоносителя, а также открытия или закрытия обводного клапана.

6.16. Испытание пылегазоочистной установки на эффективность производится после регулировки и наладки вентустановки при нормальной нагрузке технологического оборудования, при этом определяются следующие параметры:

количество газа на входе и выходе из установки;
количественный и качественный состав вредных веществ на входе и выходе из установки;

гидравлическое сопротивление всей газоочистной установки и отдельных ее аппаратов;

температура газа на входе и выходе из установки;
степень очистки газа установкой в целом и каждым аппаратом в отдельности.
Все измеренные показатели сравниваются с проектными (паспортными) данными, а также с результатами предыдущих испытаний.

6.17. Испытание систем естественной вентиляции, аэрационных устройств проводят при менее благоприятных погодных условиях (отсутствие ветра, наименьшем перепаде температур и т. д.).

6.18. При испытании аэрации инструментально проверяют общее количество приточного и удаляемого воздуха.

6.19. При испытании химических шкафов определяется общий расход воздуха в отсасывающем воздуховоде и расходы воздуха в вытяжных отверстиях при нормальном ведении технологического процесса внутри шкафа.

6.20. После испытаний и наладки систем вентиляции специализированные организации должны составлять технический отчет.

6.21. Результаты испытаний систем вентиляции после монтажа, капитального ремонта, а также периодических испытаний необходимо заносить в паспорта вентустановок.

6.22. В тех случаях, когда проектная производительность вентиляционной установки не может быть достигнута при сохранении установленного вентилятора или электродвигателя, замена этого оборудования должна быть подтверждена расчетом организации, проводившей испытание и согласована (при возможности) с организацией, разработавшей проект.

7. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ

7.1. Производственный персонал, выполняющий работы по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции, несет ответственность за качество, безопасность и своевременность их выполнения.

7.2. На двери вентиляционной камеры должны быть нанесены надписи: наименования помещения; условных обозначений, размещенных в камере вентиляционных агрегатов; категории помещения по пожарной опасности и класс зон по ПУЭ.

7.3. Двери вентиляционных камер должны плотно закрываться и запираться на замок. Помещения вентиляционных камер, площадки установки вентиляционного оборудования, вентиляционные каналы не допускается загромождать посторонними предметами.

7.4. Площадки, расположенные выше уровня пола, на которых смонтировано вентиляционное оборудование и стационарные лестницы к ним, должны быть ограждены в соответствии с требованиями стандартов безопасности труда.

7.5. Вентиляционные камеры, площадки и другие места установки вентиляционного оборудования должны иметь электрическое освещение.

7.6. Регулирующие приспособления (шиберы, дроссель-клапаны, заслонки, регулирующие органы воздухораспределителей и др.) должны легко закрываться и открываться, а также надежно фиксироваться в заданном положении. Движки шиберов должны плотно прилегать к направляющим и свободно перемещаться в них.

7.7. Всасывающие отверстия вентиляторов, не присоединенные к воздухопроводам, должны быть защищены металлическими сетками с размером ячеек, соответствующих ГОСТ 12.2.062-81.

7.8. Подъемные зоны и т. п. вентиляционные устройства вентустановок местных отсосов должны быть снабжены приспособлениями для их закрепления в открытом рабочем положении.

7.9. Приводные ремни, соединительные муфты и другие вращающиеся детали и части вентиляционного оборудования должны иметь сплошное или сетчатое ограждение, исключающее возможность случайного касания их.

7.10. Запрещается снимать и надевать приводные ремни при вращении вала электродвигателя.

7.11. Работающее вентиляционное оборудование должно быть немедленно отключено в случае:

повышенной вибрации;

появления ударов, постороннего шума;

появления огня и дыма;

повышения температуры корпуса подшипников выше паспортных данных или выше 70°C;

выбывании удаляемого воздуха из вентилятора.

7.12. Резервные и редко используемые вентиляторы, в т. ч. аварийной и противодымной вентиляции необходимо не реже 1 раза в месяц кратковременно включать в работу для проверки работоспособности и предотвращения коррозии подшипников.

7.13. При возникновении в производственном помещении пожара системы вентиляции, обслуживающие это помещение должны быть отключены, за исключением подпора воздуха в тамбур-шлюзы помещений категорий А и Б.

7.14. Работы внутри воздуховодов, аппаратов, входящих в состав газоочистных и пылеулавливающих установок, а также их внутренний осмотр должны организовываться в соответствии с требованиями по проведению газоопасных работ.

7.15. Вентоборудование и воздуховоды должны быть заземлены.

7.16. Взрывозащита вентиляторов и электродвигателей должна соответствовать классу взрывоопасной зоны. Эксплуатация вентиляторов с нарушением взрывозащиты запрещается.

7.17. Ремонт систем вентиляции, обслуживающих помещения производств категорий А и Б, может производиться только после их чистки до безопасных уровней концентрации взрывопожароопасных веществ внутри вентиляционного оборудования и в зоне выполнения работ и подтверждения результатами анализов.

7.18. При ремонте и обслуживании взрывозащищенных вентиляторов, конструктивно связанных с оборудованием или встроенных в технологические схемы, а также оборудования вентсистем, размещенных во взрывоопасных помещениях, должны применяться инструменты и приспособления, исключающие искрообразование, а также переносные светильники с напряжением не выше 12В во взрывозащищенном исполнении.

7.19. При ремонте вентоборудования должны выполняться следующие требования:

при отключении электродвигателя и остановке вентилятора на пусковом устройстве вывешивается табличка «НЕ ВКЛЮЧАТЬ — РАБОТАЮТ ЛЮДИ», а на воздуховодах — «ВЕНТИЛЯТОР В РЕМОНТЕ»;

запрещается производить работы до полной остановки вентилятора;

отключение и подключение электродвигателя производится только дежурным электриком;

механизмы с движущимися и вращающимися частями, находящиеся вблизи места проведения ремонта вентустановки, должны быть надежно ограждены или отключены;

при ремонте используются только исправные инструменты, приспособления и средства индивидуальной защиты.

7.20. При производстве ремонтных работ во взрывоопасных зонах действующих цехов сварочные и другие работы, связанные с применением открытого огня или искрообразованием, производятся в соответствии с «Правилами пожарной безопасности и техники безопасности при проведении огневых работ на предприятиях Республики Беларусь».

ПЕРИОДИЧНОСТЬ КОНТРОЛЯ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ

№ п.п.	Контролируемые параметры	Исполнители	Периодичность	Примечание
1	2	3	4	5
1	Температура подшипников.	Ответственный за работу вентиляции	1 раз в смену	
2	Наличие масла для смазки подшипников, редукторов.	—	1 раз в смену	
3	Напряжение приводных ремней (визуально).	—	1 раз в смену	
4	Контроль состояния и промывка масляных фильтров.	—	Контроль не реже одного раза в месяц	Промывка перед заменой масла
5	Положение лопаток обратных, перекидных и др. клапанов.	—	1 раз в смену	
6	Проверка загрязненности и чистка вентиляционного оборудования (вентиляторы, воздуховоды, заборные шахты, калориферы, фильтры).	Ответственный за работу вентиляции	По графику <i>см. прил. 4</i>	
7	Смазка подшипников и наполнение масла.	Ответственный за работу вентиляции или ремонтная служба	1 раз в месяц с жидким минеральным маслом, 1 раз в 4 месяца с консистентной смазкой	
8	Замена масла с промывкой корпуса подшипников.	—	Не реже 1 раза в полугодие с жидким минеральным маслом и 1 раз в год с консистентной смазкой	
9	Работоспособность редко используемых и резервных вентиляторов, аварийной и противодымной вентиляции.	Ответственный за работу вентиляции	1 раз в месяц	Посредством кратковременного пуска в работу

1	2	3	4	5
10	Величина зазоров между рабочим колесом, валом и кожухом, величина биения ротора.	Ремонтная или вентиляционная служба	1 раз в год	При плановых ремонтах и испытаниях
11	Отклонение оси рабочего колеса вентилятора от горизонтали.	— " —	1 раз в год	— " —
12	Вибрация вентилятора, балансировка.	70-471609	1 раз в квартал	При плановом ремонте, по требованию руководителя подразделения
13	Натяжение приводных ремней (инструментальная проверка).	Ремонтная или вентиляционная служба	При плановом ремонте	Досрочно по требованию руководителя подразделения
14	Проверка состояния обратных, огнезадерживающих, перекидных клапанов.	Ремонтная и ручная вентиляция	1 раз в год	70-471609, 021-75, 4, 3, 13
15	Чистка калориферов.	Ремонтная служба	1 раз в год	
16	Продувка калориферов воздухом или паром.	Ремонтная служба	Перед отопительным сезоном	Через 3 месяца после включения в работу
17	Проверка систем сигнализации, блокировок и дистанционного управления на системах вентиляции и отопления.	Руководитель подразделения и служба КИПиА	1 раз в 3 месяца	
18	Измерение сопротивления заземления вентоборудования.	Энергетическая служба	1 раз в год	
19	Измерение глубины коррозии или износа прочной части вентиляторов, перемещающих агрессивные среды.	Дефектоскопическая лаборатория	Не реже 1 раза в 2 года	Если степень коррозии составляет более 0,1 мм/год измерения необходимо проводить ежегодно
20	Величина отклонений расхода воздуха, сопротивления системы вентиляции.	Специализированная организация или вентиляционная служба	Не реже одного раза в 3 года	

наименование предприятия

П А С П О Р Т

вентиляционной установки

обозначение установки, наименование цеха, установки, лаборатории и др.

А. Общие сведения

1. Назначение установки, режим работы _____

2. Место расположения оборудования установки _____

3. Перечень обслуживаемых помещений, их кубатура, категория по пожарной опасности _____

4. Проект выполнен _____
организация, дата, № проекта5. Монтаж выполнен _____
организация, дата ввода в эксплуатацию

Б. Основные технические характеристики вентоборудования

1. Вентилятор

Тип	№	Исполнение	Диаметр колеса D ном. мм	Полное давление Па	Диаметр шкива мм	Частота вращения С ⁻¹	Производительность м³/ч
-----	---	------------	-----------------------------	-----------------------	---------------------	-------------------------------------	----------------------------

По проекту _____

Фактически _____

Примечание _____

2. Электродвигатель

Тип	Исполнение	Мощность кВт	Частота вращения С ⁻¹	Диаметр шкива Мм.	Вид передачи
-----	------------	-----------------	-------------------------------------	----------------------	--------------

По проекту _____

Фактически _____

Примечание _____

3. Воздухонагреватели, воздухоохладители, в том числе зональные

Тип, модель или размеры	Число и группировка	Общая поверхность теплопередачи м ²	Схема		Вид и параметры теплоносителя	Теплоотдача ккал/ч	Температура	
			обязки по теплоносителю	расположения по воздуху			до подогревателя	после подогревателя

По проекту _____

Фактически _____

* Выполняется монтажной организацией с участием заказчика

Примечание _____

4. Пылегазоулавливающая установка

Тип	Наименование	№	Число	Расход воздуха		Процент подсоса (выбиваний)	Сопротивление Па
				до м ³ /ч	после		

По проекту _____

Фактически _____

Примечание _____

5. Увлажнитель воздуха

Характеристика увлажнителя	НАСОС				Электродвигатель			Влажность	
	тип	подача м ³ /ч	давление кПа	частота вращения С ⁻¹	тип	мощность кВт	частота вращения С ⁻¹	до увлажнителя	после увлажнителя

По проекту _____

Фактически _____

Примечание _____

6. Схема вентиляционной установки (кондиционирования воздуха)

ПРИМЕЧАНИЕ: 1. В паспорте выполняется или прилагается к нему аксонометрическая схема вентиляционной установки.

2. При испытании указываются выявленные отклонения от рабочего проекта, факт их согласования с проектной организацией или устранение.

Представитель заказчика _____
подпись, инициалы, фамилия

Представитель монтажной организации _____
подпись, инициалы, фамилия

В. Аэродинамические испытания вентустановок

1. Расходы воздуха по помещениям (по сети)

Наименование помещения	Номер мерного сечения	Расход воздуха по проекту м ³ /ч	Расход воздуха фактический м ³ /ч							
			год		год		год		год	
			расход воздуха	скорость	расход воздуха	скорость	расход воздуха	скорость	расход воздуха	скорость

2. Калориферы

Наименование показателя	По проекту	Фактическое значение показателя			
		год	год	год	год

Тип, размер					
Теплоноситель					
Температура воздуха °С: до калорифера					
после калорифера					
Теплоотдача по данным испытаний (ккал/ч)					
Пересчитанная теплоотдача для расчетного значения начальной температуры (ккал/ч)					
Коэффициент теплопередачи (ккал/ч)					

3. Пылеулавливающие установки

Наименование показателя	По проекту	Фактическое значение показателя			
		год	год	год	год

Тип, марка					
Общая фильтрующая поверхность м ²					
Сопротивление кг/м ²					
Содержание пыли мг/м ³					
До					
После					
Процент подсоса					

4. Заключение о работе вентустановки

Дата испытания	Наименование организации, проводившей испытания	Заключение о работе оборудования вентустановки	Должность, Ф. И. О. подпись

5. Сведения о проведенных ремонтах, замене или модернизации отдельных узлов оборудования вентиляционной установки

Дата	Вид ремонта (капитальный, текущий)	Характер повреждения (возможно приложение дефектной ведомости)	Выполнена работа	Ф. И. О. и роспись ответственного лица

ПАСПОРТ ГАЗООЧИСТНОЙ УСТАНОВКИ

1. Наименование предприятия и его адрес _____
2. Наименование и назначение газоочистной установки, автор проекта, год ввода в эксплуатацию _____
3. Схема газоочистной установки (указывается схематически газоотводящий тракт от технологического агрегата до места выброса газов в атмосферу).
4. Эксплуатационные показатели работы газоочистной установки.

Наименование оптимальных (регламентируемых параметров)	Единица измерения	Показатели работы	
		проектные	фактические (указать дату проведения замера)
1. Производительность по газу (воздуху) на входе, на выходе.	тыс. $\text{м}^3/\text{час}$ — " —		
2. Гидравлическое сопротивление.	$\text{Н}/\text{м}^2$		
3. Температура очищаемого газа (воздуха) на входе, на выходе.	0°C 0°C		
4. Давление (разрежение) очищаемого газа (воздуха) на входе.	$\text{Н}/\text{м}^2$		
5. Влажность газа (воздуха).	$\text{г}/\text{м}^3$		
6. Концентрация вредных веществ в очищаемом газе (воздухе) на входе, на выходе.	$\text{г}/\text{м}^3$ $\text{г}/\text{м}^3$		
7. Расход воды (раствора) на орошение.	$\text{м}^3/\text{ч}$		
8. Давление воды (раствора).	$\text{г}/\text{см}^2$		
9. Другие характерные показатели.			

5. Аппараты газоочистной установки (смотри схему)

Наименование и тип аппарата	Завод-изготовитель	Дата ввода в эксплуатацию

6. Перечень быстроизнашивающихся сменных узлов (деталей)

Аппарат	Наименование узлов (деталей)	Количество на 1 аппарат (шт.)	Фактический срок службы узлов (деталей)	Обязательный комплект сменных частей и узлов, шт.

7. Перечень чертежей и схем, приложенных к паспорту

Наименование чертежей, схем	№ чертежа, схемы
-----------------------------	------------------

- Общий вид газоочистной установки (планы, разрезы).
- Общие виды аппаратов:

а _____
 б _____
 в _____
 г _____

- Принципиальная схема КИП и автоматики

8. Сведения о регистрации газоочистной установки в органах

Дата регистрации	Фамилия и подпись представителя Госинспекции, печать	Дата с регистрации снятия	ПРИЧИНА	Фамилия и подпись представителя Госинспекции, печать
------------------	--	---------------------------	---------	--

9. Сведения о проведенных ремонтах, замене или модернизации отдельных узлов оборудования газоочистной установки

Дата	Наименование аппарата, узла	Характер повреждения	Причина выхода из строя аппарата, узла	Выполненная работа

Паспорт составлен «_____» _____ 199__ г.

Главный инженер предприятия _____
 фамилия, подпись

М. П.

Лицо, ответственное за работу установки _____
 фамилия, подпись

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СРОКИ ЧИСТКИ ОБОРУДОВАНИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ УСТАНОВОК

№ п/п	Наименование оборудования вентиляционной установки	Характеристика производственных помещений	Периодичность чистки
1	Вентиляционные камеры, воздуховоды, заборные шахты.	Помещения с возможным выделением в воздух вредных веществ.	4 раза в год
2	То же.	Помещения с возможным выделением пыли.	12 раз в год
3	То же.	Механические цеха.	2 раза в год
4	Центробежные вентиляторы.	Помещения с возможным выделением в воздух вредных веществ.	1 раз в год
5	То же.	Помещения с возможным выделением пыли.	2 раза в год
6	То же.	Механические цеха.	1 раз в год
7	Осевые вентиляторы.	В помещениях любых производств.	1 раз в год
8	Фильтры масляные.	В помещениях любых производств.	Не реже 4 раз в год

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

наименование предприятия, организация

ЖУРНАЛ

по эксплуатации и техническому обслуживанию систем вентиляции

наименование цеха, производства

Начат _____

Окончен _____

ПЕРЕЧЕНЬ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ

Условное обозначение вентустановки	№ корпуса, отделения, участка	Обслуживаемое помещение или оборудование	ПРИМЕЧАНИЕ

Начальник цеха _____
подпись

Форма журнала по эксплуатации и техническому обслуживанию систем вентиляции

Условные обозначения вентустановки	Дата и время		Причина остановки (характер неполадки). Содержание работ по техническому обслуживанию, проведенному текущему ремонту	Должность, подпись ответственного лица
	остановки вентилятора	пуска вентилятора		

Примечание: При отсутствии простоев систем вентиляции в графе 3 делается запись: «Все вентустановки находятся в эксплуатации».

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ

контрольно-измерительных приборов для проведения испытаний и регулировки систем вентиляции

НАИМЕНОВАНИЕ ПРИБОРА	Кол-во единиц
Анемометр крыльчатый	2
Анемометр ручной чашечный	2
Актинометр	2
Барометр-анероид	2
Гигрограф	3
Динамометр	2
Манометр дифференциальный типа ДТ-5с	2
Манометр со шкалой 0,2—1,0 МПа	3
Микроманометр	2
Метр складной	2
Переносный виброизмерительный прибор	2
Психрометр аспирационный	3
Рулетка металлическая	2
Секундомер	2
Тахометр	2
Термограф суточный	3
Термометр технический, 250 50°C	2
100 50°C	4
Термометр лабораторный с ценой деления 0,2 50°C	4
Термометр технический, 50 50°C	6
Термометр сопротивления малосинерционной градуировки 2А (для установки в воздухопроводах и трубопроводах)	10
Термоанемометр	2
Трубка пневмометрическая 0,5 м	2
1,0 м	2
1,5 м	2
Шланг резиновый с внутренним диаметром 4—5 мм и наружным диаметром 8—9 мм, м	16
Шумометр	1
Батарея 3,6В	10
Ваттметр	2
Индикатор напряжения	4
Клещи токоизмерительные	1
Лампа сигнальная 3,6В	10
Магазин сопротивлений 0—10000 Ом	1
Мегомметр 500В	1
Мост сопротивления миниатюрный самопишущий на 12 точек градуировки 2А со шкалой 0—150°C	1
Мост электрический для измерения сопротивления 0,1—10000 Ом	1
Термостат для настройки датчиков температуры	4
Тестер	1
Уровнемер	2

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РЕМНЕЙ

1. Передача клиновыми ремнями осуществляется одним или несколькими ремнями. Профили канавок шкивов для промышленных установок должны быть выполнены по ГОСТ 20898-88.

2. Ремни устанавливаются на шкивы вручную в ненапряженном состоянии без применения каких-либо инструментов.

3. Валы шкивов передачи должны быть расположены параллельно, а канавки шкивов — друг против друга. Непараллельность осей шкивов не должна превышать 1 мм на 100 мм длины. Осевое смещение канавок шкивов допускается не более 2 мм на 1 м межосевого расстояния и увеличивается не более чем на 0,2 мм на каждые 100 мм межосевого расстояния свыше 1 м.

4. Канавки шкивов должны быть чистыми: на них не должна попадать смазка, растворители и другие вещества. Они не должны закрашиваться краской.

5. Натяжение ремней в эксплуатации необходимо периодически контролировать и регулировать, особенно в первые 48 часов работы.

Величину натяжения ветви одного ремня S_0 в ньютонах для передач с закрепленными валами вычисляют по формуле:

$$S_0 = \frac{850N \cdot C_p \cdot C_l}{ZV C_i} + \theta V^2$$

где, θ — коэффициент, учитывающий влияние центробежных сил (таблица 1) для передач с автоматическим натяжением ремня $\theta V^2 = 0$;

N — передаваемая мощность на ведущем валу передачи, кВт;

C_p — коэффициент динамичности и режима работы по ГОСТ 1284.3-80;

C_l — коэффициент, учитывающий длину ремня по ГОСТ 1284.3-80;

Z — число ремней в передаче;

V — окружная скорость ремня, м/с;

C_a — коэффициент угла обхвата по ГОСТ 1284.3-80.

При расчете натяжения коэффициент C_{4p0} принимают для одноименной работы.

Зависимость коэффициента θ от сечения ремня

Сечение ремня	О	А	Б	В	Г	Д	Е
$\theta, \text{Н с/м}^2$	0,06	0,1	0,18	0,3	0,6	0,9	1,5

Натяжение ремня контролируется по прогибу ветви f под воздействием определенной силы Q (чертеж).

Прогиб ветви f в мм должен быть равен:

$$f = 1,55 \frac{Q}{100}$$

где Q — межосевое расстояние, мм.

Силу Q в ньютонах вычисляют по формулам:

$$\text{для нового ремня } Q = \frac{1,4 S_0 + C_0}{16}$$

$$\text{для приработанного ремня } Q = \frac{S_0 + C_0}{16}$$

где C_0 — коэффициент, зависящий от жесткости ремня (таблица 2).

Зависимость коэффициента C_0 от сечения ремня

Таблица 2

Сечение ремня	О	А	Б	В	Г	Д	Е
$C_0, \text{Н}$	20	40	60	150	320	470	780

6. При транспортировании и хранении станков и промышленных установок рекомендуется ослабить натяжение ремней.

7. При выходе из строя одного ремня рекомендуется снимать весь комплект. Использование новых ремней с ремнями, бывшими в употреблении, недопустимо. Ремни, бывшие в употреблении, подбирают отдельными комплектами.

8. Применение натяжных роликов в клиноременных передачах рекомендуется избегать. В случае необходимости ролики рекомендуется располагать внутри контура передачи на ведомой ветви ремня.

9. При длительном хранении станков, машин и другого оборудования в зимний период при минусовых температурах ремни должны сниматься со шкивов и храниться на полках, стеллажах или в поддонах в затемненном помещении при температуре от 0 до +25°C на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов. У потребителя ремни должны храниться в расправленном состоянии.

При хранении ремни не должны подвергаться воздействию масел, бензина и других разрушающих резину веществ.

Допускается хранить и транспортировать ремни при температуре от 25 до +30°C в течение одного месяца.

При транспортировании при минусовой температуре не допускается воздействие ударных нагрузок и деформация ремней.

Монтаж ремней после транспортировки и хранения при минусовой температуре проводят после выдержки их не менее 30 мин. при +15 - 20°C или не менее 10 мин. и не более 30 мин. при +55±5°C.

А К Т

на предпусковые испытания и регулировку вентиляционных систем

г. _____ "_____" 199__ г.

Мы, нижеподписавшиеся, представитель заказчика _____

наименование предприятия
Представитель генподрядчика _____

наименование организации
Представитель специализированной монтажной организации _____

наименование предприятия
составили настоящий акт в том, что:

1. Организацией _____
были проведены работы по предпусковым испытаниям и регулировке вентиляционных установок на проектные данные _____

наименование объекта, предприятия
Смонтированных по проекту, выполненному _____

наименование проектной организации, № проекта
2. Было испытано _____ вытяжных и _____ приточных установок, оборудование прошло обкатку в течение _____ часов.

3. В процессе работы заказчику передана ведомость дефектов монтажа и отступлений от проекта.

Отступления от проекта, указанные в пунктах _____
ведомости дефектов, согласованы с проектной организацией, в чем имеется запись в _____ экземпляре проекта, находящегося у заказчика.

До наладки вентиляционные установки _____
не соответствовали проекту по причине _____

4. Отклонения от проектных объемов вентиляционного воздуха по отдельным установкам и отверстиям составили от _____
до _____

Примечание: Причины несоответствия указываются по каждой установке.

5. После регулировки и наладки производительность каждой установки приведена в соответствие с проектом и допустимыми отклонениями.

Воздухообмен по помещениям составил

№ п. п.	Наименование помещения	Воздухообмен в м³/час				Невязка в процентах	
		приток		вытяжка			
		по про- екту	факти- чески	по про- екту	факти- чески	по при- току	по вы- тяжке

6. Отклонения от проекта по расходу воздуха, проходящего через отдельные воздуховыпускные и воздухоприемные отверстия после регулировки и наладки, не выходят за допустимые пределы.

7. Теплопроизводительность калориферов приточных установок _____ соответствует проектной _____

не соответствует проектной из-за _____

8. Результаты испытаний пылеулавливающих установок по нагрузкам и аэродинамическим данным соответствует проектным.

9. Увлажнительные устройства выполнены по проекту.

10. На все вентиляционные установки составлены паспорта и переданы заказчику.

11. Отрегулированные вентиляционные установки отвечают требованиям СНиП, санитарных норм и могут быть допущены к сдаче в эксплуатацию.

Подписи _____
_____ должности

с 04.17.17 2-2.1.13-5-2006 *внесено*
исправ к проекту

СОДЕРЖАНИЕ

№ раз-дела	НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ	№ стр.
	Термины и определения.	3
	Общие положения.	4
1.	Общие требования.	5
2.	Требования по оценке технического состояния систем вентиляции.	6
3.	Эксплуатация и обслуживание систем вентиляции.	7
3.1.	Техническое обслуживание вентиляционных установок.	7
3.2.	Пуск и остановка вентиляционного оборудования.	10
4.	Ремонт систем вентиляции.	14
5.	Чистка вентиляционного оборудования.	15
6.	Испытания и регулировка систем вентиляции.	15
7.	Меры безопасности при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте вентсистем.	19
	Приложения.	
	Приложение № 1 Периодичность контроля и технического обслуживания систем вентиляции.	21
	Приложение № 2 Паспорт вентиляционной установки.	23
	Приложение № 3 Паспорт газоочистной установки.	27
	Приложение № 4 Рекомендуемые сроки чистки оборудования вентиляционных установок.	30
	Приложение № 5 Журнал по эксплуатации и техническому обслуживанию систем вентиляции.	31
	Приложение № 6 Примерный перечень контрольно-измерительных приборов для проведения испытаний и регулировки систем вентиляции.	33
	Приложение № 7 Рекомендации по эксплуатации ремней.	34
	Приложение № 8 Акт на предпусковые испытания и регулировку вентиляционных систем.	37
	Содержание	39