Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору




Серия 03

Документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр

Выпуск 57

# БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ДЫМОВЫХ И ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ ТРУБ

Сборник документов

2009

gost.e-ecolog.ru

Федеральная служба по экологическому,
технологическому и атомному надзору

Серия 03
Документы межотраслевого применения
по вопросам промышленной безопасности
и охраны недр

Выпуск 57

# БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ДЫМОВЫХ И ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ ТРУБ

Сборник документов

Москва
НТЦ «Промышленная безопасность»
2009

ББК 38.728
А92

Под редакцией **Н.Г. Кутьина**
Ответственные составители-разработчики:
**А.И. Субботин, А.И. Перепелицын, Г.П. Зуев, В.С. Котельников, А.А. Феоктистов, В.И. Сидоров, А.С. Печеркин, Е.В. Кловач, А.Ф. Гонтаренко, М.И. Белов, Ю.В. Вербицкий, А.А. Кокин**

А92 **Безопасность эксплуатации промышленных дымовых и вентиляционных труб: Сборник документов. Серия 03. Выпуск 57** / Колл. авт. — М.: Научно-технический центр по безопасности в промышленности, 2009. — 80 с.

ISBN 978-5-9687-0164-0.

Сборник документов подготовлен для оказания методической помощи кандидатам в эксперты в области экспертизы промышленной безопасности зданий и сооружений (промышленных дымовых и вентиляционных труб).

Сборник включает Правила безопасности при эксплуатации дымовых и вентиляционных промышленных труб (ПБ 03-445–02), комментарии к ним, Рекомендации по сушке и разогреву дымовых труб и боровов (РТМ 26–87) и извлечения из Руководства по эксплуатации гражданских аэродромов Российской Федерации (РЭГА РФ–94).

ББК 38.728

**Научно-технический центр по безопасности в промышленности (НТЦ «Промышленная безопасность») — официальный издатель и распространитель нормативных актов *Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору* (приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 20.04.06 № 384)**

**Официальное издание**

ISBN 978-5-9687-0164-0




© Оформление. Научно-технический центр по безопасности в промышленности, 2009

**За содержание нормативных документов, изданных другими издателями, Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору ответственность не несет**

Утверждены
постановлением Госгортехнадзора
России от 03.12.01 № 56,
зарегистрированным Министерством
юстиции Российской Федерации 05.06.02 г.,
регистрационный № 3500

# ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЫМОВЫХ И ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТРУБ[1]

## ПБ 03-445–02

## ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Правила безопасности при эксплуатации дымовых и вентиляционных промышленных труб (далее — Правила) обязательны для должностных лиц (специалистов) всех организаций, осуществляющих строительство*, эксплуатацию, обследование**, ремонт и ликвидацию, а также других организаций, выполняющих для них соответствующие виды работ, контролирующих органов на предприятиях, подконтрольных Госгортехнадзору России[2], независимо от их ведомственной подчиненности и форм собственности.

---

[1] Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. 2002. № 27. (*Примеч. изд.*)

* Понятие «строительство» в изложении данного документа включает новое строительство, расширение, реконструкцию.

** Понятие «обследование» в изложении данного документа понимается как выявление технического состояния объекта.

[2] Указами Президента Российской Федерации от 09.03.04 № 314 и от 20.05.04 № 649 функции Федерального горного и промышленного надзора России (Госгортехнадзора России) переданы Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзору). (*Примеч. изд.*)

2. Организации, осуществляющие проектирование и строительство дымовых и вентиляционных промышленных труб (далее — трубы), должны иметь соответствующую лицензию[1] на этот вид деятельности в соответствии с требованиями Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности»*.

Организации, осуществляющие эксплуатацию труб на опасных производственных объектах, должны иметь декларацию промышленной безопасности[2], согласованную территориальным органом Госгортехнадзора России, и страховать ответственность за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и окружающей природной среде в соответствии с требованиями Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»**.

3. Трубы, а также проектная документация на реконструкцию, консервацию, ликвидацию и иные документы, связанные с эксплуатацией труб на опасном производственном объекте, подлежат обязательной экспертизе промышленной безопасности[3].

---

[1] В соответствии с действующей редакцией Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности» лицензирование проектирования и строительства зданий и сооружений, за исключением сооружений сезонного или вспомогательного назначения, прекращается с 01.01.10 г., а предоставление лицензий на эти виды деятельности — с 01.01.09 г. (*Примеч. изд.*)

* Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 08.08.01 № 128-ФЗ (Российская газета. 2001. 10 авг.).

[2] Статьей 14 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» установлена обязательность разработки деклараций промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых получаются, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются вещества в количествах, указанных в приложении 2 к указанному Федеральному закону. (*Примеч. изд.*)

** Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 № 116-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации. 1997. № 30. Ст. 3588).

[3] В соответствии с действующей редакцией статьи 13 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» экспертизе промышленной безопасности подлежит проектная документация на расширение, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта, а также документы, связанные с эксплуатацией опасного производственного объекта. (*Примеч. изд.*)

© Оформление НТЦ «Промышленная безопасность», 2009

Экспертизу в соответствии с требованиями Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» должны проводить организации, имеющие лицензию на указанный вид деятельности, выданную уполномоченным федеральным органом[1] в вопросах промышленной безопасности*.

4. Строительство, реконструкция, эксплуатация, консервация и ликвидация труб должны осуществляться в соответствии с проектами, выполненными с учетом требований Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», других федеральных законов, нормативных правовых актов и нормативно-технической документации в области промышленной безопасности, утвержденных в установленном порядке, и настоящих Правил.

5. Трубы вновь построенные, реконструированные или вводимые в работу на действующих предприятиях после капитального ремонта или расконсервации должны приниматься в установленном порядке комиссией с участием представителей органов Госгортехнадзора России в соответствии с требованиями Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»[3] и действующей нормативно-технической документации.

6. Перед пуском в эксплуатацию кирпичные, железобетонные и металлические трубы с кирпичной футеровкой с температурой отводимых газов выше 100 °С должны быть просушены в соответствии с требованиями проектной документации, а перед пуском в эксп-

[1] В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 26.01.06 № 45 лицензирование деятельности по проведению экспертизы промышленной безопасности осуществляет Ростехнадзор. (*Примеч. изд.*)

* Постановление Правительства Российской Федерации от 17.07.98 № 779 «О федеральном органе исполнительной власти, специально уполномоченном в области промышленной безопасности» (Собрание законодательства Российской Федерации. 1998. № 30. Ст. 3775)[2].

[2] Утратило силу на основании постановления Правительства Российской Федерации от 30.07.04 № 401. (*Примеч. изд.*)

[3] В соответствии с действующей редакцией статьи 8 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» ввод в эксплуатацию опасного производственного объекта проводится в порядке, установленном законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности. (*Примеч. изд.*)

луатацию после капитального ремонта или перерыва в работе более чем на 10 суток — в соответствии с планом организации работ, утверждаемым техническим руководителем организации.

7. Промышленные трубы должны иметь маркировочную окраску и световое ограждение. Дневная маркировка и световое ограждение труб предназначены для информации об их наличии и должны отчетливо выделяться на фоне местности, быть видны со всех направлений и иметь два резко отличающихся друг от друга маркировочных цвета: красный (оранжевый) и белый.

На дымовых трубах верхние огни размещаются ниже обреза трубы на 1,5–3,0 м. Количество и расположение заградительных огней на каждом ярусе должно быть таким, чтобы с любого направления полета (под любым углом азимута) было видно не менее двух заградительных огней. Световое ограждение должно включаться для работы на период темного времени суток (от захода до восхода солнца), а также на период светлого времени суток при плохой и ухудшенной видимости (туман, дымка, снегопад, дождь и т.п.). В верхних точках труб устанавливается по два огня (основной и резервный), работающих одновременно, или по одному при наличии устройства для автоматического включения резервного огня при выходе из строя основного огня. Наблюдение за исправностью осветительной арматуры производится ежедневно при включении светового ограждения.

8. Порядок эксплуатации и технического обслуживания труб должен отвечать требованиям действующих нормативных правовых актов, а также отраслевых нормативных документов, позволяющих учитывать специфические условия производства, не противоречащим настоящим Правилам.

© Оформление НТЦ «Промышленная безопасность», 2009

# СОДЕРЖАНИЕ И НАДЗОР ЗА ТЕХНИЧЕСКИМ СОСТОЯНИЕМ

## I. Общие положения

1. Руководитель организации, использующей трубы технологических агрегатов (установок), обязан обеспечить безопасную эксплуатацию, своевременное проведение обследований и ремонтов труб.

2. В каждой организации должна быть создана и действовать служба технического надзора за техническим обслуживанием, безопасной эксплуатацией и своевременным ремонтом труб.

Приказом по организации должны быть назначены ответственные по надзору за техническим состоянием и безопасной эксплуатацией труб технологических агрегатов (установок) из числа руководителей цехов, производств или других должностных лиц, имеющих соответствующую подготовку.

3. Ответственные по надзору за техническим состоянием труб технологических агрегатов (установок) должны быть аттестованы территориальной аттестационной комиссией, создаваемой приказом начальника территориального органа Госгортехнадзора России в соответствии с Положением о порядке подготовки и аттестации работников организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, подконтрольные Госгортехнадзору России (РД 04-265–99), утвержденным постановлением Госгортехнадзора России от 11.01.99 № 2, зарегистрированным Минюстом России 12.02.99, регистрационный № 1706[1].

4. При отсутствии в организации квалифицированных специалистов и невозможности иметь собственную службу надзор за тех-

[1] В настоящее время действует Положение об организации работы по подготовке и аттестации специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору (РД-03-19–2007), утвержденное приказом Ростехнадзора от 29.01.07 №37, зарегистрированным Минюстом России 22.03.07 г., регистрационный № 9133. (*Примеч. изд.*)

ническим обслуживанием, безопасной эксплуатацией и своевременным ремонтом труб должен быть обеспечен силами привлеченных специализированных организаций.

В этом случае руководитель организации назначает лицо, аттестованное в соответствии с требованиями п. 3, ответственное за безопасную эксплуатацию труб, взаимодействующее со специализированной организацией.

5. Каждой организацией должен быть разработан в соответствии с требованиями настоящих Правил график периодических осмотров, обследований и наблюдений за вертикальностью стволов и осадками фундаментов труб, утвержденный техническим директором, заместителем директора по техническим вопросам, главным инженером организации (далее — технический руководитель).

6. На каждую трубу организацией должен быть составлен паспорт (приложение 1), содержащий техническую характеристику трубы, дату ввода трубы в эксплуатацию, характеристику отводимых газов, состояния трубы по результатам обследования, при проведении ремонтов и всех конструктивных изменениях.

7. Организация, использующая трубы, должна хранить на каждую трубу следующую техническую документацию:

1) акт приемки в эксплуатацию законченной строительством трубы. К акту приемки должны прилагаться:

а) комплект рабочих чертежей трубы с подтверждением соответствия выполненных работ этим чертежам или с указанием внесенных в них изменений, согласованных с автором проекта. Указанный комплект рабочих чертежей является исполнительной документацией;

б) сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие качество примененных материалов, конструкций и деталей при производстве строительно-монтажных работ;

в) акты освидетельствования скрытых работ;

г) журналы производства работ;

© Оформление НТЦ «Промышленная безопасность», 2009

2) акты на производство сушки и разогрева трубы перед пуском в эксплуатацию после окончания строительства, расконсервации или производства ремонтных работ;

3) журнал эксплуатации трубы со сведениями о фактическом режиме работы (температура, объем и состав отводимых газов и др.), акты осмотров, проведенных ремонтов и заключений по результатам обследований специализированными организациями;

4) журнал контроля осадок и крена трубы в процессе строительства со схемами исполнительной съемки.

8. Наличие и ведение документации по трубе должна обеспечивать организация, эксплуатирующая объект.

9. Организация должна обеспечить соблюдение проектного температурно-влажностного режима эксплуатации труб. При этом должно быть обеспечено:

полное сгорание топлива в теплоагрегатах (установках);

исправное состояние предохранительных клапанов и устройств в дымососах и дымоходах;

полное и безусловное исключение горения газов в трубе;

устранение подсоса воздуха через неплотности шиберов, газоходов и их примыканий;

исключение поступления в трубу химически агрессивных газов с влажностью выше и температурой ниже или выше проектных значений.

10. Организацией должен быть обеспечен систематический контроль химического состава отводимых газов и их температуры при работе технологических агрегатов (установок), своевременно приниматься меры по восстановлению проектного режима эксплуатации трубы.

При изменении вида топлива, невозможности поддержания температуры, объема или химического состава отводимых газов в диапазоне проектных значений необходимо произвести полную теплотехническую наладку технологических агрегатов (установок) или обратиться в специализированную организацию для получения соответствующих рекомендаций по дальнейшей эксплуатации сооружения.

11. При отводе дымовых газов, характеризующемся большим уносом частиц золы, зольники, а также оголовки дымовых труб необходимо периодически очищать от оседающей на них золы. Очистка должна производиться во время остановок технологических агрегатов на ремонт.

Осмотр, обследование, обслуживание и ремонт труб должны производиться с обязательным применением средств индивидуальной защиты (каска, очки, монтажный пояс, респиратор), а также других средств, указанных в проекте организации работ.

12. Во избежание неравномерных осадок оснований под фундаментами промышленных труб необходимо:

а) котлованы для фундаментов трубы, вырытые в период строительства, засыпать грунтом и уплотнить немедленно по окончании возведения фундамента;

б) следить за исправным состоянием отмостки по периметру дымовой трубы и ливневой канализации для отвода поверхностных вод;

в) следить за исправностью состояния водопроводных и канализационных систем, расположенных на расстоянии менее 100 м от фундамента трубы, и в необходимых случаях помещать их в водонепроницаемые тоннели;

г) ограничивать (до 5 км/ч) скорость движения поездов и других механизмов организации по железнодорожным путям, расположенным на расстоянии менее 40 м от промышленной трубы;

д) предусмотреть проектом расчет на сейсмические воздействия в случае проезда железнодорожных составов или взрывных работ, а также работы вблизи трубы машин и механизмов, создающих ритмические колебания почвы, устройство специальных глушителей в виде траншей глубиной до основания фундамента, заполняемых рыхлыми, не передающими колебаний материалами;

е) при возведении вблизи труб новых сооружений принимать соответствующие меры, предотвращающие возможность нарушения несущей способности оснований под фундаментами трубы или неравномерной их осадки. В местах примыкания смежных фундамен-

© Оформление НТЦ «Промышленная безопасность», 2009

тов и в зоне влияния котлованов этих фундаментов, определяемых расчетным путем, при заложении их подошв на одном уровне с подошвами фундаментов труб должен забиваться шпунтовый ряд на глубину 0,4–1,0 м от уровня подошвы фундамента трубы.

13. В местах присоединения к трубе газоходов необходимо контролировать качество деформационных швов, отделяющих ствол (фундамент) трубы от газоходов, и их герметичность.

14. При высоком уровне грунтовых вод, превышающем отметку дна зольника, а также при наличии грунтовых вод, агрессивных по отношению к материалам фундамента, на его наружной поверхности должна быть устроена гидроизоляция до отметки, превышающей на 0,5 м максимальный уровень грунтовых вод.

15. Запрещается:

а) подключать к трубам дополнительные теплоагрегаты или вентиляционные каналы, а также изменять температурно-влажностный режим эксплуатации, надстраивать ствол, устраивать в фундаменте и оболочке трубы дополнительные отверстия и проемы, размещать на трубах рекламы, антенны и другие устройства без согласования с проектной организацией;

б) допускать скопления посторонних предметов на светофорных и смотровых площадках и лестницах труб;

в) хранение в цокольной части труб и вблизи них горючих и взрывчатых веществ и материалов, сооружение вблизи труб складов материалов и скопление мусора;

г) сооружение на расстоянии менее 30 м от трубы хранилища кислот, щелочей и других продуктов, агрессивных по отношению к материалам фундаментов, без возможности контроля за состоянием днищ и сохранностью хранимых в них продуктов;

д) выбрасывать отработанные воду и пар, в также допускать неорганизованный отвод дождевых вод вблизи трубы;

е) оставлять вблизи трубы на продолжительное время отрытыми котлованы и траншеи;

ж) устраивать ниже подошвы фундамента трубы колодцы для откачки грунтовых вод.

16. При остановке обслуживаемых технологических агрегатов (установок) на срок более 6 месяцев должны быть выполнены работы по консервации обслуживающих труб.

## II. Дефекты и повреждения элементов конструкций труб

1. Дефекты труб есть отклонения качества, формы и фактических размеров конструкций, их элементов и материалов от требований нормативных документов или проекта, возникающие при проектировании, изготовлении и возведении или монтаже.

Дефекты, возникающие при изготовлении и транспортировании конструкций и материалов, должны быть выявлены и устранены до их применения, дефекты возведения и монтажа — до приемки сооружения в эксплуатацию.

2. Повреждения труб есть отклонения качества, формы и фактических размеров конструкций от требований нормативных документов или проекта, возникающие при эксплуатации.

Повреждения конструкций труб происходят в результате механических (силовых, температурно-влажностных), химических и комбинированных воздействий.

Повреждения от силовых воздействий возникают вследствие несоответствия реальных условий работы конструкций расчетным и проявляются в виде местных разрушений (разрывов, трещин, сколов кирпича, бетона с выпучиванием продольной арматуры и др.), а также в форме чрезмерных деформаций элементов сооружения (искривление ствола, крены и осадки фундаментов, выпучивание и искривление участков стен и футеровки ствола, металлоконструкций и др.).

Повреждения от температурно-влажностных воздействий проявляются в образовании системы вертикальных и горизонтальных трещин, в отслоении кирпича и бетона лещадками, образовании конденсата с выходом на наружную поверхность трубы и образовании наледей в зимнее время.

© Оформление НТЦ «Промышленная безопасность», 2009

Повреждения от химических воздействий возникают в результате действий агрессивных сред, проявляются в виде химической и электрохимической коррозии бетона, раствора, металлов, разрушения защитных покрытий и являются наиболее опасными, как вызывающие наибольшие разрушения.

3. В актах осмотров и заключений по результатам обследований должна быть указана категория опасности дефекта или повреждения конструкций труб, устанавливаемая по признакам:

«А» — дефекты и повреждения основных несущих конструкций труб, представляющие непосредственную опасность их разрушения (недопустимые по нормам крены и искривления стволов, выкол и отслоение защитного слоя бетона с выгибом стержней вертикальной арматуры на участках более 1 м по окружности, разрушения (расслоения) кирпича кладки ствола на глубину более 20 мм, раствора — более 40 мм, обрушения участков футеровки более 1 м$^2$, местные прогибы металлических труб, выходящие за пределы нормативов, срез болтов в местах соединения царг и др.).

«Б» — дефекты и повреждения труб, не представляющие при их обнаружении непосредственной опасности разрушения их несущих конструкций, но способных в дальнейшем вызвать повреждения других элементов и узлов или при развитии повреждения перейти в категорию «А».

«В» — дефекты и повреждения локального характера, которые при последующем развитии не могут оказать влияния на основные несущие конструкции труб (повреждения ходовых лестниц, светофорных площадок, ограждений и др.).

4. В актах осмотров и заключений по результатам обследований должен быть сделан вывод о техническом состоянии трубы, классифицируемом как:

а) исправное — все элементы трубы удовлетворяют требованиям действующих нормативных документов и проектной документации;

б) работоспособное — удовлетворяются требования обеспечения производственного процесса и дальнейшей безопасной эксп-

луатации трубы, но имеются незначительные отступления от действующих нормативных документов и проекта;

в) ограниченно работоспособное — возможна дальнейшая эксплуатация трубы при определенных ограничениях и разработке мероприятий по контролю за состоянием конструкций, параметрами технологического процесса, нагрузками и воздействиями, а также при разработке мероприятий по устранению выявленных дефектов и повреждений в установленные сроки;

г) неработоспособное (аварийное) — возможна потеря несущей способности основных элементов или сооружения в целом, исключающая дальнейшую эксплуатацию.

5. Дефекты и повреждения труб категории «В» и отдельные повреждения с незначительным развитием категории «Б» допускается устранять по технической документации, разработанной проектно-конструкторскими подразделениями организаций, эксплуатирующих объект.

Дефекты и повреждения категории «А» и повреждения категории «Б», способные при быстром развитии перейти в категорию «А», должны устраняться только в соответствии с технической документацией, разработанной специализированной организацией, имеющей разрешение (лицензию) Госгортехнадзора России на данный вид деятельности[1].

## III. Проведение осмотров

1. За каждой трубой должен быть обеспечен контроль путем проведения систематических наблюдений, периодических, внеочередных осмотров наружных и внутренних конструкций и комплексных обследований.

2. Систематические наблюдения осуществляются ответственным по надзору за техническим состоянием труб технологических агрегатов (установок).

[1] В соответствии с действующим законодательством разработка технической документации не является лицензируемым видом деятельности. (*Примеч. изд.*)

© Оформление НТЦ «Промышленная безопасность», 2009

3. Периодические наружные осмотры труб проводит комиссия, назначаемая руководителем соответствующего подразделения, по графику, составленному службой технического надзора и утвержденному техническим руководителем организации, но не реже двух раз в год.

Периодические осмотры внутренней поверхности труб проводятся через 5 лет после их ввода в эксплуатацию и далее по мере возможности при отключении технологических агрегатов, отводящих газы в трубы, но не реже чем через 10 лет при слабой агрессивности отводимых газов и не реже чем через 5 лет при средней и высокой агрессивности отводимых газов.

Особо тщательному осмотру должны подвергаться трубы, возведенные в зонах вечной мерзлоты, сейсмоопасных зонах, на подрабатываемых территориях, просадочных грунтах и основаниях, а также в случаях эксплуатации их в условиях повышенной влажности, избыточного давления отводимых газов и наличия других неблагоприятных факторов.

4. Внеочередные осмотры наружных, а в отдельных случаях и внутренних конструкций промышленных труб проводятся немедленно после стихийных бедствий (ураганов, землетрясений, пожаров и т.п.), «хлопков», резкого изменения в регламенте процесса технологических агрегатов, влияющих на условия эксплуатации сооружения, а также по требованию органов надзора или по заключению экспертной организации.

Каждая авария (инцидент) должна быть расследована с составлением акта.

5. Результаты работ по техническому надзору за состоянием труб должны отражаться в журнале по эксплуатации, в котором приводятся все сведения о систематических наблюдениях, периодических и внеочередных осмотрах, обнаруженных повреждениях и дефектах, указываются меры по их устранению, сроки выполнения ремонтных работ с указанием лиц, ответственных за их организацию и проведение.

6. Результаты всех видов осмотров должны быть оформлены в виде актов комиссий. Обнаруженные повреждения с указанием их размеров должны быть нанесены на соответствующую схему-развертку наружной или внутренней поверхности несущего ствола или газоотводящих стволов. Наиболее характерные или наиболее опасные повреждения следует фиксировать на фотографиях или видеосъемке для наблюдения за динамикой их развития.

7. Ответственность за принятие мер по устранению обнаруженных при осмотрах дефектов и повреждений труб возлагается на руководителя эксплуатирующей организации.

8. Осмотры наружной поверхности ствола трубы осуществляются с ходовой лестницы, светофорных площадок, а также с подъемных приспособлений или конструкций рядом расположенных зданий и сооружений, с использованием биноклей, видеокамер большой разрешающей способности и другой оптической техники.

Визуальные наблюдения за состоянием элементов конструкций трубы с помощью оптических приборов должны предшествовать подъему людей.

9. При наружном осмотре ствола трубы выявляется состояние несущих конструкций: кирпичной кладки, бетона, плотность сцепления бетона с арматурой, наличие ее оголения и прогибов, наличие и ширина раскрытия вертикальных трещин, отслоения защитного слоя бетона, наличие и величина плохо уплотненных участков бетона, состояние конструкций, оценка степени коррозии металла, состояние лакокрасочных покрытий, целостность сварных швов, заклепочных и болтовых соединений, повреждений ходовых лестниц в местах их креплений к стволу трубы, состояние вантовых растяжек, узлов их крепления и другие дефекты, различаемые и оцениваемые визуально.

10. Внутренний осмотр футеровки и газоотводящих стволов труб производится по наряду-допуску при остановке обслуживаемых агрегатов и отключении от них труб.

© Оформление НТЦ «Промышленная безопасность», 2009

Осмотр состояния футеровки и внутренней поверхности ствола трубы производится снизу с освещением осматриваемых участков при помощи прожектора с использованием оптической техники.

При обнаружении признаков обвалов футеровки или наличия обвалов в основании трубы, наличия в футеровке разрушений кирпича и раствора от химической коррозии, выпадения кирпичей, отслоений штукатурки, видимого абразивного износа футеровки или разделительной стенки рассекателя должен быть произведен натурный осмотр внутренней поверхности трубы по всей высоте специализированной организацией с помощью подъемной оснастки. При этом в случае отсутствия признаков обвалов футеровки осмотр допускается производить по схеме «снизу—вверх», в случае наличия обвалов — только по схеме «сверху—вниз». При перемещении вниз нависшие участки футеровки, отслоившейся штукатурки и гарнисажа сбрасываются внутрь трубы.

11. Допускается производить осмотр футеровки без остановки обслуживаемых агрегатов специальной аппаратурой для внутренней видеосъемки.

12. Осмотр межтрубного пространства труб типа «труба в трубе» должен производиться с внутренних ходовых лестниц и перекрытий. При этом:

проверяется состояние внутренней поверхности железобетонного ствола, рабочих швов бетонирования, конструктивных элементов газоотводящего кремнебетонного, металлического, кирпичного или композитного газоотводящих стволов;

определяется состояние стыков и компенсаторов, сварных швов, теплоизоляции, крепления тяг и подвесок, перекрытий, металлоконструкций смотровых площадок и лестниц, ходовых скоб;

производится оценка степени коррозии материалов.

13. При осмотре металлических труб должно быть проверено:

антикоррозионное покрытие, при наличии нарушения — глубина коррозии металла;

целостность металлического кожуха, сварных швов, болтовых и заклепочных соединений;

состояние вантовых оттяжек;

исправность узлов крепления к кожуху трубы и анкерным устройствам;

состояние постаментов под трубы и анкерных креплений труб к фундаментам.

14. При осмотре труб проверяется наличие и исправность на трубах контрольно-измерительных приборов, предусмотренных проектом, молниезащиты.

15. Молниезащита труб должна выполняться по проекту. Проверка контура молниезащиты должна производиться ежегодно. Величина сопротивления контура не должна превышать 50 Ом.

Ежегодно до начала грозового сезона должна быть проверена исправность молниезащиты от молниеприемников до контура заземления.

16. Одновременно с осмотром ствола трубы или межтрубного пространства необходимо проводить и осмотр дымового тракта в целях выявления состояния его теплоизоляции, наличия неплотностей и подсосов воздуха.

17. Наблюдения за креном труб и осадками фундаментов геодезическими методами в первые два года эксплуатации должны проводятся два раза в год и в дальнейшем один раз в год. В случае стабилизации осадок (не более 1 мм в год) измерения проводятся один раз в пять лет. Предельные отклонения промышленных труб должны соответствовать значениям, приведенным в табл. 1.

18. Результаты измерений крена трубы с указанием даты, схемы исполнительной съемки и выводами о соответствии измеренных деформаций сооружения требованиям норм должны быть подписаны ответственным исполнителем и приобщены к паспорту трубы.

Точки, с которых ведутся измерения, должны быть фиксированными.

19. Определение крена трубы должно производиться в несолнечную погоду либо рано утром для исключения влияния одностороннего нагрева ствола трубы солнцем.

© Оформление НТЦ «Промышленная безопасность», 2009

*Таблица 1*

| № п/п | | Высота* трубы, м | Предельно допустимое отклонение верха трубы, мм |
|---|---|---|---|
| 1 | Металлические трубы | 20 | 60 |
| | | 40 | 120 |
| | | 60 | 180 |
| | | 80 | 240 |
| | | 100 | 300 |
| | | 120 | 360 |
| 2 | Кирпичные, железобетонные и неметаллические трубы | 20 | 140 |
| | | 40 | 280 |
| | | 60 | 420 |
| | | 80 | 550 |
| | | 100 | 650 |
| | | 120 | 680 |
| | | 150 | 700 |
| | | 200 | 700 |
| | | 250 | 700 |
| | | 300 | 700 |

* Величины предельно допустимых отклонений верха трубы для их высот, отличающихся от приведенных в табл. 1 значений, допускается определять интерполяцией.

20. Внеочередные измерения кренов и осадок труб должны производиться при выявлении явных или косвенных признаков увеличения деформаций сооружений (явно видимый наклон или искривление ствола трубы, раскрытие горизонтальных трещин на наруж-

ной поверхности ствола или трещин в швах сопряжения газоходов с оболочкой трубы, в местах примыкания отмостки и др.), а также после стихийных бедствий и инцидентов.

Внеочередные измерения кренов труб по признакам, изложенным выше, должны проводиться немедленно.

21. В случае превышения величины крена трубы допустимых значений, указанных в табл. 1, решение о возможности ее дальнейшей эксплуатации принимается организацией, использующей трубу, на основании заключения специализированной организации по результатам проведенного ею всестороннего обследования и проверочных расчетов с учетом действительной работы конструкций сооружения.

## IV. Проведение обследований

1. Обследования труб должны включать:

наружный осмотр трубы;

внутренний осмотр газоотводящего ствола или футеровки;

осмотр межтрубного пространства труб типа «труба в трубе»;

определение прочности и состояния материалов методами неразрушающего контроля, отбор образцов и проведение лабораторных испытаний*;

исследование изменений характеристик грунтов основания и гидрогеологических при наличии агрессивных воздействий;

определения крена (искривления) и осадки трубы;

замеры температурно-влажностных, газовых и аэродинамических режимов**;

---

* Отбор проб материалов несущего ствола, футеровки или газоотводящих стволов производится в необходимых случаях в местах наибольшего повреждения. Использование электродуговой или газовой резки для отбора проб материалов металлических газоотводящих стволов не допускается.

** Замеры температурно-влажностных, газовых и аэродинамических режимов производятся эксплуатирующей организацией с составлением режимных карт по газовому тракту от теплотехнического агрегата до трубы, в стволе трубы и зазоре между стволом и футеровкой или в межтрубном пространстве. Замеры производятся в специально предусмотренных проектом местах, а при их отсутствии — в месте входа газохода и на отметках отбора проб материалов.

© Оформление НТЦ «Промышленная безопасность», 2009

расчеты несущей способности ствола и конструкций с учетом выявленных дефектов и повреждений;

установление вероятных причин повреждений;

оформление заключения.

2. Определение местных температурных аномалий на поверхности ствола трубы с помощью инфракрасной техники (тепловизионное обследование), при котором проявляются некачественные швы бетонирования, трещины несущего ствола, понижение сопротивления газопроницанию материала ствола, места разрушения ствола или футеровки, нарушение или отсутствие теплоизоляции и т.п., не заменяет проведение натурного обследования, но рекомендуется как предшествующее натурному обследованию.

3. Плановые обследования труб производятся через год после пуска в эксплуатацию и далее в следующие сроки:

а) через 20 лет — кирпичных и армокирпичных труб при неагрессивных и слабоагрессивных отводимых газах, через 15 лет — при агрессивных и влажных газах с образованием конденсата;

б) через 15 и 10 лет соответственно — железобетонных монолитных и сборных труб;

в) через 10 и 5 лет соответственно — металлических труб и труб из композитных материалов.

Последующие обследования проводятся через каждые пять лет.

4. Сроки обследований труб должны быть увязаны со сроками плановых ремонтов обслуживаемых технологических агрегатов (установок). Обследования должны охватывать все конструктивные элементы сооружений.

5. Внеплановые обследования труб по определению технического состояния и остаточного ресурса должны проводиться в следующих случаях:

после стихийных бедствий (ураганов, землетрясений, пожаров и т.п.), приведших к повреждениям категорий «А» и «Б»;

после «хлопков», приведших к повреждениям категорий «А» и «Б»;

при превышении допустимых значений крена трубы (см. табл. 1).

при частичном разрушении стен кирпичного или железобетонного ствола, образовании прогаров в кожухе металлической трубы, появлении горизонтальных и вертикальных трещин, выколов и отслоений защитного слоя бетона с выгибом стержней вертикальной арматуры на участках более 1 м по окружности;

при обвалах участков футеровки, падении разделительных стенок, сквозных повреждениях внутренних стволов, разрушении кирпичных оголовков и других несущих элементов;

при разрушении влагопароизоляции ствола трубы или пароизоляции футеровки;

при разрушении (расслоении) кирпича кладки ствола на глубину более 20 мм, раствора — более 40 мм;

после систематического намокания или обледенения поверхности железобетонного ствола;

по истечении сроков обследования или нормативных сроков эксплуатации;

для определения необходимости капитального ремонта или реконструкции;

при пуске трубы после расконсервации;

при необходимости наличия заключения о состоянии сооружений для получения организацией (предприятием) лицензии на эксплуатацию производств и объектов и страховании;

по предписанию органов надзора.

Срок проведения обследования не должен превышать одного месяца со времени обнаружения дефекта или повреждения категории «А» и одного года со времени обнаружения дефекта или повреждения категории «Б».

6. Обследования труб должны выполняться специализированными организациями.

Организация, выполняющая обследование труб, должна иметь в своем составе специализированное подразделение, укомплектованное аттестованными работниками соответствующей квалификации, прошедшими медицинскую комиссию на предмет допуска к

© Оформление НТЦ «Промышленная безопасность», 2009

верхолазным работам и имеющими стаж практической работы в области трубостроения.

7. При обследовании футеровки должно проверяться состояние теплоизоляции в прослойке между стволом трубы и футеровкой, а также противокоррозионной защиты ствола.

8. В случае обнаружения при обследовании опасных деформаций, дефектов, повреждений или других признаков возможного разрушения сооружения руководитель специализированной организации, проводящей обследование, обязан немедленно в письменной форме уведомить об этом руководителя организации, эксплуатирующей сооружение, и направить копию уведомления в территориальный орган Госгортехнадзора России.

9. Техническое задание на выполнение работ по обследованию промышленной трубы (приложение 2), согласованное руководителем специализированной организации, утверждает руководитель эксплуатирующей организации.

10. Организация представляет исполнителю обследования следующую техническую документацию:

паспорт на обследуемую промышленную трубу;

комплект чертежей с указанием всех изменений, внесенных при производстве работ, и отметок о согласовании этих изменений с проектной организацией, разработавшей проект;

технический журнал по эксплуатации сооружения;

материалы геодезических съемок;

акты результатов проведенных осмотров;

акты расследования аварий (инцидентов) и отклонения технологических параметров, влияющих на условия эксплуатации сооружения;

заключения специализированных организаций о ранее выполненных обследованиях;

документы о выполненных ремонтах;

документы, характеризующие фактические параметры отводимых газов;

отчеты по инженерно-геологическим условиям территории, на которой расположена обследуемая труба.

11. На основании изучения объекта обследования и Технического задания специализированной организацией должна быть составлена и утверждена руководителем Программа обследования промышленной трубы, согласованная с руководителем эксплуатирующей организации и территориальным органом Госгортехнадзора России (приложение 3).

12. Выполнение работ по проведению обследования осуществляется по наряду-допуску.

13. Результаты обследований специализированной организацией должны быть оформлены заключением, в котором приводится характеристика основных выявленных дефектов и повреждений конструктивных элементов трубы с указанием вероятных причин их образования, дается вывод о возможности (или невозможности) дальнейшей безопасной эксплуатации и рекомендации по ее обеспечению.

К технической документации по результатам обследования должны быть приложены схемы дефектов, фотовидеоизображения ствола трубы в целом или по участкам, иллюстрации наиболее опасных повреждений и дефектов конструкций.

Основные положения заключения в части оценки несущей способности ствола трубы и несущих конструкций с учетом их повреждений и дефектов должны быть обоснованы соответствующими расчетами.

14. Все материалы выполненного обследования прилагаются к паспорту соответствующей трубы.

15. Организация в ходе проведения обследования должна дополнить с учетом фактического состояния техническую документацию в соответствии с требованиями настоящих Правил.

## V. Проведение ремонтов

1. Организация в графиках планово-предупредительных ремонтов зданий и сооружений (ППР) должна предусматривать проведе-

© Оформление НТЦ «Промышленная безопасность», 2009

ние текущих и капитальных ремонтов труб и своевременно корректировать их в зависимости от результатов плановых и внеплановых технических осмотров и выполненных обследований сооружений.

2. При текущих ремонтах выполняются работы профилактического характера или работы по устранению повреждений категории «В» в целях предохранения конструкций трубы от дальнейших разрушений.

3. Объем работ при текущих ремонтах труб и сроки их проведения устанавливаются на основании результатов осмотров и заявок ответственных по надзору за техническим состоянием, согласованных со службой технического надзора организации.

4. Работы по текущему ремонту труб могут выполняться организацией, эксплуатирующей трубу, при наличии аттестованных специалистов соответствующей квалификации для выполнения данного вида работ или специализированной организацией.

5. При капитальном ремонте труб выполняются работы по усилению или замене изношенных или поврежденных конструкций или их отдельных частей (усиление или наращивание ствола трубы, замена футеровки, звеньев ходовых лестниц, конструкций светофорных площадок, ремонт фундамента и ствола трубы и др.).

6. Объем работ при капитальном ремонте устанавливается на основании заключений обследований технического состояния трубы по документации, разрабатываемой специализированной организацией. На проведение капитального ремонта организацией издается соответствующий приказ.

7. Работы по капитальному ремонту труб должны выполняться специализированной организацией или подразделением, укомплектованным аттестованными работниками соответствующей квалификации, прошедшими медицинскую комиссию на предмет допуска к верхолазным работам.

8. Допускается проведение текущего и капитального наружного ремонта труб (за исключением ремонта оголовка) без отключения обслуживаемых технологических агрегатов (установок).

9. Допускается проведение капитального ремонта в несколько этапов, приуроченных к ремонтам обслуживаемых агрегатов (установок), при наличии заключения специализированной организации, выполнявшей обследование, о возможности безаварийной эксплуатации конструкций трубы в течение следующего межремонтного периода.

10. Все виды работ по ремонту труб должны выполняться в соответствии с разработанным проектом производства работ персоналом, имеющим специальную подготовку и прошедшим медицинскую комиссию с допуском к работе на высоте.

11. Работы по ремонту наружной поверхности ствола должны выполняться со светофорных площадок, с подвесных лесов, расположенных по периметру, с люлек или рештовок, установленных на кронштейнах. Все приспособления должны быть изготовлены в соответствии с требованиями проекта производства работ и пройти испытания.

Особое внимание должно быть обращено на надежность их крепления к существующим элементам трубы или специально установленным конструкциям.

12. Расчистку поверхности, разделку трещин кирпичной кладки, коррозированного слоя в бетоне и арматуре ствола, проверку состояния стяжных колец необходимо осуществлять сверху вниз, а восстановление дефектных участков, заделку трещин, подтяжку колец, торкретирование и усиление ствола методом устройства железобетонной обоймы — снизу вверх.

13. Подъем материалов в зависимости от их объема необходимо осуществлять либо при помощи шахтного подъемника, крепящегося к стволу трубы, либо стальной балки с системой блоков, укладываемой на верхнем обрезе ствола, и лебедочной станции в соответствии с проектом производства работ.

14. Внутренние ремонтные работы труб должны производиться с использованием шахтных подъемников или подвесных площадок, оборудованных освещением и связью, перемещаемых лебедочной

© Оформление НТЦ «Промышленная безопасность», 2009

станцией. Подвесные площадки изготовляют по проекту специализированные организации с обязательным использованием страховочных канатов.

15. Разборка футеровки трубы должна осуществляться сверху вниз. Не допускается выборка нижних рядов во избежание самопроизвольного обрушения вышележащей футеровки. При выборочном ремонте удаление отдельных участков футеровки должно производиться при обеспечении устойчивости оставшейся ее части.

16. К ремонту разделительной стенки допускается приступать только после тщательного обследования футеровки трубы и принятия мер, исключающих самопроизвольное падение ее элементов.

17. До начала выполнения ремонтных работ на трубе должно быть произведено ограждение территории и приняты меры, исключающие возможность падения кирпича, кусков бетона и других элементов в зоне подъема ремонтников.

18. Результаты визуального и приборно-диагностического контроля качества выполненных работ (в том числе скрытых) должны быть оформлены актами, приобщаемыми к приемо-сдаточной документации.

19. Приемка трубы в эксплуатацию после завершения капитального ремонта должна производиться приемочной комиссией, назначаемой приказом по организации с оформлением акта. К акту должны быть приложены:

полный комплект рабочих чертежей с внесенными изменениями и документами, подтверждающими изменения;

акты на скрытые работы;

паспорта и сертификаты на примененные материалы, изделия, конструкции;

акты испытаний контрольных образцов бетона;

акты выполнения антикоррозионных, теплоизоляционных и футеровочных работ;

журналы производства работ, подготовки панелей, подвесок и металлоконструкций;

акты поузловой приемки элементов трубы.

20. При невозможности эксплуатации трубы без восстановления эксплуатационных свойств ее конструктивных элементов в полном объеме допускается обеспечение работы технологических агрегатов (установок) путем использования возводимых по специальному проекту временных металлических труб. Переключение агрегатов (установок) на временную трубу должно производиться во время их остановки. При этом в подводящем к основной трубе газоходу должна быть установлена газонепроницаемая стенка, надежно отделяющая временную трубу от постоянной.

21. Работы по выправлению крена или искривления продольной оси трубы должны выполняться по специальному разработанному проекту специализированной организацией при постоянном наблюдении за вертикальностью ствола.

22. Выполненные работы по капитальному ремонту трубы предъявляются к приемке специализированной организацией, производившей работы. Комиссия по приемке работ назначается приказом руководителя организации с обязательным включением в ее состав руководителя подразделения, эксплуатирующего данное сооружение, и ответственного лица по надзору за техническим состоянием этого сооружения.

23. Вывод из эксплуатации труб должен производиться в случаях:

заключения организации, выполнившей обследование, о невозможности технически усиления или ремонта трубы, находящейся в аварийном состоянии;

общей реконструкции промышленного объекта, в результате которого отпала необходимость в использовании трубы или потребовалось возведение новой;

остановки обслуживаемых технологических агрегатов (установок), требующих выполнения работ по консервации трубы.

24. Выведенные из эксплуатации трубы подлежат ликвидации. Разборка кирпичных и железобетонных труб должна производиться специализированной организацией по специально разработан-

© Оформление НТЦ «Промышленная безопасность», 2009

ному проекту, обеспечивающему безопасность людей и окружающих зданий и сооружений.

25. Допускается ликвидация (снос) труб методом подрубки или направленного взрыва по специально разработанному проекту при наличии для этого свободных площадей. Радиус сектора в сторону предполагаемого падения должен быть не менее полуторной высоты трубы, а радиус сектора с противоположной стороны трубы — не менее 15 м.

Площадка в районе валки должна быть ограждена и охраняться постами.

***Приложение 1***

## ПАСПОРТ ПРОМЫШЛЕННОЙ ТРУБЫ

Промышленная труба _____ №_____
(кирпичная, железобетонная, металлическая)
$H$ (высота от уровня земли) _____ $D_0$ (диаметр устья)_____
Для _____
(наименование технологических устройств или агрегатов)
Организация _____

Труба сооружена:
ствол _____
(наименование организации)
футеровка _____
(наименование организации)
внутренний газоотводящий ствол _____
(наименование организации)
фундамент _____
(наименование организации)

По паспорту _____
(№ проекта ствола и фундамента;

_____
наименование проектной организации)

Составлен «__» _____ 200_ года.

Технический руководитель организации _____
Ответственное лицо, ведущее наблюдение за трубой, _____
Начальник ОКС _____
Представитель подрядной (субподрядной организации) _____

Паспорт составили:

© Оформление НТЦ «Промышленная безопасность», 2009

## 1. Техническая характеристика трубы

1. Даты начала и окончания сооружения трубы (с указанием начала и окончания работ с тепляком):

а) земляные работы и свайное основание _____

б) фундамент _____

в) ствол трубы _____

г) химзащита по стволу _____

д) футеровка и теплоизоляция _____

е) пароизоляция по футеровке _____

ж) внутренний газоотводящий ствол _____

2. Дата приемки:

а) фундамента _____

б) трубы _____

3. Дата ввода трубы в эксплуатацию _____

4. Нагревательные устройства и теплоагрегаты, подключенные к трубе, их производительность _____

_____

5. Характеристика отводимых газов _____

(вид сжигаемого топлива)

_____

а) температура отводимых газов (min, max), поступающих в трубу (выше газохода), °С (в числителе — по проекту, в знаменателе — фактическая) _____

_____

_____

б) объем отводимых газов $V$, м$^3$/с (min, max) _____

в) влажность, г/м$^3$ _____

г) содержание серы, % _____

д) зольность, г/м$^3$ _____

е) коэффициент избытка воздуха _____

ж) температура точки росы, °С _____

6. Характеристика грунта под трубой _____

_____

_____

7. Верхний и нижний уровень расположения грунтовых вод от поверхности земли _____ м; (их химсостав, агрессивность) _____

_____

8. Давление на грунт в основании трубы, МПа (кг/см$^2$)

а) допустимое (нормальное) _____

б) расчетное (min, max) _____

9. Деформация основания:

а) крен:

по проекту _____

фактически на (дата) _____

б) осадка:

по проекту _____ м

фактически на (дата) _____ м

При свайном основании указать характеристику свайного основания и давления на грунт в уровне острия свай, тип свай, расположение (свайное поле), нагрузки, передаваемые и допускаемые на сваю.

10. Плита фундамента (ростверка):

а) глубина заложения подошвы от $\pm$ 0,0 _____ м;

б) размер плиты:

диаметр _____ м;

толщина средней части _____ м;

в) класс (марка) бетона _____

11. Стакан фундамента:

а) высота _____ м;

б) наружный диаметр (числитель), толщина стенки (знаменатель) _____ м;

_____

в) класс (марка) бетона _____

12. Ствол:

а) высота ствола _____ м;

в том числе высота каждого звена, наружный диаметр, толщина стенки _____

_____

© Оформление НТЦ «Промышленная безопасность», 2009

б) класс (марка) материалов (кирпича, бетона, металла), в т.ч. диаметр вертикальной и горизонтальной арматуры и величины защитного слоя _____

_____

в) количество проемов для газоходов, их сечение и отметка, на которой находится низ каждого проема _____

г) наличие перекрытий, разделительных стенок, бункеров и их характеристика _____

_____

13. Футеровка:

а) общая высота (от отметки _____ м), _____ м; звеньев: высота звена (числитель), толщина стенки (знаменатель) _____ м;

_____

б) материал _____

14. Теплоизоляционная прослойка между стволом трубы и футеровкой от отметки + _____ м; до отметки + _____ м;

толщина материала _____

При воздушной прослойке указать «воздушная невентилируемая» или «воздушная вентилируемая», а также тип вентиляции (естественная, принудительная).

15. Характеристика химзащиты или гидроизоляции по железобетонному (кирпичному, металлическому) стволу (толщина, количество слоев, вид материалов) _____

_____

_____

_____

16. Внутренний газоотводящий слой:

а) общая высота (от отметки _____ м), _____ м; звеньев: высота звена (числитель), толщина стенки (знаменатель), _____ м;

_____

_____

б) материал _____

17. Характеристика пароизоляции по футеровке _____

_____

18. Металлоконструкции трубы:

а) количество светофорных площадок _____ шт., отметки их расположения _____ м;

б) количество молниеприемников, молниеотводов и электродов заземляющего контура _____

_____

_____

в) ходовая лестница от отметки + _____ м; до отметки + _____ м;

количество звеньев в металлическом оголовке трубы _____

19. Продолжительность и способ сушки и разогрева трубы _____

_____

_____

20. Состояние трубы (в момент приемки новой трубы или в момент составления паспорта для существующих старых сооружений):

а) отклонение оси от вертикали _____ мм;

б) направление наклона _____

в) причина наклона (осадка основания, строительный дефект или изгиб ствола) _____

_____

г) состояние арматуры _____

д) состояние кирпича, бетона, металлического ствола _____

_____

_____

е) прочие дефекты на трубе _____

_____

_____

21. Обследования трубы (причины, когда и какой организацией обследована) _____

_____

_____

© Оформление НТЦ «Промышленная безопасность», 2009

22. Характеристика магистральных газоходов и газоходов от каждого нагревательного устройства или теплоагрегата: фундаменты, несущие конструкции, перекрытия, сечение газоходов, имеющиеся дефекты для старых газоходов ко времени составления паспорта, состояние взрывных клапанов _____

_____

_____

23. Прочие сведения _____

_____

_____

**2. Журнал подключения агрегатов к трубе**

| Дата | Номер и характеристика подключаемого агрегата | Состав отводимых газов | Кем дано разрешение на подключение | Подпись лица, осуществляющего надзор |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | |

**3. Журнал проверки состояния устройств молниезащиты**

| Контрольные измерения | Дата | Номер протокола | Величина сопротивления контура | | Заключение | Фамилия | Подпись |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Норма | Факт | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | | | | | | | |

## 4. Журнал эксплуатации промышленной трубы

| Дата | Номер сооружения Технические мероприятия, выводы, кто ознакомлен | Подпись лица, осуществляющего надзор |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| | | |

***Примечания:*** 1. Технические мероприятия: осмотры ответственным лицом, очередные и внеочередные осмотры, текущие и капитальные ремонты и т. д.

2. При наличии у одного владельца группы труб журнал ведется на всю группу.

3. При обнаружении дефектов и повреждений лицо, осуществляющее надзор, знакомит с записью в журнале эксплуатации владельца сооружения — руководителя эксплуатирующего объект с его росписью по факту информации.

## 5. Ведомость аварий и повреждений

| № п/п | Дата | Описание аварии или повреждения | Принятые меры | Подпись лица, осуществляющего надзор |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | |

## 6. Сведения о проведении текущих и капитальных ремонтов, реконструкциях и модернизациях

| № п/п | Наименование и характеристика работ | Место расположения выполненных работ | Стоимость выполненных работ, руб. | Организация по проектированию и исполнению работ | Дата выполнения | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Начало | Конец |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | | | | | | |

© Оформление НТЦ «Промышленная безопасность», 2009

## 7. Регистрация лиц, ответственных за ведение паспорта и осуществление надзора

| № п/п | Фамилия, имя и отчество, должность ответственного лица | Дата и номер приказа о назначении ответственным | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | | |

***Приложение 2***

СОГЛАСОВАНО:
Исполнитель

УТВЕРЖДАЮ:
Заказчик
к договору № ___ от _____

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**
**на выполнение работ по обследованию промышленной трубы**

_____
(объект)

1. Основания для проведения работ _____
2. Наличие технической документации _____
3. Вид обследования: _____
(экспертная оценка объекта, локальное обследование
_____
отдельных конструкций, комплексное обследование)
4. Срок эксплуатации объекта _____
5. Обследовался ли объект раньше, какой организацией _____
_____
_____
6. Условия эксплуатации объекта _____
_____
_____
7. Произвести обследование и дать оценку технического состояния

от Заказчика:
должность_____
Дата_____

от Исполнителя:
должность_____
Дата_____

© Оформление НТЦ «Промышленная безопасность», 2009

***Приложение 3***

СОГЛАСОВАНО:
Заказчик

_____

Госгортехнадзор России

_____

УТВЕРЖДАЮ:
Исполнитель

_____

## ПРОГРАММА ОБСЛЕДОВАНИЯ
**промышленной трубы**

_____

(объект)

1. Цель обследования _____

2. Состав работ:

2.1. Анализ имеющейся технической и исполнительной документации _____

2.2. Рассмотрение фактических условий воздействий на конструкции _____

2.3. Проверка состояния конструкций:

а) осмотр _____

б) обследование полное или локальное конструктивных элементов _____

в) техническая диагностика (методы, приборы, инструменты) _____

г) специальные анализы материалов конструкций _____

д) анализ среды эксплуатации _____

е) заключение по изменению оснований и фундаментов _____

ж) оценка напряженного деформированного состояния (с выполнением поверочных расчетов) с учетом фактического состояния сооружения на проектные, действительные и прогнозируемые воздействия _____

2.4. Составление заключения _____

_____

2.5. Выдача рекомендаций _____

3. Перечень подготовительных работ Заказчика _____

4. Порядок работ Исполнителя по объекту, обеспечение доступа к конструкциям, согласование времени _____

5. Специальные мероприятия:

а) в случае обнаружения аварийных мест;

б) выполнение усиления конструкций в целях исключения потери устойчивости конструкций.

6. Порядок приемки работы _____

7. Внесение изменений по реализованному обследованию сооружения производится _____

(кем от заказчика)

8. Сроки и этапы выполнения работы _____

Подписи:

© Оформление НТЦ «Промышленная безопасность», 2009

По вопросам приобретения
нормативно-технической документации
обращаться по тел./факсам:
(495) 984-23-56, 984-23-57, 984-23-58, 984-23-59
*E-mail:* gost.e-ecolog.ru

Подписано в печать 15.01.2009. Формат 60×84 1/16.
Гарнитура Times. Бумага офсетная.
Печать офсетная. Объем 5,0 печ. л.
Заказ № 2.
Тираж 300 экз.

Научно-технический центр
по безопасности в промышленности
105082, г. Москва, Переведеновский пер., д. 13, стр. 21

gost.e-ecolog.ru

Отпечатано в ООО «Полимедиа»
105082, г. Москва, Переведеновский пер., д. 18, стр. 1