

Б. Т. Бадагуев

ПАРОВЫЕ И ВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ

**Безопасность
при эксплуатации**

•

**Приказы, инструкции,
журналы, положения**

Москва

Альфа-Пресс

2010

УДК 6221.187:658.345(083.133)
ББК 65.247
Б 15

Б 15 **Бадагуев Б. Т.**

ПАРОВЫЕ И ВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ: Безопасность при эксплуатации. Приказы, инструкции, журналы, положения. — М.: Издательство «Альфа-Пресс», 2010. — 200 с.

ISBN 978-5-94280-478-7

В книге подробно изложено содержание примерного перечня локальных документов в сфере охраны труда, которые должны быть на предприятии для организации безопасной эксплуатации и обслуживания паровых и водогрейных котлов, а также даны комментарии к ним. Приведены образцы приказов по организации надзора за состоянием, содержанием и ремонтом паровых и водогрейных котлов, графиков их планово-предупредительных ремонтов, журналов применяемых в процессе работы.

Настоящее практическое пособие написано в доступной форме, содержит достаточно необходимой информации для использования в практической деятельности. Книга носит рекомендательный характер и может быть полезна для руководителей предприятий и организаций, инженерно-технических работников, ответственных за сохранность и безопасную эксплуатацию котлов, специалистов охраны труда.

УДК 6221.187:658.345(083.133)
ББК 65.247

ISBN 978-5-94280-478-7



9 785942 804787

© Бадагуев Б. Т., 2010
© ООО Издательство «Альфа-Пресс», 2010

Введение

Современная котельная установка представляет собой сложное техническое сооружение. Она состоит из котельного агрегата и вспомогательного оборудования, размещенного в помещении котельной или вне ее границ и предназначенного для производства пара и с необходимыми параметрами или для приготовления горячей воды, или того и другого одновременно.

В состав котельного агрегата входят паровой (водогрейный) котел, топка, паронагреватель, водный экономайзер, воздухоподогреватель, обмуровка, каркас с лестницами и площадками, а также арматура и гарнитура.

К вспомогательному оборудованию относятся тягодутьевые и питающие устройства, оборудование водоподготовки, топливоподачи, а также контрольно-измерительные приборы и системы автоматизации.

Технологический процесс получения пара осуществляется в следующей последовательности. Топливо при помощи газомазутных устройств вводится в топку, где оно и сгорает. Воздух, необходимый для сгорания топлива, подается в топку дутьевым вентилятором при искусственной тяге или подсасывается через колосниковую решетку при естественной тяге.

Для улучшения процесса сгорания топлива и повышения экономичности работы котлоагрегата воздух перед подачей в топку предварительно подогревается дымовыми газами в воздухонагревателях.

Дымовые газы, отдав часть своего тепла радиационным поверхностям нагрева, размещенным в топочной камере, поступают в конвективную поверхность нагрева, охлаждаются и дымососом удаляются через дымовую трубу в атмосферу.

Сырая водопроводная вода проходит через катионитовые фильтры, смягчается и дальше поступает в деаэрационную колонку, где из нее удаляют агрессивные газы (O_2 и CO_2), и стекает в бак деаэрированной воды. Из бака питательной воды она питательным насосом подается в паровой котел.

Пройдя по поверхностям нагрева, вода испаряется и под рабочим давлением пара собирается в верхнем барабане. Из котла пар подается в общекотельный паровой коллектор и оттуда подается потребителям.

По назначению котельные установки разделяются на отопительные, производственно-отопительные и энергетические.

Паровые и водогрейные котлы, используемые в различных отраслях экономики, относятся к наиболее опасному стационарному оборудованию и поэтому требуют квалифицированной эксплуатации и надзора, соответствующей подготовки для безопасной эксплуатации.

Действующие в настоящее время Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, утвержденные постановлением Госгортехнадзора России (Ростехнадзор) от 11 июня 2003 г. № 88, устанавливают требования к проектированию, конструкции, материалам, изготовлению, монтажу, наладке, ремонту и эксплуатации паровых котлов, автономных пароперегревателей и экономайзеров с рабочим давлением более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и автономных экономайзеров с температурой воды выше 115 °С, и распространяются на:

- паровые котлы, в том числе котлы-бойлеры, а также автономные пароперегреватели и экономайзеры;
- водогрейные и пароводогрейные котлы;
- энерготехнологические котлы: паровые и водогрейные, в том числе сордерегенерационные котлы (СРК);
- котлы-утилизаторы (паровые и водогрейные);
- котлы передвижных и транспортабельных установок и энергопоездов;

- котлы паровые и жидкостные, работающие с высокотемпературными органическими теплоносителями (ВОТ);
- трубопроводы пара и горячей воды в пределах котла.

Указанные Правила не распространяются на:

- котлы, автономные пароперегреватели и экономайзеры, устанавливаемые на морских и речных судах и других плавучих средствах (кроме драг) и объектах подводного применения;
- отопительные котлы вагонов железнодорожного состава;
- котлы с электрическим обогревом;
- котлы с объемом парового и водяного пространства 0,001 м³ (1 л) и менее, у которых произведение рабочего давления в МПа (кгс/см²) на объем в м³ (л) не превышает 0,002 (20);
- на теплоэнергетическое оборудование атомных электростанций;
- пароперегреватели трубчатых печей предприятий нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности.

Под контролем Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору находится свыше 26 тыс. организа-

ций, осуществляющих деятельность, связанную с объектами котлонадзора, более 83 тыс. паровых и водогрейных котлов, в том числе более 3 тыс. энергетических, подконтрольных Ростехнадзору.

В 2007 г. Ростехнадзором было проведено свыше 25 тыс. обследований поднадзорных организаций, из которых комплексных обследований — 969, целевых проверок — 5973, оперативных обследований — 16657, проверок соблюдения лицензионных требований и условий — 1780. При этом только паровых и водяных котлов было обследовано порядка 58 тыс.

По результатам проверок было выявлено и предписано к устранению свыше 200 тыс. нарушений требований промышленной безопасности, в том числе более 9 тыс. нарушений лицензионных требований и условий.

По данным Ростехнадзора, в 2007 г. при эксплуатации оборудования, работающего под давлением, произошло три аварии, что на три аварии меньше по сравнению с 2006 г., и семь несчастных случаев со смертельным исходом, что на восемь случаев меньше по сравнению с предыдущим годом. Экономический ущерб от аварий составил более 12 млн руб. Имели место четыре групповых несчастных случая. В результате несчастных случаев пострадало 19 человек, из них девять человек погибли.

Основными причинами аварий и групповых несчастных случаев являются низкий уровень производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности, нарушения трудовой и производственной дисциплины, эксплуатация оборудования необученным и неаттестованным обслуживающим персоналом.

Основные принципы организации эксплуатации котельных заключаются в том, чтобы обеспечить надежную, экономичную и безаварийную работу котельного оборудования, что достигается в большей мере хорошо отлаженной работой как специалистов в этой сфере, так и обслуживающим котельные установки обученным, постоянно повышающим свою квалификацию персоналом.

Настоящее практическое пособие содержит много полезной информации и будет полезно руководителям, специалистам, инженерам по охране труда предприятий и организаций, осуществляющим деятельность, связанную с объектами котлонадзора.

Документация, необходимая при эксплуатации паровых и водогрейных котлов

№ п/п	Наименование документа	Основание
1	Приказ о назначении лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию паровых и водогрейных котлов	Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, утв. постановлением Госгортехнадзора России от 11 июня 2003 г. № 88 (далее — ПБ 10-574-03) — п. 9.1.1
2	Приказ о назначении ответственных за осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации паровых и водогрейных котлов	ПБ 10-574-03 — п. 9.1.1
3	Приказ руководителя организации о допуске к работе персонала по обслуживанию паровых и водогрейных котлов	ПБ 10-574-03 — п. 9.2.8
4	Приказ о создании комиссии по проверке знаний персонала, обслуживающего паровые и водогрейные котлы	ПБ 10-574-03 — п. 9.2.5
5	Паспорт завода-изготовителя на котел, автономный пароперегреватель и экономайзер	ПБ 10-574-03 — п. 5.16.1
6	Сменный журнал котельной	ПБ 10-574-03 — п. 5.5.7
7	Ремонтный журнал	ПБ 10-574-03 — п. 9.5.2
8	Журнал по водоподготовке котельной	ПБ 10-574-03 — п. 8.1.4
9	Журнал контрольных проверок манометров	ПБ 10-574-03 — п. 9.3.1
10	Графики планово-предупредительного ремонта котлов	ПБ 10-574-03 — п. 9.5.1

№ п/п	Наименование документа	Основание
11	Производственные инструкции и инструкции по охране труда для персонала, обслуживающего котлы	ПБ 10-574-03 – п. 9.1.1
12	Должностная инструкция ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов	ПБ 10-574-03 – п. 9.1.1
13	Протоколы и удостоверения аттестации работников, обслуживающих котлы	ПБ 10-574-03 – п. 9.2.6
14	Водно-химический режим котлов	Пб 10-574-03 – п. 8.1
15	Техническое освидетельствование котлов	ПБ 10-574-03 – п. 10.2
16	Акт пуска наладочных работ	ПБ 10-574-03 – п. 10.3.5
17	Регистрация и разрешение на эксплуатацию котлов	ПБ 10-574-03 – п. 10.1, 10.4

1. Приказ о назначении лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию паровых и водогрейных котлов

Администрация организации, эксплуатирующая опасный производственный объект, в состав которого входят паровые и водогрейные котлы, обязана обеспечивать соблюдение требований Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», других законов Российской Федерации и субъектов РФ, а также нормативных документов в области промышленной безопасности.

В этих целях владельцем паровых и водогрейных котлов, приказом назначается из числа специалистов, прошедших в установленном порядке проверку знаний Правил, ответственный за исправное состояние и безопасное действие котлов, а также ответственный за осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации паровых и водогрейных котлов.

(наименование организации)

ПРИКАЗ

00.00.0000

Москва

№ ____

О назначении лица, ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию паровых и водогрейных котлов

В соответствии с требованиями ст. 212 Трудового кодекса РФ, Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», п. 9.1.1 Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов (ПБ 10-574-03), утвержденных постановлением Госгортехнадзора России от 11 июня 2003 г. № 88, и в целях обеспечения безопасного содержания котлов в исправном состоянии и безопасных условий их работы

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Назначить лицом, ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию паровых и водогрейных котлов _____

(должность, фамилия, инициалы)

2. На период отсутствия ответственного лица за исправное состояние и безопасную эксплуатацию паровых и водогрейных котлов (отпуск, командировки, болезнь и др.) его обязанности возложить на _____

(должность, фамилия, инициалы)

3. Ответственному за исправное состояние и безопасную эксплуатацию паровых и водогрейных котлов _____

(фамилия, инициалы)

и лицу его замещающего _____ в своей работе руководствоваться действующими нормативными правовыми документами, локальными актами и должностными инструкциями, учитывающими обязанности, права и взаимоотношения ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию паровых и водогрейных котлов.

4. Ответственному за исправное состояние и безопасную эксплуатацию паровых и водогрейных котлов обеспечить:

- разработку в срок до _____ с последующим утверждением у руководства производственной инструкции для персонала, обслуживающего котлы. Выдачу Инструкции обслуживающему персоналу производить под расписку;
- наличие и функционирование необходимых приборов и систем контроля за эксплуатацией котлов;
- проведение освидетельствований и диагностики котлов в установленные сроки;
- порядок и периодичность проверки знаний руководящими работниками и специалистами Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов (ПБ 10-574-03);
- организацию периодической проверки знаний персоналом производственных инструкций по безопасному обслуживанию паровых и водогрейных котлов, а также инструкций по охране труда;
- выполнение предписаний государственного инспектора территориального органа Ростехнадзора, отдаваемых им в соответствии с его полномочиями;

систематический контроль за соответствием паровых и водогрейных котлов требованиям безопасности, соблюдением обслуживающим персоналом производственных инструкций и инструкций по охране труда.

5. Ответственному за осуществление производственного контроля _____ в срок до _____ разработать и представить мне на утверждение Инструкцию ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов.

6. Начальнику отдела кадров _____ ознакомить указанных в приказе лиц, в части их касающейся под роспись.

7. Контроль за выполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Генеральный директор _____
(фамилия, инициалы)

Визы:

Содержание

Введение	3
Документация, необходимая при эксплуатации паровых и водогрейных котлов	6
1. Приказ о назначении лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию паровых и водогрейных котлов	8
2. Приказ о назначении ответственных за осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации паровых и водогрейных котлов	11
3. Приказ руководителя организации о допуске к работе персонала по обслуживанию паровых и водогрейных котлов	29
4. Приказ о создании комиссии по проверке знаний персонала, обслуживающего паровые и водогрейные котлы	32
5. Паспорт завода-изготовителя на котел, автономный пароперегреватель и экономайзер	36
6. Сменный журнал котельной	56
7. Ремонтный журнал	58
8. Журнал по водоподготовке котельной	60
9. Журнал контрольных проверок манометров	63
10. Графики планово-предупредительного ремонта котлов	65
11. Производственные инструкции и инструкции по охране труда для персонала, обслуживающего котлы	69
12. Должностная инструкция ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов	126
13. Протоколы и удостоверения аттестации работников, обслуживающих котлы	132
14. Водно-химический режим котлов	143
15. Техническое освидетельствование котлов	166
16. Акт пуска наладочных работ	176
17. Регистрация и разрешение на эксплуатацию котлов	181