

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Система стандартов безопасности труда

**КОТЛЫ ПАРОВЫЕ
С РАБОЧИМ ДАВЛЕНИЕМ ПАРА до 0,07 МПа**
Требования безопасности

Occupational safety standards system.
Steam boilers with pressure to 0,07 MPa. Safety requirements

ОКП 47 4476

*Дата введения 01.01.85***ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Государственным агропромышленным комитетом СССР, Министерством тракторного и сельскохозяйственного машиностроения СССР

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12.12.83 № 5821

3. ССЫЛОЧНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 12.0.004-90	5.13	ГОСТ 12.3.020-80	4.7
ГОСТ 12.1.003-83	1.8	ГОСТ 12.4.011-89	5.12
ГОСТ 12.1.004-91	1.1; 4.22	ГОСТ 12.4.026-76	1.14; 1.16; 3.8; 3.12; 3.13
ГОСТ 12.1.005-88	1.7	ГОСТ 15.001-88	6.1
ГОСТ 12.1.030-81	1.15	ГОСТ 6572-91	1.16
ГОСТ 12.1.044-89	1.1	ГОСТ 14202-69	1.16
ГОСТ 12.2.003-91	1.1; 6.6	ГОСТ 21130-75	1.15
ГОСТ 12.2.007.0-75	1.12; 1.15	ГОСТ 21786-76	1.13
ГОСТ 12.2.032-78	5.9	ГОСТ 22269-76	5.3
ГОСТ 12.2.033-78	5.9	ГОСТ 23941-79	6.6
ГОСТ 12.2.061-81	5.9	СНиП II-35-76	1.6
ГОСТ 12.2.064-81	5.3	СНиП II-4-79	1.10

4. Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта от 22.06.92 № 564

5. ИЗДАНИЕ (январь 2002 г.) с Изменением № 1, утвержденным в январе 1988 г. (ИУС 4—88)

Настоящий стандарт распространяется на паровые котлы (далее — котлы) с рабочим давлением пара до 0,07 МПа включительно и устанавливает требования безопасности к конструкции, средствам защиты, устройствам для безопасного обслуживания, монтажа и ремонта.

Стандарт не распространяется на котлы специального назначения, в том числе используемые на передвижных и плавучих транспортных средствах.

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОТЛАМ

1.1. Котлы должны быть безопасными при испытаниях, монтаже, эксплуатации, ремонте и отвечать требованиям настоящего стандарта, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.1.004 и ГОСТ 12.1.044.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.2. Требования безопасности к котлам конкретного вида, не установленные настоящим стандартом, должны быть указаны соответствующей нормативно-технической документации на эти котлы.

1.3. Котельное оборудование должно быть пожаро- и взрывобезопасным. Его следует использовать только по прямому назначению в режимах, установленных в соответствующей эксплуатационной документации.

1.4. В рабочей зоне котельной должно исключаться действие следующих опасных и вредных производственных факторов:

- повышенные запыленность и загазованность воздуха;
- повышенные уровни шума и вибрации;
- повышенные температуры воздуха и теплотокки;
- повышенная влажность и подвижность воздуха;
- скопление и образование повышенных концентраций паров жидкого и газообразного топлива;
- превышение нормативных значений температуры нагрева органов управления и наружных поверхностей оборудования;
- повышенный уровень статического электричества;
- отсутствие или недостаток естественного света и освещенности на рабочем месте и у показывающих приборов;
- острые кромки, шероховатость и заусенцы на поверхностях оборудования, инструмента, различных вспомогательных устройств;
- опасные уровни электрических потенциалов на неизолированных частях оборудования, замыкание которых может пройти через тело человека.

1.5. (Исключен, Изм. № 1).

1.6. Размещение котлов должно соответствовать СНиП II—35.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.7. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны при работе котлов не должны превышать значений, устанавливаемых по ГОСТ 12.1.005.

1.8. Шумовые характеристики котлов не должны превышать уровень звукового давления октавных полосах со среднегеометрическими частотами:

Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
дБ	99	92	86	83	80	78	76	74

Уровень звука должен быть не более 85 дБ·А по ГОСТ 12.1.003.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.9. (Исключен, Изм. № 1).

1.10. Внутреннее и наружное освещение котельной должно соответствовать СНиП II—4.

1.11. Котлы должны иметь автоматические устройства, исключающие аварийный рост давления пара и обеспечивающие автоматическую сигнализацию аварийных режимов работы. На жаровой трубе жаротрубных котлов должна устанавливаться легкоплавкая пробка.

1.12. Электрооборудование котлов должно иметь защиту, исключающую самопроизвольное включение котлов при восстановлении исчезнувшего напряжения в сети и соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.0.

1.13. Аварийное отключение котла должно сопровождаться звуковым и световым сигналами. Звуковой сигнал должен быть слышен при работе оборудования на максимальных режимах, а световой — легко выделяться при дневном и электрическом освещении. Звуковые сигналы аварийной сигнализации — по ГОСТ 21786.

1.14. Сигнальные цвета и знаки безопасности, применяемые на оборудовании, — по ГОСТ 12.4.026*.

1.15. В конструкции оборудования котельной должен быть предусмотрен отвод зарядов статического электричества. Обозначение знаков заземления должно соответствовать ГОСТ 21130. Защитное заземление и зануление должны соответствовать ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 12.1.030.

1.10—1.15. (Измененная редакция, Изм. № 1).

1.16. Цвет окраски котлов, котельного оборудования, вспомогательных устройств, трубопроводов должен указываться в конструкторской документации и соответствовать ГОСТ 14202, ГОСТ 6572, ГОСТ 12.4.026.

1.17. Не допускается уплотнение краской и лаком крышек, лючков и других мест разъема, различных устройств, используемых при осмотрах, регулировках и наладках частей оборудования.

1.18. (Исключен, Изм. № 1).

1.19. Размещение оборудования должно производиться с учетом правильности выполнения технологических процессов, соблюдения противопожарных норм, не допускающих перегрева и воспламенения стен здания, обеспечения удобства и безопасного обслуживания всех систем котельного оборудования, наблюдения за показывающими приборами, правильности выполнения операций при возникновении аварийных или пожароопасных ситуаций.

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.026—2001 (здесь и далее).

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К ОСНОВНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ КОНСТРУКЦИИ И СИСТЕМАМ УПРАВЛЕНИЯ КОТЛОВ

2.1. Конструкция котельного оборудования должна быть надежной и обеспечивать безопасность при испытании, монтаже, ремонте и эксплуатации в течение всего срока службы.

2.2. Конструкцией котла должен предусматриваться доступ для его осмотра, очистки и ремонта и должна обеспечиваться возможность подсоединения предохранительных устройств, арматуры, приборов контроля.

2.3. При невозможности или неудобстве при механической очистке внутренних поверхностей котла следует применять другие виды очистки, для чего в конструкции должны быть предусмотрены лючки или другие отверстия с заглушками.

2.4. Во избежание случайного выбрасывания горячих газов, пара или воды в рабочую зону, имеющиеся на котле отверстия должны быть снабжены дверцами или крышками, конструкцией которых должно исключаться самопроизвольное их открывание.

2.5. Кожухи и дверцы ограждений должны снабжаться приспособлениями для надежной их фиксации в закрытом положении.

2.6. (Исключен, Изм. № 1).

2.7. В конструкции котла должна предусматриваться возможность свободного теплового расширения его нагревательных элементов.

2.8. В элементах конструкции котла, соприкасающихся с горячими газами, должно быть предусмотрено надежное охлаждение стенок. Температуры стенок и перепады этих температур не должны превышать допустимых расчетных значений.

2.9. Наружные поверхности котла с температурой стенки наружной поверхности выше 45 °С, расположенные в местах, доступных для случайного прикосновения обслуживающего персонала, должны быть покрыты тепловой изоляцией. Температура изолированной стенки не должна превышать 45 °С при температуре окружающей среды не более 25 °С.

2.10. Наружные поверхности паросборников, пароперегревателей дымовых коробок изолируются или экранируются по требованию потребителя.

Элементы котла, углубленные в пределы объема основной изолированной поверхности площадью менее 0,05 м², а также люки смотровые, крышки для чистки теплообменных поверхностей, дверки твердотопливных котлов, уровневые колонки, водомерные стекла и приборы не изолируются и не экранируются.

2.11. Интенсивность теплового излучения котла в рабочей зоне не должна превышать 3,5·10² Вт/м².

Дымовая труба в месте прохода через перекрытие котельной должна иметь теплоизоляцию, обеспечивающую температуру наружной поверхности не более 60 °С и иметь соответствующую противопожарную разделку.

2.9—2.11. (Измененная редакция, Изм. № 1).

2.12. Прочность и плотность соединений котла должно обеспечивать испытание гидравлическим давлением не менее 0,2 МПа в течение 5 мин без признаков течи и запотевания.

2.13. В конструкции котлов должно предусматриваться устройство для полного удаления воды из пароводяного пространства при хранении, транспортировании и консервации.

2.14. Низший допускаемый уровень воды в котлах должен обеспечивать ее свободное перемещение в циркуляционном контуре и быть не менее, чем на 100 мм выше верхней линии соприкосновения неизолированной стенки с горячими газами.

Для котлов с вертикальными жаровыми и дымогарными трубами низший допускаемый уровень воды устанавливается из условий надежного охлаждения стенок пароводяной смеси и исключения нагрева элементов котла сверх допустимых значений температур.

2.15. На котлах с пароперегревателем должен быть установлен прибор, показывающий температуру перегрева пара, а на котлах, работающих с предварительным подогревом топлива, — прибор, показывающий температуру топлива перед горелочным устройством, или терморегулятор.

2.16. Устройства средств защиты должны обеспечивать безопасную работу котлов и быть доступными для их обслуживания и замены.

2.14—2.16. (Измененная редакция, Изм. № 1).

2.17. Указатели уровня воды в котле должны быть с плоскими, гладкими или рифлеными прозрачными пластинами из стекла со смотровой щелью шириной не менее 8 мм.

2.18. На указателях уровня воды, устанавливаемых на котле, допускается применять цилиндрические трубки из кварцевого или другого термостойкого стекла с обязательным использованием специального защитного устройства (кожуха), не ухудшающего наблюдение за уровнем воды.

2.19. Указатели уровня воды должны быть прямого действия и устанавливаться в вертикальном положении, а на высоте свыше 2 м — с наклоном вперед под углом не более 30°.

2.20. Указатели уровня должны обеспечивать возможность продувки стекол и соединительных труб, а также смену стекол во время работы котла. Пробковые краны должны допускать возможность прочистки их по прямому направлению и иметь конструкцию, определяющую положение «открыто» и «закрыто».

Запорная арматура и внутренние полости указателя уровня должны иметь диаметр проходов или зазор в рамке стекла не менее 8 мм.

Корпуса для размещения датчиков уровня воды, расположенные вне котла, должны иметь продувочные и запорные устройства внутренним диаметром не менее 8 мм.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.21. В верхней и нижней частях указателя уровня воды должны иметься жесткие фиксаторы с надписями, соответственно: «Верхний уровень» и «Нижний уровень».

2.22. Указатель «Нижний уровень» должен быть не менее, чем на 25 мм выше нижней видимой кромки стекла указателя уровня. Указатель «Верхний уровень» должен быть не менее, чем на 25 мм ниже верхней видимой кромки стекла указателя уровня.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.23. Допускается совмещение датчиков уровня с указателями уровня воды при условиях, исключающих влияние на точность измерений датчиков.

2.24. Нижние трубы, соединяющие указатели уровня с корпусом и датчиком уровня воды, должны находиться на одном горизонтальном уровне.

2.25. Каждый указатель и корпус датчиков уровня воды должны соединяться с котлом (барабаном, корпусом) соединительными трубками длиной не более 500 мм и внутренним диаметром не менее 25 мм.

При соединении трубами, длиной более 500 мм или имеющими изгибы, внутренний диаметр труб должен быть не менее 50 мм, при этом трубы должны быть без промежуточных фланцев и запорной арматуры.

В конструкции соединительных труб должна исключаться вероятность образования застойных зон воды или обеспечиваться возможность ее слива.

2.26. На трубопроводе выдачи пара, в непосредственной близости от котла, должно быть установлено запорное устройство (вентиль или задвижка); при наличии пароперегревателя запорное устройство устанавливается непосредственно за ним.

2.27. На трубопроводе подпитки котла водой должно быть установлено запорное устройство и обратный клапан. Запорное устройство должно располагаться между котлом и обратным клапаном.

2.28. (Исключен, Изм. № 1).

2.29. В конструкции котла должны быть предусмотрены места для присоединения необходимого числа спускных, продувочных, дренажных и воздушных трубопроводов с целью удаления воды, конденсата, шлама, грязи и воздуха из всех систем. Не допускается установка запорных устройств на общей продувочной линии нескольких котлов.

2.30. Арматура на котле должна быть надежной и располагаться в местах, предназначенных для контроля правильного протекания и регулирования рабочего процесса; допускается устанавливать устройство дистанционного привода элементов арматуры.

2.31. Вся арматура должна надежно перекрывать места отбора воды и пара из котла и при наличии ручного привода иметь свободный ход органов управления.

Арматура должна обеспечивать плотность посадочных мест при гидравлическом испытании давлением 0,2 МПа в течение 5 мин.

2.32. На котле должен быть установлен манометр для измерения давления пара. Длина шкалы манометра должна быть такой, чтобы при допустимом давлении стрелка его находилась в средней трети шкалы.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.33. При монтаже манометров, показывающих давление пара в котле, должна быть предусмотрена установка трехходового крана между манометром и сифонным устройством. Допускается установка других устройств, позволяющих контролировать показания рабочего манометра, путем подключения в систему контрольного манометра.

Класс точности манометров должен быть не ниже 2,5.

2.34. Манометры пара, расположенные на высоте свыше 2 м, должны быть установлены в плоскости, имеющей наклон вперед на угол до 30° от вертикали.

Место установки манометра должно обеспечивать отчетливость изображения показаний.

2.35. Минимальный диаметр корпусов манометров должен быть не менее:

100 мм — на высоте до 2 м включ.;

150 мм — » » св. 2 до 4 м включ.;

200 мм — » » » 4 м.

На отметке максимального допустимого рабочего давления пара в котле на шкале манометра должна быть нанесена красная черта.

2.36. Манометры и другие контрольно-измерительные приборы, устанавливаемые на котлах, в установленные сроки должны поверяться метрологическими службами Госстандарта или ведомственными метрологическими службами организаций, эксплуатирующих котлы.

Применение манометров и других контрольно-измерительных приборов с просроченными

сроками Госповерки не допускается.

2.37. Котлы, работающие на газовом топливе, должны быть дополнительно оснащены контрольно-измерительными приборами в соответствии с требованиями Правил безопасности в газовом хозяйстве.

2.38. Котел должен иметь не менее двух питательных насосов; напор, создаваемый насосом, должен быть достаточным для подачи воды при максимальном рабочем давлении в котле и преодоления гидростатического давления, создаваемого трубопроводами и устройствами системы питания.

2.39. Питательные насосы должны иметь электрический привод. Допускается для котлов производительностью не более 500 кг/ч один из питательных насосов иметь с ручным приводом.

2.40. В котельной допускается применение водопровода в качестве одного из питательных устройств для котлов номинальной производительностью не более 1000 кг/ч при условии, что минимальный напор воды в водопроводе непосредственно перед котлом будет превышать рабочее давление в нем не менее чем на 0,1 МПа. На водопроводе, в непосредственной близости от котла, также должен быть установлен запорный вентиль, обратный клапан и манометр.

3. ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ЗАЩИТЫ, ВХОДЯЩИМ В КОНСТРУКЦИЮ КОТЛОВ

3.1. Котлы, работающие на жидком и газообразном топливе, должны быть оборудованы автоматической системой защиты от аварийных ситуаций при эксплуатации.

3.2. Средства защиты должны применяться только по их прямому назначению и отвечать установленным требованиям.

3.3. На котле должно быть установлено не менее двух паровых предохранительных клапанов пропускной способностью не менее часовой производительности котла.

3.4. Предохранительные клапаны должны быть самопритирающимися, иметь ручной привод для открывания при проверке их на срабатывание.

Усилия на рукоятке не должны превышать 200 Н.

3.5. Паровые предохранительные клапаны должны иметь кожухи, защищающие обслуживающий персонал от ожогов при срабатывании.

Кожухи должны иметь конструкцию, позволяющую подсоединить устройства для сброса пара и конденсата в безопасную зону.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.6. При монтаже парового предохранительного клапана отверстие для выхода пара при срабатывании должно направляться в сторону зоны, безопасной для обслуживающего персонала.

3.7. Каждый паровой предохранительный клапан должен быть опломбирован на предприятии-изготовителе, во избежание свободного доступа к его рабочим органам.

3.8. Топочные устройства котлов, работающих на жидком и газообразном топливе, должны иметь предохранительные клапаны для сброса взрывной волны. Расположение клапанов должно обеспечивать безопасность обслуживающего персонала при срабатывании и исключать возможность случайного прикасания к ним. Ограждения (кожуха) клапана должны быть окрашены в сигнальный красный цвет по ГОСТ 12.4.026.

3.7, 3.8. (Измененная редакция, Изм. № 1).

3.9. Конструкцией взрывного предохранительного клапана должно обеспечиваться надежное многократное срабатывание при возникновении аварийного избыточного давления горячих газов в топке котла.

Допускается установка клапанов (диафрагм) одноразового действия с возможностью замены их новыми после срабатывания.

3.10. (Исключен, Изм. № 1).

3.11. На передней стенке (крышке) котла, в зоне нахождения оператора, должна быть расположена табличка с описанием последовательности действий при возникновении опасных и аварийных ситуаций.

3.12. При механизированной системе удаления продуктов сгорания (золы, шлака) должны предусматриваться ограждения (кожухи) для снижения травмоопасности обслуживающего персонала.

Окраска ограждения (кожуха) в сигнальный желтый цвет должна соответствовать ГОСТ 12.4.026.

3.13. Устройства для удаления отработанных горячих газов из котла (дымососы) должны быть установлены в местах, безопасных для обслуживающего персонала, или иметь ограждения, окрашенные в сигнальный красный цвет по ГОСТ 12.4.026.

3.14. В конструкции котла должны предусматриваться механические средства его защиты, такие как предохранительные клапаны, легкоплавкие пробки, взрывные клапаны и другие устройства.

3.15. Температура наружных поверхностей органов управления, с которыми соприкасаются руки оператора, не должна превышать 45 °С.

Маховики вентилях горячей воды и пара должны быть окрашены в красный цвет.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.16. Котлы паровые, работающие на жидком и газообразном топливах, должны быть снабжены устройствами, обеспечивающими:

- наблюдение за давлением пара и уровнем воды;
- автоматическое поддержание давления пара в заданных пределах;
- автоматическое регулирование питания водой;
- автоматическое регулирование соотношения подачи топлива и воздуха в топочные устройства при переключении с «малого» на «большой» огонь;
- защиту котла при аварийном повышении давления пара;
- защиту котла при аварийном упуске воды;
- защиту котла при аварийном погасании факела;
- защиту от аварийного понижения или повышения давления газового топлива;
- защиту от аварийного понижения давления воздуха для котлов, оборудованных газовыми горелками с принудительной подачей воздуха;
- световую и звуковую сигнализацию при аварийных ситуациях.

3.17. Котлы, работающие на твердом топливе, должны быть снабжены устройствами, обеспечивающими:

- наблюдение за давлением пара и уровнем воды;
- автоматическое регулирование питания водой;
- защиту котла при превышении давления пара;
- защиту котла при аварийном упуске воды;
- световую и звуковую сигнализацию при аварийных ситуациях.

3.16, 3.17. (Введены дополнительно, Изм. № 1).

4. ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕМУ БЕЗОПАСНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ МОНТАЖНЫХ И РЕМОНТНЫХ РАБОТ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

4.1. Для обеспечения безопасного проведения монтажа, ремонта и перевозок котельного оборудования в зависимости от вида выполняемых работ должны применяться следующие технические средства: вспомогательные подъемно-транспортные устройства, тросы, канаты, лестницы, наборы приспособлений и инструмента для проведения слесарных, сварочных операций, очистки и нанесения лакокрасочных покрытий, смазки или консервации.

4.2. Перемещение, погрузка, разгрузка котельного оборудования массой свыше 20 кг должны проводиться с помощью подъемно-транспортных устройств. Предельные нормы подъема груза: 15 кг — для женщин (привлекаемых к таким работам в возрасте не моложе 18 лет) и 20 кг — для мужчин; усилия для перемещения тяжести вручную не должны превышать 147 Н — для женщин и 196 Н — для мужчин.

4.3. В конструкции разъемных узлов и деталей массой более 20 кг, конфигурация которых не допускает надежного крепления и захвата подъемно-транспортными устройствами, должны быть предусмотрены специальные отверстия (приливы и т.п.) для возможности захвата и

крепления при подъемах или перемещениях в период сборки и транспортирования.

Отверстия должны размещаться с учетом положения центра тяжести и недопустимости возникновения деформаций частей котла при проведении погрузочно-разгрузочных работ.

4.4. (Исключен, Изм. № 1).

4.5. Устанавливаемый для перевозки котел и части оборудования должны крепиться к платформе с установкой упоров и специальных подкладок, обеспечивающих устойчивое положение груза.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.6. При транспортировании не допускается самопроизвольное расслабление и обрыв креплений, перемещение грузов по транспортировочной платформе, смещение к одному из ее краев, опрокидывание на бок, свободное перекатывание и т.д.

4.7. Разгрузка оборудования должна проводиться в соответствии с ГОСТ 12.3.020 с использованием подъемных устройств при строгой очередности порядка снятия груза с платформы, начиная с края, с последующей переправкой его в рабочее помещение.

Сбрасывание частей оборудования с борта автомашины не допускается.

4.8. Монтажные и ремонтные работы должны проводиться в точном соответствии с проектно-конструкторской документацией, соответствующими инструкциями предприятий-изготовителей на котел, на применяемые вспомогательные механизмы, на инструменты и приспособления.

4.9. Перед началом монтажа должен проводиться осмотр котла с целью проверки его состояния (отсутствие поломок, вмятин) и соответствия наличия имеющихся частей оборудования комплектовочным спецификациям предприятий-изготовителей.

4.10. Не допускается монтаж некомплектного, дефектного оборудования, имеющего вмятины, забоины, трещины, признаки расслоения металла, просроченные клейма органов Госстандарта, не имеющего гарантийные клейма предприятий-изготовителей и сопроводительную техническую документацию.

4.11. Мелкие дефекты котлов, горелочных, запорно-регулирующих и показывающих устройств, деталей и узлов должны быть устранены на месте согласно инструкциям предприятий-изготовителей. При обнаружении неисправных на месте дефектов оборудование должно быть возвращено предприятию-изготовителю.

4.12. Монтаж котельного оборудования должен предусматривать правильность, герметичность и надежность присоединения трубопроводов и электропроводов к котлу, наличие заземления, обеспечение свободного доступа и удобства при обслуживании систем управления, безопасности, показывающих приборов, средств пожаротушения.

4.13. (Исключен, Изм. № 1).

4.14. Элементы устройств, произвольное регулирование которых может привести к аварийному состоянию, после их настройки должны быть опломбированы.

4.15. (Исключен, Изм. № 1).

4.16. После окончания монтажных работ по установке нового оборудования, замене старого, а также в случаях длительных простоев (более 2 мес.) котлов, проведения планового, текущего или непредвиденного (внепланового) ремонта котельное оборудование должно подвергаться техосмотру, испытаниям и пробному запуску. Запуск должен проводиться на различных рабочих режимах работы горелочных устройств, при максимальных и минимальных расходах горячей воды и пара, постепенном подъеме давления в системах до 0,07 МПа.

4.17. Испытания котлов на соответствие требованиям безопасности должны проводиться предприятиями-изготовителями, машиноиспытательными станциями (в установленном порядке) и на местах постоянной эксплуатации.

4.18. Состав испытаний должен соответствовать требованиям настоящего стандарта и нормативно-технической документации на каждый вид оборудования, требованиям, определяемым Госгортехнадзором СССР, Госпожнадзором и Минздравом СССР.

4.19. Котельное оборудование успешно выдержавшее испытания, должно снабжаться актом о приемке, содержащим следующие данные:

проект с внесением в него отступлений и изменений (если таковые имелись), допущенных в процессе монтажа или ремонта, согласованный с организацией — разработчиком проекта;

журналы сварочных работ, заключения по проверке сварочных швов;

документы приемки систем вентиляции, электроосвещения, отопления и т.п., расположенных в помещении котельной;

акт приемки котла в эксплуатацию.

Акт о приемке должен прилагаться к паспорту.

4.20. После сдачи котла в эксплуатацию не допускается произвольная замена или переоборудование его элементов, полное или частичное снятие систем автоматики, показывающих приборов и т. д.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.21. Хранение нового оборудования должно производиться в заводской упаковке в условиях, отвечающих требованиям инструкции предприятия-изготовителя. Хранение оборудования, бывшего в эксплуатации, должно проводиться опорожнением всех систем, промывкой и их полным осушением: при сроках хранения свыше 2 мес. необходима консервация, выполняемая в соответствии с инструкцией на оборудование данного вида.

4.22. Монтаж, приемка и эксплуатация трубопроводов жидкого и газообразного топлива должны соответствовать требованиям строительных норм и правил на технологическое оборудование, утвержденных Госстроем СССР, и требованиям пожарной безопасности, устанавливаемых ГОСТ 12.1.004.

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ НА КОТЛАХ

5.1. Использование котлов на местах допускается при:
исправном оборудовании, разрешенном к эксплуатации;
бесперебойной подаче в помещение котельной электроэнергии, воды и топлива;
соблюдении заданных режимов работы оборудования;
обеспечении микроклимата, достаточной освещенности, создания номинальных условий труда обслуживающему персоналу;

обеспечении работающих средствами индивидуальной защиты, снабжения их исправным инструментом для обслуживания и ремонта систем;

наличии в помещении запаса чистой питьевой воды, средств пожаротушения, средств связи, аптечки с обязательным набором противоожоговых средств;

проведении ежегодной аттестации обслуживающего персонала, инструктажей и контроля знаний правил безопасного обслуживания котлов;

установлении правильных режимов труда и отдыха работающих, проведении медицинских осмотров в порядке и объеме, предусматриваемом Минздравом СССР;

устранении причин, способствующих возникновению опасных и вредных производственных факторов.

5.2. На территории, расположенной около здания котельной, не должны находиться предметы, затрудняющие подъезд, заправку топливом, подвоз оборудования при монтаже и ремонте, а также обеспечивающие быстрый доступ в помещение в случаях пожара или аварии.

5.3. Взаимное расположение элементов оборудования на рабочем месте должно отвечать ГОСТ 22269 и ГОСТ 12.2.064.

5.4. Установка котла в помещении должна предусматривать следующие расстояния от его наружных поверхностей до стен: не менее 3 м со стороны пульта управления, не менее 2 м с боковых сторон, не менее 1 м с задней стороны, т.е. места расположения дымовой трубы. Ширина проходов в помещении должна быть не менее 0,8 м.

5.5. Не допускается размещение баков с легковоспламеняющимся жидким топливом, а также запасов горюче-смазочных материалов в помещении, где установлен котел.

5.6. Запасы топлива должны храниться на складах горюче-смазочных материалов, имеющих ограждения, предупредительные знаки и надписи.

5.7. При использовании жидких топлив с предварительным подогревом или при очистке котлов от продуктов сгорания твердого топлива в котельной должны предусматриваться местные

вытяжные вентиляционные устройства в местах подогрева топлива и разогретых зольных остатков.

5.8. Системы трубопроводов в котельной должны исключать неплотности и течи в местах стыков. Места отбора горячей воды и пара должны находиться на расстоянии свыше 2 м от котла. Все стоки загрязненных вод должны выводиться за пределы помещения котельной.

5.9. Рабочее место должно отвечать требованиям ГОСТ 12.2.032, ГОСТ 12.2.033, ГОСТ 12.2.061, при этом должны исключаться такие факторы, как повышенные теплотокки, воздействие пара и горячей воды, отблеск стекол показывающих устройств, неправильное расположение оборудования, при котором ряд операций приходится выполнять лежа, в согнутом или ином напряженном положении.

5.10. На рабочем месте должны быть вывешены: схема работы котельной установки (образец схемы приведен в приложении 1), графики проведения технического ухода и ремонта, правила безопасной эксплуатации котла, инструкция по технике безопасности, утвержденная в установленном порядке, план эвакуации и порядок действий при пожаре.

5.11. В котельной должны предусматриваться: место для хранения инструментов и запасных частей, шкаф для размещения спецодежды и других средств индивидуальной защиты, аптечка (см. приложение 2).

5.12. Спецодежда, спецобувь и другие средства индивидуальной защиты работающих (см. приложение 3) должны отвечать требованиям ГОСТ 12.4.011 и подвергаться чистке и замене в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке.

5.13. Организация обучения лиц работающих в котельной должна отвечать требованиям ГОСТ 12.0.004.

6. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Контроль выполнения требований безопасности, предъявляемых к конструкции котельного оборудования, должен проводиться согласно требованиям настоящего стандарта и ГОСТ 15.001* с участием представителей технической, пожарной и санитарной инспекции с последующим занесением результатов в специальный акт, прилагаемый к паспорту оборудования.

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 15.201—2000.

6.2. Контроль выполнения требований безопасности должен проводиться не реже одного раза в год и дополнительно при авариях, остановках, сопровождающихся ремонтом с последующей сдачей оборудования в эксплуатацию.

6.3. Проверка должна производиться в эксплуатационных условиях или условиях, идентичных им.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

6.4. 6.5. **(Исключены, Изм. № 1).**

6.6. Объем и виды испытаний, порядок отбора и количество оборудования должны определяться в технических условиях на каждый конкретный тип, где должны учитываться:

методы оценки требований безопасности труда — по ГОСТ 12.2.003;

методы оценки электро-, пожаро- и взрывобезопасности по требованиям Госэнергонадзора СССР и Госпожнадзора;

методы оценки шума — по ГОСТ 23941.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

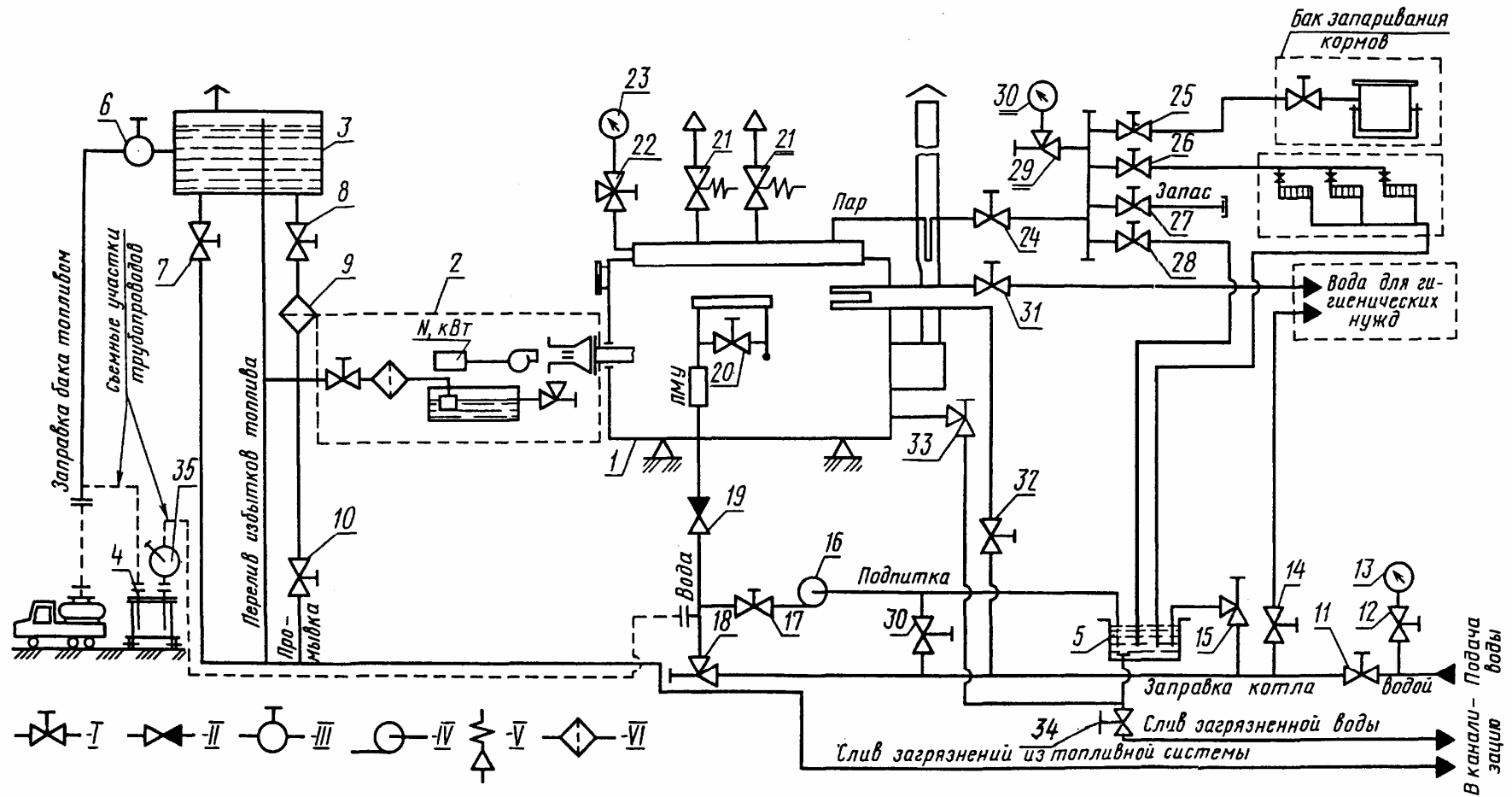
6.7. **(Исключен, Изм. № 1).**

6.8. Измерение уровней звукового давления в октавных полосах частот необходимо проводить на рабочем месте оператора, в точке с максимальным уровнем звука, а также по периметру котла, на расстоянии от наружной поверхности корпуса, не превышающем 0,3 м.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

6.9—6.14. **(Исключены, Изм. № 1).**

Схема котла КВ-300 М в сборе



Условные обозначения:

- I — запорный кран; ручной вентиль; II — обратный клапан; III — ручной насос; IV — центробежный насос;
V — предохранительный клапан; VI — фильтр

№ п/п	Порядок выполнения операций	Последовательность включения кранов и насосов
1	Заправка бака жидким топливом	6
2	Подача топлива к горелке	8 (поз. 7, 10 закрыты)
3	Заполнение котла водой	11, 12, 18, 19, 20
4	Подогрев воды	11, 32, 31
5	Подпитка котла водой	16, 17, 19, 20
6	Подача пара для приготовления кормов	24, 29, 25
7	Подача пара в систему отопления	24, 29, 26
8	Проверка срабатывания предохранительных клапанов	21 (открыть вручную)
9	Промывка топливных систем	6, 7, 8, 10 (9 снят)
10	Промывка котла	11, 18, 19, 20, 33
11	Продувка линии подачи пара	24, 28
12	Промывка бака (позиция 5)	15, 34
13	Заправка питательного бака	11, 15 (18 закрыт)

Позиции	Наименование	Назначение
1	Котел в сборе	Нагревание воды и производство пара
2	Горелочное устройство	Сжигание жидкого топлива
3	Топливный бак	Подача топлива к горелке
4	Емкость	Щелочной раствор для промывки котла и систем трубопроводов
5	Питательный бак	Подпитка котла водой
6	Ручной насос D_v 25	Заправка бака
7	Запорный кран D_v 15	Слив из нижней точки
8	Запорный кран D_v 15	Подача топлива к горелке
9	Фильтр D_v 15	Очистка топлива
10	Запорный кран D_v 15	Промывка топливопровода
11	Вентиль D_v 25	Подача воды в котельную
12	Вентиль D_v 6	Отклонение манометра
13	Манометр	Измерение давления в сети
14	Вентиль D_v 25	Подача воды
15	Вентиль D_v 25	Заправка питательного бака
16	Насос 1,5 К-6	Подача питательной воды
17	Вентиль D_v 25	Подпитка котла водой
18	Вентиль D_v 25	Подача воды к котлу
19	Обратный клапан	Односторонняя подача воды
20	Вентиль D_v 25	Заполнение котла водой
21	Предохранительный клапан	Сброс избыточного давления пара
22	Трехходовой кран	Отключение и проверка манометра
23	Манометр	Контроль давления пара в котле
24	Запорный кран D_v 70	Раздача пара из котла
25	Запорный кран D_v 25	Пар для запаривания кормов
26	Запорный кран D_v 25	Подача пара на отопление
27	Запорный кран	Запас
28	Запорный кран D_v 10	Слив конденсата
29	Вентиль D_v 6	Отклонение манометра
30	Манометр	Контроль давления в паропроводе
31	Вентиль D_v 25	Выдача подогретой воды
32	Вентиль D_v 25	Подача воды для подогрева
33	Вентиль D_v 15	Промывка котла
34	Вентиль D_v 25	Слив из нижней точки емкости
35	Ручной насос D_v 25	Подача раствора для промывки

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

**ПЕРЕЧЕНЬ МЕДИКАМЕНТОВ И ПРОТИВООЖГОВЫХ СРЕДСТВ,
РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ КОТЕЛЬНЫХ**

Наименования предметов	Количество	Назначение
1. Бинт марлевый стерильный 7х5, шт.	10	Для перевязки ран, ожогов, при переломах и др.
2. Бинт марлевый стерильный 10х5, шт.	5	То же
3. Настойка йода 5 %-ная во флаконах 50 мл	2	Для обработки ран
4. Вата гигроскопическая в пачках	2	При ранениях и переломах
5. Бриллиантовая зелень 2 %-ная во флаконах 50 мл	3	Для обработки ран
6. Нашатырный спирт 10 %-ный во флаконах 50 мл	2	Наружное. Применяется при обмороках, коллапсах и др.
7. Марганцовокислый калий в трубочках 20 мл	2	Для обработки ран, ожогов и др.
8. Раствор фурацилина (1:1000)—250 мл во флаконах	1	Для обработки ожоговых поверхностей, ран и др.
9. Фурацилиновая мазь 150 мл во флаконах	1	Для наложения повязок при ожогах
10. Синтомициновая эмульсия во флаконах 150 мл	1	То же
11. Настойка валерианы во флаконах 20 мл	2	Для применения внутрь по 15-20 капель как успокаивающее
12. Лейкопластырь бактерицидный, шт.	10	При наложении повязок
13. Ножницы	1	Применяются при перевязках
14. Микстура Бехтерева во флаконе 50 мл	1	Для применения внутрь, по 1 ст. ложке 3 раза в день
15. Жгут для остановки кровотечения	2	Для остановки кровотечения

Примечание. Кроме аптечки, на санитарном посту должны быть: носилки, шины проволочные (Крамера), шины фанерные различных размеров (для нижних и верхних конечностей), щит для транспортирования пострадавшего при переломах позвоночника, нарукавная повязка.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

**СПЕЦОДЕЖДА, СПЕЦОБУВЬ И ДРУГИЕ СРЕДСТВА
ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ, ВЫДАВАЕМЫЕ БЕСПЛАТНО
РАБОЧИМ И СЛУЖАЩИМ ПАРОСИЛОВОГО ХОЗЯЙСТВА**

Наименование профессий и должностей	Вид выполняемой работы	Наименование спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты
1. Машинист (кочегар) котельной	При выполнении работ в котельной, работающей на минеральном, твердом и жидком топливе	Костюм хлопчатобумажный; рукавицы комбинированные; очки защитные
	При выполнении работ в котельной, работающей на твердом топливе, при ручной загрузке	Комбинезон хлопчатобумажный с огнезащитной пропиткой; ботинки кожаные; рукавицы брезентовые; очки защитные
	При наблюдении по приборам за уровнем и температурой воды в котле, давлением пара	Рукавицы комбинированные; очки защитные
	При выполнении работ по промывке конденсаторов и ям	Костюм хлопчатобумажный; сапоги резиновые; рукавицы комбинированные

<p>2. Электрослесарь по ремонту приборов тепло-технического контроля и автоматики тепловых процессов</p>	<p>При наблюдении по приборам за уровнем и температурой воды в котле, давлением пара При выполнении работ на тепловых сетях и центральных тепловых пунктах</p>	<p>Рукавицы комбинированные; очки защитные Полукомбинезон хлопчатобумажный; рукавицы комбинированные</p>
--	---	---