

Инструкция для персонала котельной по безопасному обслуживанию котлов, работающих на природном газе

1. Общие положения

1.1. Настоящая инструкция по безопасному обслуживанию газовых водогрейных котлов в котельной содержит требования для персонала по обеспечению безопасной эксплуатации водогрейных котлов в газовой котельной и составлена на основании типовой инструкции по безопасному ведению работ для персонала котельных (РД 10-319-99).

1.2. Данная инструкция по обслуживанию газовых водогрейных котлов в котельной устанавливает порядок подготовки, запуска (растопки) и остановки котла, требования к безопасному его функционированию (работе), определяет действия персонала газовой котельной при аварийной остановке котла, а также регламентирует прием-передачу смены.

1.3. К обслуживанию газовых водогрейных котлов в котельной допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие среднее образование, прошедшие специальное техническое обучение и получившие разряд оператора котельной не ниже 2-го, изучившие [должностную инструкцию оператора газовой котельной](#), которые прошли медицинское освидетельствование, вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности, первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте, обучение и проверку знаний безопасных методов работы в котельной и имеющие соответствующее удостоверение.

1.4. Перед допуском к самостоятельной работе с газовыми водогрейными котлами необходимо пройти стажировку для отработки практических навыков работы. Допуск персонала к самостоятельному обслуживанию котлов, трубопроводов должен оформляться приказом руководителя учреждения или начальником котельной.

1.5. [Персонал, обслуживающий газовые котлы, должен:](#)

- знать свои должностные обязанности, [инструкцию по охране труда оператора газовой котельной](#); порядок извещения администрации о неполадках, авариях, пожаре и несчастных случаях;
- знать устройство и работу обслуживаемых им котлов и всего вспомогательного оборудования, схемы трубопроводов, газопроводов, конструкции газовых горелок и пределы их регулирования;
- уметь своевременно выявлять неполадки в работе газовых водогрейных котлов и вспомогательного оборудования и трубопроводов, а при обнаружении неполадок немедленно их устранять;
- своевременно проверять исправность действия водоуказательных приборов, манометров, предохранительных устройств, сигнализаторов, обратных клапанов и т.п.;
- изучить инструкцию для персонала по обслуживанию газовых водогрейных котлов в котельной.

1.6. При вступлении на дежурство персонал котельной обязан ознакомиться с записями в журнале, проверить исправность оборудования и всех установленных в котельной газовых котлов, газового оборудования, исправность освещения и телефона.

1.7. Прием и сдача дежурства должны оформляться оператором котельной

записью в сменном журнале с указанием результатов проверки котлов и относящегося к ним оборудования (манометров, предохранительных клапанов, питательных приборов, средств автоматизации и газового оборудования).

1.8. Не разрешается приемка и сдача смены во время ликвидации аварии в котельной.

1.9. Посторонним лицам доступ в котельную не разрешается.

Посторонние лица могут допускаться в котельную только с разрешения администрации и в сопровождении должностного лица (лица, ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов).

1.10. Запрещается оставлять газовый котел без постоянного наблюдения со стороны обслуживающего персонала, как во время работы водогрейного котла, так и до его полной остановки.

1.11. Допускается эксплуатация котлов без постоянного наблюдения за их работой со стороны обслуживающего персонала при наличии автоматики, сигнализации и защит, обеспечивающих ведение нормального режима работы, ликвидацию аварийных ситуаций, а также остановку котла при таком нарушении режима работы, которое может вызвать повреждение котла.

1.12. Помещение, котлы и все оборудование котельной должны содержаться в исправном состоянии и надлежащей чистоте.

1.13. Запрещается загромождать котельное помещение какими-либо материалами или предметами и хранить их на котлах.

Проходы в котельном помещении и выходы из него должны быть всегда свободными. Двери для выхода из газовой котельной должны легко открываться наружу.

1.14. Операторам, находящимся на дежурстве в газовой котельной, необходимо знать и строго выполнять настоящую инструкцию по безопасной эксплуатации газовых водогрейных котлов, запрещается отвлекаться от выполнения обязанностей, возложенных на них производственной инструкцией.

1.15. Рабочее место оператора котельной должно быть хорошо освещено рассеянным и нерезким светом; должны быть освещены водоуказательные стекла, манометры и другие приборы.

Кроме того, котельная должна быть оборудована аварийным освещением от резервного или самостоятельного источника питания независимо от общей электроосветительной сети котельной.

1.16. В котельной, работающей на газообразном топливе, обязательным является дополнительное взрывобезопасное освещение рабочих мест с выключателем, установленным снаружи у входной двери.

Для взрывобезопасного освещения устанавливаются электролампы с арматурой во взрывозащищенном исполнении с самостоятельной проводкой. Взрывобезопасное освещение может быть использовано и как аварийное.

2. Подготовка газового котла к запуску (растопке)

2.1. Подготовка к запуску (растопке) и запуск (растопка) газового водогрейного котла производятся только по распоряжению начальника котельной или лица, его заменяющего, записанного в вахтенном журнале.

Персонал котельной должен быть заранее предупрежден ответственным лицом о времени начала запуска (растопки) котла.

2.2. В процессе подготовки оператор котельной обязан:

- заготовить гаечные и газовые ключи, прокладки и набивки и убедиться в наличии допустимого давления воды и газа;
- произвести осмотр котла и убедиться в отсутствии опасных повреждений;
- осмотреть состояние, убедиться в отсутствии выпучин, трещин, а также в достаточной очистке газоходов. Проверить правильность открытия и закрытия заслонок и шиберов в газоходах, соответствие обозначений (стрелок) и надписей на них: открыто - "О", закрыто - "З";
- убедиться, что сняты заглушки перед и после предохранительных клапанов и заглушки, отсоединявшие котел от общих трубопроводов (газопроводы, питательные, спускные и продувочные линии);
- проверить исправность оборудования для сжигания газообразного топлива, запорных и регулирующих устройств у котлов;
- проверить исправность контрольно-измерительных приборов и устройств автоматического регулирования, питательных устройств, дымососов, а также наличие тяги, работоспособность искусственной вентиляции.

2.3. Если в котельной, работающей на газообразном топливе, не работали все котлы, то прежде чем войти в нее необходимо включить приточно-вытяжную вентиляцию, электрооборудование которой выполнено во взрывозащищенном исполнении.

При входе в котельную (через 5-10 мин) следует проверить отсутствие газа в помещении газоанализатором или другим надежным способом.

2.4. При обнаружении признаков загазованности помещения котельной включение и выключение электроосвещения и электрооборудования, выполненного не во взрывозащищенном исполнении, запуск котлов, а также пользование открытым огнем не допускаются.

2.5. При подготовке к запуску газового котла необходимо:

- убедиться в том, что закрыты шиберы на газоходах котлов, не включаемых в работу;
- открыть задвижки на вводе газа в котельную и все последующие задвижки (краны) по ходу газа, кроме кранов перед горелками и запальником растапливаемого котла;
- проверить исправность участка включенного газопровода. Убедиться в отсутствии утечек газа из газопроводов, газового оборудования и арматуры. Использовать открытый огонь (горящие спички, свечи и т.п.) при выполнении этой работы запрещается;
- проверить по манометрам соответствие давления газа, а при двухпроводных горелках, кроме того, соответствие давления воздуха перед задвижками горелок при работающем дутьевом вентиляторе установленным давлениям (газа, воздуха);
- провентилировать топку, газоходы и воздухопроводы в течение 10-15 мин., отрегулировать тягу растапливаемого котла.

2.6. При подготовке вновь смонтированного котла к растопке необходимо произвести промывку водой питательных трубопроводов от загрязнений, накопившихся в процессе изготовления, транспортировки, хранения на складах предприятия-изготовителя, а также от загрязнений, попавших в трубопроводы во время производства монтажных работ (до первых предпусковых испытаний).

2.7. Новые котлы, прибывшие с предприятия-изготовителя, а также котлы, бывшие в эксплуатации и переставленные с одного места на другое, после

окончания монтажных работ (перед включением их в работу) подлежат обязательному щелочению, промывке и очистке от загрязнений (масло, ржавчина, шлам, накипь и др.), накопившихся в процессе изготовления, монтажа, эксплуатации, хранения на складах, транспортировки и т.п.

3. Запуск (растопка) котла

3.1. Запуск (растопка) котла должна проводиться в течение времени, установленного начальником котельной, при слабом огне, уменьшенной тяге.

3.2. При использовании газообразного топлива порядок розжига горелок выбирается в зависимости от их конструктивных особенностей.

3.3. Приступая к приему газа в газопровод, проверяют, закрыты ли задвижки газопровода к котлу и задвижки (вентили, краны) газовых горелок, после чего открывают свечу в конце газопровода.

Затем открывают задвижку на газопроводе и пускают газ, наблюдая по манометру за его давлением.

После того как из свечи пойдет газ, закрывают ее вентиль (кран), в течение 10-15 мин вентилируют топку и газоходы котла, регулируют тягу.

3.4. Розжиг топок котлов, оборудованных автоматикой регулирования процесса горения и автоматикой безопасности или комплексной автоматикой, должен производиться в соответствии с требованиями производственных инструкций по их пуску, настройке и эксплуатации.

3.5. При растопке котла следует обеспечить равномерный прогрев его частей.

3.6. Растопку котла ведут до момента достижения в котле разрешенного рабочего давления.

3.7. Следить за температурой воды на выходе из котла. Температуру воды на выходе держать согласно графику, т.е. в зависимости от наружной температуры воздуха.

3.8. Включение котлов в работу подразделяется на:

- включение в работу котлов, содержащихся в горячем резерве (работающих в одну или две смены);
- включение в работу котлов после установки их на новом месте, т.е. после завершения монтажных работ, проведения необходимых технических освидетельствований, промывки питательных трубопроводов;
- включение в работу котла после ремонта с применением сварки или вальцовки труб поверхностей нагрева;
- включение котла в работу после пребывания в консервации.

3.9. Перед включением котла в работу должны быть произведены:

- продувка котла;
- проверка исправности действия предохранительных устройств (клапанов), манометра, водоуказательных приборов и питательных устройств;
- проверка и включение автоматики безопасности, сигнализаторов и аппаратуры автоматического управления котлом.

3.10. Запрещается пуск в работу котлов с неисправными водоуказательными приборами, манометрами, питательными устройствами, арматурой, предохранительными клапанами, автоматикой безопасности и средствами противоаварийной защиты и сигнализации.

3.11. Время включения котла в работу должно записываться в сменном

журнале.

4. Работа газового котла

4.1. Во время дежурства персонал газовой котельной должен следить за исправностью обслуживаемых им котельных агрегатов, а также вспомогательного оборудования котельной установки и строго соблюдать режим работы, установленный производственной инструкцией.

4.2. Выявляемые в процессе работы оборудования котельной неисправности должны записываться в сменный (вахтенный) журнал.

Персонал должен принимать немедленные меры по устранению неисправностей, угрожающих безопасной и безаварийной работе оборудования.

Если неисправности устранить собственными силами невозможно, то необходимо сообщить об этом ответственному за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов (руководителю котельной), а в аварийных случаях немедленно приостановить работу агрегатов.

4.3. Особое внимание по соблюдению режима работы котельного агрегата следует обращать на:

- режим работы топок;
- поддержание нормального уровня давления воды в котле и равномерное питание его водой;
- предохранительные клапаны и обслуживание их;
- продувку котла;
- тягодутьевые установки.

4.4. Оператор газовой котельной должен:

- внимательно следить за давлением газа и воздуха перед горелками, чтобы оно не выходило за пределы, установленные производственной инструкцией и режимной картой.

В случае понижения давления газа ниже указанной в инструкции нормы — сократить потребление газа, вплоть до полного выключения горелок;

- следить за цветом пламени горелок, показаниями газоанализаторов и тягомеров;
- наблюдать за разрежением в топке, не допуская при этом хотя бы незначительного давления, а также выбивания пламени или газообразных продуктов сгорания из топки или газоходов котлоагрегата;
- наблюдать за процессом горения и добиваться, чтобы газовый факел равномерно заполнял всю топочную камеру, чтобы конец факела был чистым и не имел дымных языков;
- из дымовой трубы котлоагрегата или котельной установки должны выходить лишь совершенно прозрачные газообразные продукты сгорания.

Не следует допускать даже легкого и кратковременного темного дыма.

4.5. Необходимо помнить, что недопустима работа горелок с перегрузкой, приводящая к отрыву пламени от горелки, и работа горелок на малых нагрузках, вызывающая проскок пламени.

4.6. Во избежание выброса пламени из топки и неполного сгорания газа при повышении нагрузки котла увеличивается вначале разрежение в топке, а затем нагрузка горелок.

При снижении нагрузки котла уменьшается вначале нагрузка горелок, а затем уменьшается разрежение.

4.7. Если во время работы погаснут все горелки, надо немедленно прекратить подачу газа в горелки, убавить дутье и тягу, провентилировать топку, газоходы и воздухопроводы, выяснить и устранить причины нарушения нормального режима горения газа.

4.8. Во время работы топки необходимо вести наблюдение за отсутствием утечек газа из неработающих (выключенных) горелок.

4.9. Во время работы котлов запрещается производить какие-либо работы по ремонту элементов, находящихся под давлением.

5. Остановка газового котла

5.1. Остановка котлоагрегата во всех случаях, за исключением аварийной остановки, должна производиться только по письменному распоряжению руководителя (начальника котельной).

5.2. Ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котла перед его остановкой должен:

- сделать в сменном журнале запись об остановке котлоагрегата с указанием даты и времени (часы, минуты) и расписаться;
- в случае необходимости провести инструктаж по безопасному ведению работ как с персоналом, которому предстоит провести остановку котлоагрегата, так и с персоналом, обслуживающим рядом работающие котлы.

5.3. Остановка котлоагрегата бывает:

- кратковременная (работа котла в одну-две смены);
- продолжительная (вывод котла на очистку, ремонт или консервацию).

5.4. При остановке котла, работающего на газообразном топливе с принудительной подачей воздуха, надо уменьшить, а затем совсем прекратить подачу в горелки газа, а вслед за этим воздуха.

При инжекционных горелках следует сначала прекратить подачу воздуха, а потом газа.

5.5. После отключения всех горелок необходимо отключить газопровод котла от общего газопровода в котельной, провентилировать топку, газоходы и воздухопроводы.

5.6. При остановке всех котлов на длительный период без оставления обслуживающего персонала в котельной закрывают задвижку или кран на вводе газа в котельное помещение.

5.7. Остановку газифицированных котлов с автоматикой регулирования процесса горения и автоматикой безопасности и с комплексной автоматикой производят в соответствии с производственной инструкцией, утвержденной лицом, ответственным за газовое хозяйство.

5.8. Спуск воды из котла следует производить тогда, когда температура воды в котле понизится до 40—60 °С, так как опорожнение неостывшего котла вызывает большие внутренние напряжения в металле и может привести к нарушению герметичности вальцовочных и других соединений.

Спуск воды производится медленно при открытом (подклиненном) предохранительном клапане или открытом воздушнике для впуска воздуха в котел.

5.9. В целях предохранения остановленного на длительное время котла от разъеданий производят его консервацию в соответствии с указаниями

инструкции предприятия-изготовителя по монтажу и эксплуатации котла.

6. Аварийная остановка газового котла

6.1. Обслуживающий персонал котельной в аварийной ситуации обязан немедленно остановить и отключить котел путем закрывания главного газозапорного органа (вентиль, задвижка) и сообщить об этом руководителю или лицу, ответственному за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котла (начальнику котельной).

6.2. Аварийная остановка котла производится в следующих случаях:

- произошел упуск воды из котла;
- уровень воды быстро снижается, несмотря на усиленное питание котла водой;
- давление поднялось выше разрешенного более чем на 10 % и продолжает расти, несмотря на принятые меры;
- перестали действовать все водоуказательные приборы;
- перестали действовать все питательные устройства (насосы, инжекторы);
- если в основных элементах котлоагрегата обнаружены трещины, выпучины, пропуски в сварных швах, разрывы труб;
- прекращена подача электроэнергии;
- исчезло напряжение на всех контрольно-измерительных приборах, устройствах дистанционного и автоматического управления;
- если упало давление газа у горелок ниже допустимого предела, установленного инструкцией, или совсем прекратилась подача газа или воздуха (вышел из строя регулятор, сработал запорный предохранительный клапан, обрыв дисков в газовых задвижках, авария на газопроводе);
- резко и сильно повысилось давление газа у горелок (неисправность регулятора, предохранительного запорного клапана);
- повреждения газопроводов и газовой арматуры, ведущие к утечкам газа и загазованности помещений котельной;
- появились существенные ненормальности в работе котла или неисправности, опасные для котла и обслуживающего персонала (вибрация, стук, шум, взрывы в газоходах, повреждения арматуры и т.п.);
- при возникновении пожара в котельной, угрожающего обслуживающему персоналу котельной или газовому котлу.

6.3. Причины и время аварийной остановки котла газовой котельной должны быть записаны в сменном журнале.

6.4. При аварийной остановке котла необходимо:

- прекратить подачу газа, воздуха, открыть продувочную свечу.
- перекрыть воду на котел и с котла.

6.5. В случае возникновения в газовой котельной пожара персонал должен вызвать пожарную охрану и принять все меры к его тушению.

7. Прием-передача смены

7.1. Заступающий на дежурство оператор котельной должен:

- получить у сменяемого оператора сведения о работе оборудования, режимах работы, неполадках в работе, о задании на смену и замечаниях руководства;
- прочитать в сменном журнале все записи за предыдущую смену и ознакомиться по журналу со всеми распоряжениями руководства;

- проверить наличие воды и топлива;
- выяснить состояние поверхностей нагрева котла, топочных устройств, вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов и ознакомиться с их показаниями;
- проверить работоспособность автоматики регулирования, безопасности и сигнализации;
- уточнить время выполнения последней продувки и время очередной продувки;
- проверить на ощупь герметичность продувочных, спускных вентилей и обратных клапанов;
- убедиться в отсутствии утечек газа и в положении запорно-регулирующей арматуры на газопроводе у котлов и др.

7.2. Оператор котельной, принимающий смену, должен записать в сменный журнал все обнаруженные им при вступлении на дежурство неисправности и расписаться в журнале вместе с оператором, сдающим смену.

7.3. В случае обнаружения дефектов и неисправностей, препятствующих дальнейшей безопасной работе котлоагрегата, принимающий смену оператор газовой котельной обязан немедленно поставить об этом в известность руководство учреждения (начальника котельной).

7.4. Запрещаются прием и сдача смены в котельной во время ликвидации аварии, во время пожара и во время проведения ответственных переключений.

8. Заключительные положения

8.1. Персонал, обслуживающий оборудование котельной, несет ответственность за нарушение требований настоящей инструкции по безопасному обслуживанию газовых котлов, производственных инструкций и инструкций, относящихся к выполняемой им работе, в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации.