

ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ГАЗОПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ

INDUSTRIAL SAFETY OF GAS DISTRIBUTION AND GAS CONSUMPTION SYSTEMS OF THERMAL POWER PLANTS

*A. Molodichenko
A. Smirnov*

Annotation

Operation of the gas distribution and gas consumption systems of thermal power stations has a high probability of fires and explosions, so the security of these objects has a high importance. This paper discusses aspects of industrial safety of the gas distribution and gas consumption of thermal power plants. The basic safety requirements for operation of these objects were considered. It is necessary to highlight the importance of carrying out periodic inspections and automated gas control in the operation of gas distribution and gas consumption systems of thermal power plants for ensuring the industrial safety.

Keywords: gas, safety, gas distribution, thermal power plants, industrial safety.

*Молодиченко Александр Николаевич
Эксперт ЭПБ
ООО "ИКЦ Промбезопасность"
Смирнов Алексей Александрович
Эксперт ЭПБ
ООО "ИКЦ Промбезопасность"*

Аннотация

Эксплуатация систем газораспределения и газопотребления тепловых электрических станций обладает большой вероятностью возникновения пожаров и взрывов, поэтому обеспечение безопасности данных объектов имеет высокое значение. В данной работе рассмотрены аспекты промышленной безопасности систем газораспределения и газопотребления тепловых электрических станций. Приведены основные требования безопасности к эксплуатации рассматриваемых объектов. Стоит выделить важность проведения периодических осмотров и автоматизированного контроля загазованности при эксплуатации систем газораспределения и газопотребления тепловых электрических станций для обеспечения промышленной безопасности.

Ключевые слова:

Газ, безопасность, газораспределение, тепловые электростанции, промышленная безопасность.

Эксплуатация систем газораспределения и газопотребления тепловых электрических станций (ТЭС) обладает большой вероятностью возникновения пожаров и взрывов, поэтому обеспечение безопасности данных объектов имеет высокое значение. Нормы промышленной безопасности, которые регламентируют меры по предупреждению аварий на данных объектах, изложены в ФЗ–116 [1] и Федеральных нормах и правилах "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления" [2]. Рассмотрим основные из требований безопасности для данных объектов.

Эксплуатация сетей газопотребления и газораспределения ТЭС включает в себя четыре основных мероприятия, на каждом из которых необходимо осуществлять контроль за соблюдением требований безопасности: техническая эксплуатация, аварийно-восстановительные работы, ремонт, сезонное включение и отключение оборудования. Проведение эксплуатации данных объектов может осуществляться газовой службой ТЭС, оперативным персоналом или отдельной организацией, с кото-

рой заключен договор.

Существует два основных направления обеспечения безопасности рассматриваемых сетей, которые можно условно разделить на организационные и технические. Основным техническим направлением является подготовка и проверка квалификации персонала и руководства в области промышленной безопасности. Основное лицо, которое несет ответственность за эксплуатацию сетей, назначается из числа руководства ТЭС. Данное лицо и его руководитель должны сдать проверку знаний промышленной безопасности в соответствующей области. Ответственное лицо обладает расширенным спектром документации на объект, перечень которой детально изложен в пн. 16 Федеральных норм и правил [2].

Одним из основных мероприятий по обеспечению промышленной безопасности является техническое обслуживание газопроводов и технических устройств. Техническое обслуживание этих объектов проводится более одного раза за 6 месяцев.

Эксплуатирующая организация должна составлять график обслуживания, в соответствии с которым должен определяться полный перечень работ. Техническое обслуживание газопроводов, как правило, включает в себя проверку герметичности соединений газопроводов, проведение продувки линий измерительных приборов и подтяжку уплотнений (сальниковая арматура). Поскольку на ТЭС существует множество оборудования, которое использует газ, но эксплуатируется сезонно, то обязательным требованием является установка заглушек на подводящих газопроводах для таких объектов.

Особым требованием к проведению технического обслуживания сетей газопотребления и газораспределения ТЭС является оформление наряда-допуска на проведение газоопасных работ, которые должны проводиться либо в светлое время суток, либо при наличии искусственного освещения. Бригада, проводящая обслуживание, должна состоять из более трех человек. Перечень газоопасных работ должен утверждаться техническим руководителем эксплуатирующей организации и должен пересматриваться не реже одного раза в год.

Частыми являются случаи возникновения аварий и инцидентов при проведении текущего ремонта, поэтому стоит выделить высокую степень проработанности таких требований в Федеральных нормах и правилах [2]. Такой ремонт должен проводиться только на отключенном оборудовании и газопроводах, на границах которых должны быть установлены заглушки для предотвращения поступления газа.

Основными мероприятиями в рамках текущего ремонта являются:

- ◆ проведение разборки и ремонта арматуры газопроводов, которая не обеспечивает герметичность;
- ◆ проведение покраски и очистки запорной арматуры и газопроводов;
- ◆ проверка герметичности соединений.

Одним из основных мероприятий по обеспечению безопасности сетей газораспределения и газопотребления ТЭС является экспертиза промышленной безопасности и техническое диагностирование. На основании тех-

нического диагностирования делается заключение о сроках эксплуатации технических устройств, газопроводов, технологических устройств данных сетей.

Проведение ремонта, технического обслуживания и аварийно-восстановительных работ должно производиться с контролем загазованности. Любое проведение газоопасных работ должно включать продувку газопроводов и технических устройств инертным газом или воздухом. Стоит отметить, что в Федеральных нормах и правилах [2] полностью отсутствуют требования к автоматизированной системе контроля загазованности. Современные автоматизированные системы управления на ТЭС позволяют осуществлять контроль загазованности и организовывать отключение, продувку оборудования и газопроводов при обнаружении превышения по концентрации газа. Поэтому их применение должно также отражаться в нормативных документах в области промышленной безопасности.

Отдельным этапом, на котором должен производиться тщательный контроль автоматики и оперативного персонала, является растопка котла и подача газа в газопроводы. Должен производиться тщательный контроль за растопкой котла при погасаниях факела. Второе и последующее погасания горелок должны вызвать прекращение подачи газа и включением систем вентиляции горелок. Персонал должен выявить причины погасания горелок и только после этого повторный пуск может быть произведен. Перечень случаев, когда подача газа в газопровод котла прекращается, приведен в пн. 71 Федеральных норм и правил [2]. Частыми случаями, которые приводят к возникновению аварийных ситуаций, являются перевод котлов на газ с других видов топлива. Такой перевод должен проводиться на основании производственной инструкции котла.

Таким образом, обеспечение безопасной эксплуатации систем газораспределения и газопотребления является достаточно комплексной проблемой, решение которой детально изложено в нормативной документации. Анализ причин аварий, возникающих на данных объектах, в будущем поможет в разработке новых требований промышленной безопасности для рассматриваемых объектов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон РФ от 21.07.1997 №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" // СЗ РФ. 1997. №30. – 23 с.
2. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления".