ФИЛИАЛ ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЕЭС» – «ФИРМА ОРГРЭС»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ГАЗОПРОВОДОВ СИСТЕМ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

СО 34.23.608-2005

Москва
Центр производственно-технической информации
энергопредприятий и технического обучения ОРГРЭС
2005

gost.e-ecolog.ru

Разработано Филиалом ОАО «Инженерный центр ЕЭС» – «Фирма ОРГРЭС»

Исполнители А.Н. ПОПОВ, Г.Н. РОСТОВСКИЙ, Д.А. ПОПОВ

Утверждено главным инженером Филиала ОАО «Инженерный центр ЕЭС» – «Фирма ОРГРЭС» В.А. КУПЧЕНКО 20.10.2005 г.

© ЦПТИиТО ОРГРЭС, 2005

Подписано к печати 29.12.2005
Печать ризография
Заказ № 707

Уч.-изд. л 2,2
Издат. № 05-63

Тираж 200 экз

ЦПТИиТО ОРГРЭС
107023, Москва, Семеновский пер., д. 15

УДК 621.311

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие Методические указания определяют состав и периодичность работ по осмотру технического состояния и техническому обслуживанию газового оборудования и газопроводов газорегуляторных пунктов (ГРП), а также наружных (подземных, надземных и наземных) и внутренних газопроводов систем газоснабжения ТЭС и котельных, сжигающих природный газ по ГОСТ 5542-87 в качестве топлива. Требования настоящих Методических указаний не распространяются на газопроводы и сооружения на них, расположенные в районах с повышенной сейсмичностью с просадочными грунтами в полосе многолетней мерзлоты и на подрабатываемых территориях, а также на газопроводы с давлением газа более 1,2 МПа (12 кгс/см^2).

В Методических указаниях приведены основные меры безопасности при выполнении газоопасных работ по техническому обслуживанию ГРП, наружных и внутренних газопроводов и дана форма наряда-допуска на производство газоопасных работ в системах газоснабжения ТЭС и котельных.

Методические указания предназначены для эксплуатационного персонала действующих ТЭС и котельных, занятого обслуживанием и ремонтом оборудования и газопроводов, и ИТР, отвечающих за организацию эксплуатации газового хозяйства энергообъектов.

Требования настоящих Методических указаний обязательны для оперативного и оперативно-ремонтного

персонала ТЭС и котельных, а также специалистов, ответственных за безопасную эксплуатацию газового хозяйства ТЭС и котельных. На основе данных Методических указаний должны быть разработаны местные инструкции по техническому обслуживанию ГРП и газопроводов систем газоснабжения с учетом особенностей газового хозяйства, требований изготовителей газового оборудования и местных условий производства.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Эксплуатация газопроводов и газового оборудования систем газоснабжения ТЭС и котельных должна проводиться персоналом, прошедшим специальное обучение, проверку знаний «Правил безопасности систем газораспределения и газоснабжения», норм и инструкций в объеме выполняемой ими работы и необходимую стажировку под наблюдением опытных работников.

При эксплуатации газопроводов и газового оборудования систем газоснабжения должны выполняться:

– контрольный осмотр технического состояния газового оборудования и газопроводов;

– проверка параметров срабатывания ПСК и ПЗК, установленных на ГРП (ГРУ);

– работоспособность ПЗК, включенных в схемы защит и блокировок котлов;

– контроль загазованности воздуха в помещениях ГРП и котельной;

– проверка срабатывания устройств технологической защиты, блокировок и действия сигнализации, предусмотренных в системе газоснабжения;

– очистка фильтров;

– проверка плотности фланцевых и резьбовых соединений газового оборудования, сварных соединений газопроводов и сальниковой набивки арматуры с помощью приборов или мыльной эмульсии;

– техническое обслуживание (ТО);

– включение и отключение оборудования, работающего сезонно;

– текущий ремонт;

– проведение режимно-наладочных работ на газоиспользующем оборудовании с пересмотром режимных карт его работы;

– техническое освидетельствование;

– капитальный ремонт;

– аварийно-восстановительные работы (при необходимости);

– отключение недействующих газопроводов и газового оборудования (при необходимости).

Обеспечение выполнения указанных работ возлагается на первого руководителя предприятия.

1.1.1 Контрольный осмотр технического состояния газового оборудования и газопроводов ГРП, наружных подземных газопроводов должен проводиться двумя рабочими оперативного или оперативно-ремонтного персонала. Осмотр газового оборудования и газопроводов ГРП, оборудованных системами телемеханики, размещенных в шкафах и на открытых площадках, ГРУ, расположенных непосредственно в помещениях, где используется газ, надземных и внутренних газопроводов допускается выполнять одним рабочим.

Контрольный осмотр технического состояния подземных газопроводов, находящихся в ведении ТЭС и котельных, должен проводиться персоналом газовой службы (участка) ТЭС или котельных. Допускается проведение контрольного осмотра технического состояния подземных газопроводов, находящихся на балансе ТЭС и котельных, персоналом газоснабжающей (газосбытовой) организации по специальному договору.

Контрольный осмотр технического состояния должен проводиться по графику, утвержденному техническим руководителем предприятия-владельца систем газоснаб-

жения в сроки, обеспечивающие безопасность и надежность эксплуатации систем газоснабжения.

Контрольный осмотр технического состояния газопроводов и газового оборудования проводится без оформления нарядов-допусков на производство газоопасных работ.

При контрольном осмотре оборудования ГРП и внутренних газопроводов допускается подтягивание сальников на арматуре действующих (находящихся в работе) газопроводов и откачка газового конденсата из дренажных устройств действующих газопроводов оперативно-ремонтным персоналом.

Эксплуатация газопроводов и газового оборудования с аварийно-опасными дефектами, выявленными в процессе контрольного осмотра, **не допускается**.

1.1.2 Проверка параметров срабатывания ПСК и ПЗК, установленных на ГРП, должна проводиться по графику, утвержденному техническим руководителем предприятия, но не реже одного раза в шесть месяцев. Конкретные параметры срабатывания ПСК и ПЗК устанавливаются проектной организацией и утверждаются техническим руководителем энергообъекта.

1.1.2.1 Проверки параметров срабатывания ПСК и ПЗК должны проводиться с оформлением наряда-допусков на производство газоопасных работ. Рекомендуемая в отрасли форма наряда-допуска на производство газоопасных работ приведена в приложении 1.

1.1.2.2 Проверка параметров срабатывания должна производиться для каждого ПСК и ПЗК индивидуально.

1.1.2.3 ПСК, установленные на ГРП (ГРУ), должны быть настроены на параметры срабатывания, обеспечивающие начало их открытия при превышении величины максимального рабочего давления газа на выходе из ГРП не более чем на 15%.

1.1.2.4 ПЗК, установленные на ГРП, в том числе встроенные в регулирующие клапаны, должны быть настроены на параметры их срабатывания при превышении

величины максимального рабочего давления газа на выходе из ГРП не более чем на 25%.

1.1.2.5 Настройка и проверка параметров настройки ПЗК и ПСК должны проводиться после окончания монтажных или ремонтных работ, проводимых непосредственно на ПЗК или ПСК, а также при изменении параметров газа в системе газоснабжения.

Настройку и проверку параметров настройки ПЗК и ПСК после окончания ремонта оборудования рекомендуется проводить сжатым воздухом.

1.1.2.6 При проверке параметров срабатывания и настройки ПСК и ПЗК на действующем оборудовании не должно изменяться рабочее давление газа после регулирующих клапанов.

1.1.3 Проверка работоспособности (срабатывания) ПЗК котла и горелок, включенных в схемы технологических защит котла, должна проводиться перед растопкой котла из холодного состояния, перед плановым переводом котла на сжигание газа, после окончания ремонта на газопроводах котла и при проверке защит котла после его останова более 3 сут. Проверка работоспособности (срабатывания) ПЗК котла и горелок проводится оперативным персоналом без оформления нарядов-допусков.

1.1.3.1 ПЗК котла должен быть настроен на срабатывание от действия технологических защит, действующих на останов котла с прекращением подачи газа на котел, а ПЗК горелки дополнительно и от действия защит с прекращением подачи газа на горелку.

1.1.3.2 Проверка работоспособности ПЗК котла и горелок после окончания ремонта газопроводов котла или при их расконсервации должна проводиться до заполнения газопроводов котла газом, т.е. до снятия заглушек на газопроводах котла.

Проверку работоспособности ПЗК котла и горелок перед плановым переводом котла на сжигание газа растопкой котла из холодного резерва и после его останова бо-

лее 3 сут допускается проводить на действующих газопроводах. При этом должны быть закрыты запорные устройства на подводе газа к котлу, а в газопроводах котла отсутствовать избыточное давление газа.

Порядок проверок определяется местной производственной инструкцией по эксплуатации и обслуживанию технологических защит (средств автоматики) котлов.

1.1.4 Контроль загазованности воздуха в помещениях ГРП и котельной должен проводиться по графику, утвержденному техническим руководителем предприятия, в сроки, определенные опытом эксплуатации, исходя из технического состояния газопроводов и газового оборудования, и местных условий.

Контроль загазованности воздуха в помещениях при поступлении на предприятие неодорированного газа проводится не реже 1 раза в день. Места отбора проб воздуха определяются местными производственными указаниями по эксплуатации газового хозяйства и эксплуатации котлов. Контроль загазованности проводится без оформления нарядов-допусков.

При обнаружении содержания природного газа в воздухе более 0,1% (по объему) необходимо немедленно усилить вентиляцию загазованного помещения, выявить причину и в аварийном порядке устранить утечку газа.

1.1.5 Проверка действия автоматических сигнализаторов контроля загазованности воздуха в помещениях ГРП должна производиться по графику, утвержденному техническим руководителем предприятия, в сроки, установленные указаниями изготовителей оборудования, но не реже одного раза в 6 мес.

Проверка приборов контроля загазованности воздуха должна проводиться без дополнительной загазованности воздуха в контролируемом помещении.

1.1.6 Проверка действия сигнализации по повышению и понижению давления газа в газопроводах котла должна

проводиться по графику, утвержденному техническим руководителем ТЭС и котельных, в сроки, установленные изготовителем оборудования, или в соответствии с требованиями «Норм технического обслуживания технологических защит теплотехнического оборудования ТЭС», утвержденных РАО «ЕЭС России», но не реже одного раза в 6 мес. При проверке не должно изменяться рабочее давление газа в газопроводах.

1.1.7 Проверка технологических блокировок котла должна проводиться перед пуском котла или его переводом на газообразное топливо.

1.1.8 Очистка фильтров должна проводиться при достижении максимально допустимого значения перепада давления, указанного в паспортах заводов — изготовителей фильтров. Очистка фильтров должна проводиться по наряду-допуску на производство газоопасных работ.

1.1.9 Проверка плотности фланцевых и резьбовых соединений газопроводов и газового оборудования, сальников арматуры с помощью приборов или мыльной эмульсии (обмыливание газопроводов и газового оборудования с целью обнаружения мест утечек газа) должна проводиться периодически по утвержденному техническим руководителем графику, а также дополнительно при проведении технического обслуживания газопроводов и газового оборудования. Проверка плотности должна проводиться оперативно-ремонтным персоналом. Выявленные утечки газа должны устраняться в аварийном порядке.

Результаты проверок плотности должны фиксироваться в оперативных журналах ГРП или котлов. Работы должны проводиться с оформлением нарядов-допусков на производство газоопасных работ.

Сроки проверок должны обеспечивать безопасные условия труда, взрыво- и пожаробезопасность и определяться конкретными местными условиями эксплуатации (давление газа, особенности оборудования, тех-

ническое состояние газопроводов, продолжительность эксплуатации, наличие газового конденсата или жидких фракций, одорации и т.п.).

1.2 Техническое обслуживание систем газоснабжения ТЭС и котельных должно проводиться по графикам, утвержденным техническим руководителем ТЭС и котельных, с периодичностью, обеспечивающей безопасность и надежность эксплуатации и определяемой конкретными местными условиями эксплуатации, но не реже сроков, приведенных в действующих «Правилах безопасности систем газопотребления и газораспределения».

Сроки проведения технического обслуживания должны периодически, не реже одного раза в три года, пересматриваться с учетом изменения технического состояния газопроводов, условий эксплуатации и накопленного в процессе эксплуатации опыта.

1.2.1 Техническое обслуживание газового оборудования и газопроводов системы газоснабжения должно проводиться с оформлением нарядов-допусков на производство газоопасных работ.

1.2.2 Техническое обслуживание надземных, наземных и внутренних газопроводов допускается выполнять на действующих газопроводах без отключения их от действующего оборудования и без установки заглушек на газопроводах со стороны подвода газа.

Техническое обслуживание газового оборудования и газопроводов ГРП, в зависимости от видов работ по техобслуживанию, следует выполнять как с отключением газового оборудования и установкой (при необходимости) заглушек на границах отключенного участка со сторон возможного подвода газа, так и на действующих газопроводах (при герметичности запорных устройств на границах отключенного участка в ГРП заглушки могут не устанавливаться).

1.2.3 Техническое обслуживание газопроводов и газового оборудования систем газоснабжения энергообъектов,

эксплуатирующих объекты газового хозяйства собственными силами, должно проводиться персоналом газовой службы (участка) ТЭС и котельных, допущенным приказом к проведению газоопасных работ.

Допускается привлекать к проведению технического обслуживания систем газоснабжения предприятия газового хозяйства другие специализированные организации по специальным договорам, заключенным между предприятием-владельцем и специализированной организацией, имеющей в своем составе необходимый обученный штат, допущенный к данным работам. Привлекаемая организация должна иметь разрешение (лицензию) регионального органа Ростехнадзора России на право проведения работ по техническому обслуживанию объектов газового хозяйства промышленных предприятий (в частности ТЭС и котельных).

В договоре должны быть четко определены границы и объемы работ по техническому обслуживанию, регламентированы обязательства заинтересованных сторон в обеспечении условий безопасной эксплуатации газового хозяйства. На предприятии, где газовое хозяйство обслуживается по договорам, графики технического обслуживания должны быть согласованы с главным инженером (техническим директором) предприятия, выполняющим указанные работы по договору.

1.2.4 Бригада газовой службы (участка) предприятия, выполняющая работы по техническому обслуживанию газового оборудования и газопроводов, должна быть в составе не менее трех человек, включая ответственного производителя работ по наряду-допуску. Работы должны проводиться под непосредственным руководством мастера газовой службы (участка), являющимся ответственным руководителем работ по наряду-допуску.

1.2.5 При ведении эксплуатации подземных газопроводов собственными силами ТЭС и котельных комплекс работ по техническому обслуживанию наружных под-

земных газопроводов и сооружений на них должен устанавливаться местной производственной инструкцией, разработанной с учетом настоящего Методического указания и «Методических указаний по осмотру и проверке колодцев подземных газопроводов систем газоснабжения ТЭС и котельных: СО 34.20.2005». Указанная инструкция должна быть утверждена техническим руководителем ТЭС.

1.2.6 Перед началом выполнения работ, после перерывов и в период проведения технического обслуживания газового оборудования и газопроводов ГРП, наружных подземных и внутренних газопроводов котлов должен быть организован систематический контроль анализа воздуха рабочих зон сооружений или помещений ГРП и котельной на загазованность. Периодичность контроля и места отбора проб воздуха на загазованность определяется местной производственной инструкцией по эксплуатации системы газоснабжения. Результаты анализов воздушной среды на содержание загазованности должны фиксироваться в наряде-допуске на производство работ по техническому обслуживанию.

1.2.7 При проведении технического обслуживания на надземных или наземных наружных газопроводах контроль воздуха на загазованность перед началом и в период выполнения работ допускается не проводить.

1.3 Включение и отключение оборудования сезонного действия должно проводиться с установкой или снятием заглушек со стороны действующих газопроводов.

1.4 Газовое оборудование и запорная арматура перед их установкой должны быть отревизированы. Ревизия запорной арматуры и газового оборудования должна проводиться, как правило, собственными силами ТЭС или монтажной организацией по дополнительному специальному договору. Допускается не проводить ревизию предохранительно-запорной арматуры (ПСК, ПЗК, ЗК и др.) и регулирующих клапанов при следующих условиях:

– наличия записей в паспортах изготовителей указанной арматуры о проведении ревизии в заводских условиях;

– соблюдения условий хранения, транспортировки и монтажа;

– обеспечения гарантийных сроков хранения, указанных в паспортах изготовителей предохранительно-запорной и регулирующей арматуры.

2 КОНТРОЛЬНЫЙ ОСМОТР ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

2.1 Подземные газопроводы и сооружения

2.1.1 Контрольный осмотр подземных сооружений, установленных на трассе газопроводов, с целью надзора за состоянием сооружений проводится при обходе трасс газопроводов. При контрольном осмотре должны проводиться:

– проверка на загазованность колодцев, подвалов, подземных сооружений, контрольных трубок;

– контроль за состоянием настенных указателей;

– удаление с поверхности и внутренней части коверов воды, снега, льда, грязи и посторонних предметов;

– осмотр арматуры, установленной на газопроводах;

– удаление с поверхности крышек, люков, газовых колодцев снега, льда, грязи и других посторонних предметов;

– проверка конденсатосборников на наличие в них конденсата и его удаление (по утвержденному графику);

– наблюдение за дорожными и другими строительными работами, проводимыми вблизи трассы газопровода, с целью предупреждения возможного повреждения газопроводов и сооружений на них, загромождения и застройки трассы газопровода.

2.1.2 Обход трасс подземных газопроводов должен проводиться по утвержденному техническим руково-

дителем графику. Периодичность обхода трасс подземных газопроводов должна устанавливаться техническим руководителем ТЭС и котельных дифференцированно в зависимости от технического состояния газопроводов, продолжительности их эксплуатации, коррозийной активности грунта, давления газа, характера местности и плотности застройки, эффективности средств электрозащиты, времени года и других факторов (ведение строительных работ, наличие приборного метода обследования технического состояния газопроводов и др.), но должна быть не реже сроков обходов, установленных требованиями «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления».

Сроки обхода трасс должны периодически пересматриваться с учетом изменения технического состояния газопроводов, условий эксплуатации и накопленного в процессе эксплуатации опыта.

2.1.3 Обход трасс подземных газопроводов должен производиться бригадой слесарей-обходчиков в составе не менее двух человек, один из которых назначается старшим.

Обход трасс в незастроенной части города, а также при отсутствии в 15-метровой части колодцев и других подземных коммуникаций допускается производить одним слесарем-обходчиком.

2.1.4 К обходу трасс подземных газопроводов допускаются лица (слесари-обходчики), прошедшие специальное обучение, сдавшие экзамен по «Правилам безопасности систем газораспределения и газопотребления» в объеме выполняемых ими работ.

Каждый слесарь-обходчик обязан знать трассы обслуживаемых им газопроводов, все установленные на них газовые сооружения (запорную арматуру, конденсатосборники, ковера, колодцы и др.), а также местоположение всех колодцев подземных сооружений других коммуникаций и подвалов домов, расположенных по трассе на расстоянии до 15 м по обе стороны газопровода.

Слесарь-обходчик должен знать также устройство и правила пользования приборами для обнаружения загазованности, правила установки привязочных знаков, правила оказания первой помощи при ожогах, ушибах, удушье газом, правила пользования средствами личной защиты и правила уличного движения.

2.1.5 Слесарям-обходчикам, производящим обход подземных газопроводов, должны выдаваться под расписку маршрутные схемы-карты. На маршрутную схему-карту должны быть нанесены схема трассы газопровода, основные постоянные ориентиры (здания и другие надземные сооружения), сооружения на газопроводах (колодцы, ковера), колодцы других коммуникаций, коллекторы, шахты и другие подземные сооружения, подлежащие проверке на загазованность и расположенные на расстоянии до 15 м в обе стороны от газопровода. На маршрутной карте должны быть указаны также: общая протяженность газопровода и количество обслуживаемых сооружений и их месторасположение на газопроводах и других коммуникациях (водопроводы, канализация, тепловые сети, телефон и др.). Все изменения на трассе газопровода (врезка новых газопроводов, снос и постройка новых зданий и сооружений и др.) должны своевременно наноситься на маршрутные карты.

2.1.6 При обнаружении газа по трассе газопровода обходчики обязаны:

— немедленно известить аварийно-диспетчерскую службу газоснабжающей (газосбытовой) организации или начальника смены станции (начальника смены КТЦ, мастера газовой службы);

— принять меры по дополнительной проверке загазованности подземных сооружений, подвалов и помещений первых этажей зданий, находящихся на расстоянии 50 м по радиусу от места обнаружения загазованности;

— обеспечить проветривание загазованных сооружений и помещений; предупредить людей, находящихся в

зданиях, в помещениях которых обнаружена загазованность воздуха, о недопущении применения открытого огня, курения, включения дополнительных электроприборов и отключения включенных электроприборов до приезда аварийной бригады.

2.1.7 Результаты обхода трасс газопроводов должны отражаться рабочими в специальном журнале обхода трасс подземных газопроводов. В случае выявления неисправностей (обнаружение утечек газа, выявление обрушения грунта и т.п.) должен вручаться рапорт мастеру газовой службы, который должен принять необходимые меры по обеспечению безопасной эксплуатации газопроводов до их устранения. Все выявленные при обходе и осмотре неисправности должны фиксироваться в журнале дефектов и неполадок с оборудованием.

2.2 Газовое оборудование и газопроводы ГРП

2.2.1 При контрольном осмотре технического состояния газопроводов, газового оборудования и территории ГРП должны выполняться:

— контроль загазованности воздуха помещений ГРП (по запаху и показаниям стационарных или переносных приборов контроля загазованности). При обнаружении загазованности более 0,1% (по объему) — немедленное уведомление начальника смены цеха или начальника смены станции (НСС) и незамедлительное проветривание помещения и отыскание мест утечки с помощью приборов или мыльной эмульсии. При обнаружении загазованности более 1% (по объему), но менее 3%, работа должна выполняться в шланговых противогазах. Выполнять газоопасные работы в помещении при загазованности воздуха в нем более 3% (по объему) оперативному и оперативно-ремонтному персоналу ТЭС, не имеющему специального разрешения территориального органа Ростехнадзора России, **запрещается**:

– проверка по приборам значений давления газа до и после регуляторов, перепада давления на фильтрах очистки газа, температуры воздуха в помещениях и температуры газа на входе и выходе из ГРП;

– проверка работы регистрирующих приборов средств измерений (не допуская работы приборов – расходомеров газа в первой трети шкалы и за пределами шкалы);

– контроль за состоянием и положением арматуры (регулирующей и предохранительной) и за состоянием ее приводов и сочленений;

– контроль за состоянием и положением дверцев на жалюзных решетках (в летнее время должны быть открыты, в зимнее время могут находиться в закрытом положении);

– наличие пломб на арматуре перед ПСК;

– подтягивание (при пропуске газа через сальник) сальников на арматуре газопроводов, с давлением газа, не превышающим 5 кгс/см^2 (по разрешению НСС или начальника котельной);

– наличие противопожарного инвентаря, знаков техники безопасности, средств индивидуальной защиты;

– проверка состояния и работы электроосвещения, вентиляции и телефонной связи, состояния системы отопления;

– состояние табло системы световой сигнализации;

– соответствие показаний приборов средств измерений по месту и вынесенных на щит управления;

– внешний и внутренний осмотр здания, визуальное выявление трещин и неплотностей стен, отделяющих помещения регуляторных залов и щита управления. При необходимости – очистка помещений и оборудования от загрязнений;

– проверка состояния ограждения, наличие и исправность замков и остекления;

– проверка технического состояния приборов средств измерений, установленных на ГРП;

— замена картограмм (диаграмм) регистрирующих приборов, прочистка и заправка перьев;

— проверка установки перьев регистрирующих приборов на нуль;

— очистка приборов средств измерений от грязи, пыли и посторонних предметов.

Все замеченные неисправности или недостатки должны быть доложены начальнику смены цеха, в ведении которого находится ГРП, и зафиксированы в журнале дефектов и неполадок с оборудованием.

2.2.2 Проверка технического состояния приборов средств измерений должна проводиться по утвержденному графику в сроки, указанные изготовителями этих приборов. Проверка должна проводиться персоналом цеха ТАИ в составе не менее 2 чел. с участием оперативного персонала цеха, в ведении которого находится ГРП.

2.2.3 Неисправности регуляторов, вызывающих колебание рабочего давления газа, на выходе из ГРП, превышающее 10% рабочего давления, неполадки в работе предохранительных клапанов, а также утечки газа должны устраняться в аварийном порядке.

2.2.4 Сроки контрольного осмотра технического состояния газопроводов и газового оборудования ГРП должны быть дифференцированы в зависимости от условий эксплуатации, обеспечивать безопасность и надежность эксплуатации и устанавливаться техническим руководителем ТЭС и котельных, но не реже 1 раза в сутки.

2.2.5 Результаты контрольных осмотров должны заноситься в эксплуатационный журнал ГРП с указанием принятых мер по устранению неисправностей. Выявленные, но не устраненные неисправности должны быть зафиксированы в журнале дефектов и неполадок с оборудованием.

2.3 Наружные надземные и наземные газопроводы

2.3.1 При контрольном осмотре технического состояния надземных (наземных) газопроводов должен предусматриваться следующий комплекс работ:

– внешний осмотр газопроводов со всеми установленными на них отключающими устройствами;

– очистка запорной арматуры от загрязнений (при необходимости).

2.3.2 При внешнем осмотре газопроводов следует проверить состояние окраски труб, их изоляционного покрытия, опорных конструкций и запорной арматуры по всей трассе, исправность крепления к стенам здания и опорам, состояние средств защиты газопроводов от падения электропроводов в местах пересечения газопроводов и линий электропередач.

2.3.3 Результаты контрольных осмотров должны заноситься в журнал обходов оборудования с указанием принятых мер по устранению неисправностей. Выявленные, но не устраненные дефекты должны быть зафиксированы в журнале дефектов и неполадок с оборудованием.

2.3.4 Контрольный осмотр должен проводиться по утвержденному графику, но не реже 1 раза в месяц.

Допускается проводить осмотр надземных и наземных газопроводов с поверхности земли.

2.4 Внутренние газопроводы котлов

2.4.1 При контрольном осмотре технического состояния внутренних газопроводов должны быть проверены:

– состояние газопроводов, газового оборудования, опор, подвесок крепления (визуально);

– наличие заглушек на газопроводах котла, находящегося в ремонте (визуально);

– наличие заглушек на трубопроводах подвода сжатого воздуха к газопроводам и на патрубках отбора проб из продувочных газопроводов (визуально);

— давление газа до и после РК;

— соответствие положения и состояние запорной арматуры и ПЗК котла (при необходимости арматура должна быть очищена от загрязнений);

— соответствие показаний средств измерений по месту и на щите управления;

— нет ли загроможденности проходов к газопроводам, газовому оборудованию и арматуре;

— соответствие положения арматуры на трубопроводах безопасности, продувочных газопроводах, воздухопроводах режиму работы котла;

— наличие пломб на аппаратуре защиты котлов, имеющих устройства для изменения уставок;

— исправность цепей управления ПЗК котла и горелок;

— наличие противопожарного инвентаря, комплекта запасных горелок, шланговых противогазов;

— техническое состояние приборов средств измерений, установленных на газопроводах котла, щите управления котла, и мест обслуживания оборудования (местных щитах управления);

— замена картограмм (диаграмм) регистрирующих приборов, прочистка и заправка перьев (по графику в сроки, указанные изготовителями);

— проверка установки перьев регистрирующих приборов на нуль;

— очистка приборов средств измерений от грязи, пыли и посторонних предметов.

Результаты контрольных осмотров должны заноситься в оперативный журнал машиниста котла с указанием принятых мер по устранению неисправностей.

О всех замеченных неисправностях или недостатках должно быть сообщено начальнику смены цеха. Выявленные неисправности или дефекты должны быть зафиксированы в журнале дефектов и неполадок с оборудованием.

Контрольный осмотр технического состояния внутренних газопроводов котла производится оперативным персоналом КТЦ (машинистом котла, обходчиком по котельному оборудованию) по утвержденному графику, но не реже 1 раза в смену (при приемке смены).

Проверка технического состояния приборов средств измерений должна вводиться по утвержденному техническим руководителем графику в сроки, указанные изготовителями этих приборов. Проверка должна проводиться персоналом цеха ТАИ в составе не менее двух человек с участием представителя оперативного персонала цеха, в ведении которого находится эксплуатация ГРП.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Наружные подземные газопроводы и сооружения

3.1.1 При техническом обслуживании должны выполняться следующие работы:

– проверка конденсатосборников на наличие в них воды или конденсата;

– проверка плотности газопровода с использованием современных приборов контроля;

– проверка технического состояния изоляционных покрытий с помощью ременных приборов контроля;

– проверка работоспособности (эффективности действия) установок электрохимической защиты газопроводов от коррозии.

3.1.2 Проверка конденсатосборников на наличие в них воды или конденсата должна осуществляться по графикам, утвержденным техническим руководителем энергообъекта. Удаление воды или конденсата из конденсатосборников должно производиться в соответствии с утвержденной производственной инструкцией, составленной с учетом местных условий в соответствии с «Методическими указаниями по откачке конденсата из газо-

проводов систем газоснабжения ТЭС и котельных: СО 34.20.2005». Газовый конденсат должен сжигаться в специальных местах, согласованных с местными органами защиты и охраны окружающей среды и пожарной охраны предприятия. Слив газового конденсата в канализацию или на рельеф **не допускается**.

3.1.3 Проверки плотности газопроводов и технического состояния изоляционных покрытий с использованием приборов контроля должны проводиться в объемах и в сроки, установленные «Рекомендациями по проверке технического состояния стальных наружных и внутренних газопроводов систем газоснабжения тепловых электростанций, пиковых котельных и котельных теплосети. Общие требования. Методы оценки: РД 34.20.595-97».

3.1.4 Объем работ, выполняемых организациями, занимающимися эксплуатацией средств электрохимической защиты от коррозии подземных газопроводов, должен соответствовать указаниям «Инструкции по диагностированию технического состояния подземных стальных газопроводов: РД 12-411-01».

3.1.5 Периодичность и объем работ при обследовании коррозийного состояния подземных газопроводов, проведении технического обслуживания средств электрохимической защиты, проверке эффективности их действия, регулировке режимов работы установок электрохимической защиты и другого оборудования электрохимической защиты определяются в соответствии с требованиями «Правил безопасности в системах газораспределения и газоснабжения: РД 12-529-03» и ГОСТ 9.602-89.

3.1.6 Сведения о проведенной работе должны заноситься в журнал выполненных работ по техническому обслуживанию систем газоснабжения предприятия.

3.2 Газопроводы и газовое оборудование ГРП

3.2.1 При техническом обслуживании должны выполняться следующие работы:

— проверка действия автоматических сигнализаторов довзрывных концентраций контроля загазованности воздуха в помещениях;

— проверка плотности мест прохода сочленений приводных механизмов (МЭО) с регулирующими клапанами;

— проверка плотности всех соединений газопроводов и арматуры с помощью приборов или мыльной эмульсии;

— осмотр и очистка фильтров;

— слив и удаление воды или газового конденсата из газопроводов или оборудования;

— проверка сочленений приводов МЭО с регулирующими клапанами, устранение люфтов и других механических неисправностей рычажной передачи;

— проверка хода и герметичности затворов запорной арматуры и ПСК; продувка импульсных линий приборов средств измерения, предохранительных запорных и регулирующих клапанов;

— проверка параметров срабатывания ПЗК и ПСК;

— смазка трущихся частей и перенабивка сальников арматуры; техническое обслуживание взрывозащитного оборудования в объеме требований изготовителей.

Сведения о проделанной работе должны заноситься в оперативный журнал ГРП и в журнал выполненных работ по техническому обслуживанию систем газоснабжения предприятия.

3.2.2 Проверка параметров срабатывания ПСК и ПЗК должна выполняться с отключением проверяемого ПСК или ПЗК от действующего оборудования.

Проверка параметров срабатывания должна производиться для каждого ПСК или ПЗК индивидуально.

Проверку параметров срабатывания ПСК следует осуществлять инертным или природным газом при закрытых задвижках перед ПСК. Проверку параметров срабатывания ПСК сжатым воздухом допускается проводить только при герметичности запорного устройства перед

ПСК или при установке заглушки за запорным устройством перед ним.

Проверку параметров срабатывания ПЗК следует проводить природным газом.

После окончания проверок должна быть восстановлена технологическая схема работы оборудования с установкой пломб на запорной арматуре перед ПСК.

Результаты проверок параметров срабатывания должны фиксироваться в оперативном журнале ГРП с указаниями параметров срабатывания по каждому клапану.

3.2.3 Разборка фильтров должна проводиться после отключения фильтра от действующего оборудования и установки заглушек с обеих сторон подвода газа по дополнительным нарядам-допускам на производство газоопасных работ по установке заглушек. При нахождении фильтров вне помещения допускается его разборка без установки заглушек при условии герметичности затворов запорных устройств с обеих сторон подвода газа. Очистка фильтрующих элементов должна проводиться вне помещений в местах, удаленных от легковоспламеняющихся веществ и материалов не менее чем на 5 м.

3.3 Наружные надземные и наземные газопроводы

3.3.1 При техническом обслуживании проводятся следующие работы:

– проверка плотности фланцевых соединений и арматуры;

– осмотр арматуры и подтягивание сальников (при необходимости);

– слив и удаление воды или газового конденсата;

– проверка нивелировки трассы газопроводов.

Сведения о проделанной работе должны заноситься в журнал выполненных работ по техническому обслуживанию систем газоснабжения предприятия.

3.3.2 Проверка плотности должна производиться приборным методом. Допускается проводить проверку мыль-

ным или другим пенообразующим раствором. При отрицательных температурах в раствор следует добавлять хлористый кальций или хлористый натрий, или спирт от 5 до 30%.

3.3.3 Нивелировка трассы газопроводов должна производиться 1 раз в 5 лет, а вновь сооружаемых — ежегодно на протяжении 2 лет после окончания строительства. Результаты нивелировки должны сопоставляться с проектными данными и результатами предыдущей нивелировки. Отклонения от проектных отметок, могущие создать опасное перераспределение нагрузок на опоры и нарушить схему дренажных или продувочных газопроводов, должны быть немедленно устранены. Если вблизи фундаментов опор действующих газопроводов производились работы с рытьем котлованов или траншей, нивелировка газопроводов на этих участках должна производиться так же, как и для вновь сооружаемых.

3.4 Внутренние газопроводы котлов

3.4.1 При техническом обслуживании должны выполняться следующие работы:

— проверка плотности всех соединений газопроводов, газового оборудования и газовой аппаратуры с помощью приборов или мыльной эмульсии;

— проверка настройки и действия приборов автоматического регулирования давления газа;

— осмотр арматуры с ее очисткой и подтягиванием сальников (при необходимости);

— слив и удаление воды или газового конденсата;

— продувка импульсных линий приборов средств измерений.

Сведения о проделанной работе должны заноситься в эксплуатационный журнал машиниста котла (НС КТЦ) и в журнал выполненных работ по техническому обслуживанию систем газоснабжения предприятия.

4 ОСНОВНЫЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ СИСТЕМ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ

4.1 Персонал должен быть обеспечен по действующим нормам: спецодеждой, спецобувью и индивидуальными средствами защиты в соответствии с характером выполняемых работ и обязан пользоваться ими во время работы. Персонал должен быть практически обучен приемам освобождения людей, попавших под напряжение, находящихся под действием электрического тока, и оказания пострадавшим доврачебной помощи при отравлении оксидом углерода (CO), поражении электрическим током, ранении, ожогах и других несчастных случаях.

4.2 Персонал должен работать в спецодежде, застегнутой на все пуговицы. На одежде не должно быть развевающихся частей.

4.3 При нахождении в помещениях с действующим энергетическим оборудованием, в колодцах, камерах, тунелях, на строительных площадках и в ремонтной зоне, весь персонал должен носить защитные каски, застегнутые подбородным ремнем.

4.4 Персонал обязан:

— соблюдать требования документов по охране труда, регламентирующих действия и поведение работников, а также нести ответственность за их выполнение, если он с этими документами ознакомлен;

— правильно применять коллективные и индивидуальные средства защиты;

— не перемещать, не демонтировать, не разрушать, не удалять, не отключать средства безопасности на своем рабочем месте и предприятии и не предпринимать любые действия, приводящие к снижению уровня безопасности других работников.

4.5 Вход в помещения регуляторных залов ГРП без предварительной проверки загазованности воздуха этих

помещений **запрещается**. Контроль загазованности должен проводиться с помощью газоанализаторов взрывозащищенного исполнения. Место отбора проб воздуха из этих помещений определяется местной инструкцией.

Вход в помещения ГРП при загазованности его 5% и более (по объему) оперативному персоналу, не имеющему специального разрешения территориального органа Ростехнадзора России, **запрещается**. В этом случае необходимо доложить НСС и принять меры по проветриванию помещения ГРП, открыв двери, жалюзи и окна и оставить наблюдающего с целью недопущения пребывания посторонних лиц в опасной зоне.

Вход в загазованное помещение с содержанием газа в воздухе 1% и более (по объему) без шлангового противогаза **не допускается**.

При содержании газа в воздухе помещений от 1 до 3% (по объему) работы должны выполняться в фланговых противогазах. При содержании газа в воздухе помещений более 3% (по объему) выполнение газоопасных работ оперативному персоналу и персоналу газовой службы ТЭС, не имеющей лицензии на выполнение аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве, **не допускается**. Обо всех случаях обнаружения газа в воздухе помещений должны быть немедленно уведомлены НСС (НС КТЦ) и лицо, ответственное за безопасную эксплуатацию газового хозяйства предприятия.

4.6 Каждый работник, участвующий в выполнении газоопасных работ, должен знать свой необходимый размер маски противогаза и иметь при себе противогаз, прошедший перед выполнением работы испытания на исправность (герметичность) системы маска — соединительные трубы, удлинительный воздухозаборный патрубок (шланг). Применение фильтрующих или кислородно-изолирующих противогазов **запрещается**. Противогазы должны находиться на месте работы, подготовленные к немедленному использованию. Воздухозаборные патрубки шлан-

говых противогазов при работе должны располагаться с наветренной стороны не ближе 5 м от места выхода газа и закрепляться. Продолжительность работы в противогазе без перерыва не должна превышать 30 мин. При работе в противогазе необходимо дышать ровно и спокойно, вдыхая воздух носом и выдыхая через рот. Запотевшие очки надо протирать, не снимая маску, имеющимся на ней резиновым носиком. Для предохранения стекол очков от запотевания их можно натирать специальным карандашом или небольшим количеством масла.

4.7 В случае обнаружения утечки газа через сварные соединения или из-за образования свища в газопроводах следует немедленно прекратить подачу газа через поврежденный участок, установить заглушку по наряду-допуску на газоопасные работы, продуть газопровод сжатым воздухом или инертным газом и принять меры по устранению неисправностей.

4.8 При обнаружении утечки газа в импульсных линиях необходимо немедленно отключить линию, на которой обнаружена утечка, и принять меры к ее устранению. При снятии датчиков средств измерений, автоматики, защит на отключенные от датчиков импульсные линии следует устанавливать заглушки с оформлением наряда-допуска на производство газоопасных работ.

4.9 Бригада газовой службы, участвующая в работах по техническому обслуживанию газового оборудования и газопроводов, должна быть обеспечена исправным инструментом, не допускающим искр при ударе из цветных или омедненных металлов. При использовании инструментов и приспособлений из черного металла их рабочая часть во время работы должна обильно смазываться солидолом или другой консистентной смазкой.

4.10 Место проведения газоопасной работы должно быть обозначено (ограждено) и при необходимости выставлены посты с целью недопущения пребывания посто-

ронних лиц в опасной зоне. На ограждении должны быть укреплены знаки безопасности по ГОСТ 10807-78.

4.11 Лицо, ответственное за руководство газоопасной работой при ее выполнении, должно непосредственно находиться на месте проведения работы.

4.12 Оперативный персонал, осуществляющий контрольный осмотр технического состояния газопроводов и газового оборудования, должен производить обход с разрешения дежурного персонала, ведущего режим оборудования. Не допускается опираться и становиться на барьеры площадок, ходить по трубопроводам, а также по конструкциям и перекрытиям, не предназначенным для перехода по ним.

4.13 Не допускается производить анализ загазованности воздуха в помещениях, коллекторах и колодцах подземных сооружений газоанализаторами не во взрывозащитном исполнении. При использовании таких газоанализаторов в указанных местах разрешается брать только пробу воздуха, а анализ следует производить за пределами опасной зоны (на расстоянии не менее 10 м от газопровода, колодцев или помещений).

4.14 При отборе проб воздуха и обходе трассы подземных газопроводов спуск в газовые колодцы, а также в колодцы других подземных сооружений **не допускается.**

4.15 При откачке конденсата из газопроводов в цистерну крышка люка цистерны должна быть открытой в течение всего времени откачки. Устанавливать окончание откачки конденсата с помощью огня **не допускается.** Разводить огонь и курить во время откачки конденсата, а также допускать к месту работы посторонних **запрещается.**

4.16 При расположении надземных газопроводов в пределах первого этажа зданий осмотр их, замена запорной арматуры, набивка сальников и другие ремонтные

работы могут производиться с поверхности земли или с приставной лестницы. Нижние концы лестниц должны иметь шипы или резиновые наконечники, препятствующие скольжению. При расположении газопроводов выше первого этажа указанные работы (кроме осмотра газопроводов) должны выполняться с использованием передвижных инвентарных подмостей.

4.17 Проверка плотности соединений газопроводов, газового оборудования и приборов, а также отыскание мест утечек газа должна производиться с помощью приборов или с применением мыльной эмульсии. Проверка плотности газопроводов, арматуры и приборов огнем **не допускается.**

4.18 Бригада газовой службы, выполняющая работы по техническому обслуживанию, должна быть снабжена аптечкой, в которой должны быть необходимые медикаменты и перевязочные средства.

4.19 Очистку светильников и замену перегоревших ламп должен проводить электротехнический персонал с устройств, обеспечивающих удобный и безопасный доступ к светильникам.

4.20 Курение в помещениях и на территории ГРП **не допускается.**

4.21 Включать (отключать) освещение помещений регуляторных залов ГРП при нахождении в них людей **не допускается.**

4.22 Элементы оборудования, расположенные на высоте более 1,5 м от уровня пола (земли, рабочей площадки), следует обслуживать со стационарных площадок с ограждениями и лестницами.

Приложение 1
(обязательное)

НАРЯД-ДОПУСК НА ПРОИЗВОДСТВО ГАЗООПАСНЫХ РАБОТ[1]

Предприятие Подразделение

«_____» _____ 200__г.

Руководитель работ _____
(фамилия, инициалы, должность)

Производителю работ (наблюдающему)_____

_____
(ненужное зачеркнуть) (фамилия, инициалы, должность, разряд)

с членами бригады _____ _____ чел. _____

_____
(фамилия, инициалы, разряд, группа)

поручается_____
(содержание работы: объект, место работы)

Начало работы: дата _____ время _____

Окончание работы: дата_____ время _____

[1] Срок хранения 1 год со дня выдачи.

Для обеспечения безопасных условий необходимо:

_____

Средства общей и индивидуальной защиты, которые обязана иметь бригада _____

Результаты анализа воздушной среды на содержание газов в закрытых помещениях и подземных сооружений, проведенного перед началом работы или результаты контрольной опрессовки перед снятием заглушки (пуском газа)

_____

Наряд выдал: дата _____ время _____

_____

(должность, подпись, фамилия)

Наряд продлил: дата _____ время _____

_____

(должность, подпись, фамилия)

дата _____ время _____

Условия производства работы выполнены:

дата _____ время _____

Остаются в работе _____

_____

(оборудование, расположенное вблизи места работы и находящееся под напряжением, давлением, при высокой температуре, взрывоопасное и т.д.)

Дежурный персонал других цехов (участков) _____

_____

(цех, должность, подпись, фамилия)

Отметка разрешения начальника смены электростанции (дежурного диспетчера)_____

(подпись или пометка о разрешении,

_____

переданном по телефону, и подпись начальника смены цеха)

Ответственное лицо дежурного персонала цеха_____

_____

(должность, подпись, фамилия)

Выполнение условий производства работ проверили: с оборудованием, оставшимся в работе, ознакомлены и к работе допущены, наряд на выполнение работ получил,

дата_____ время _____

Руководитель работ _____ (подпись)

Производитель работ _____ (подпись)

Инструктаж по проведению работ и мерам безопасности

№ п.п.	Фамилия, имя, отчество инструктируемого	Должность	Расписка о получении инструктажа (подпись)	Должность, фамилия, имя, отчество инструктирующего

Оформление ежедневного допуска к работе, окончание работы, перевода на другое рабочее место

Наименование рабочих мест	Допуск к работе	Окончание работы	
	Меры безопасности проверены, бригада проинструктирована и допущена на рабочее место	Бригада выведена	Наряд сдан

Дата, время	Допускающий (подпись)	Производитель работы (подпись)	Дата, время	Ответственное лицо дежурного персонала (подпись)

Изменения в составе бригады

Введен в состав бригады (фамилия, инициалы, разряд), профессия, группа	Выведен из состава бригады (фамилия, инициалы, разряд), профессия, группа	Дата, время	Руководитель работ (подпись)

Работа полностью окончена: дата _____ время _____

Производитель работ _____
(подпись)

Руководитель работ _____
(подпись)

Рабочие места осмотрены: наряд закрыт

дата _____ время _____

Ответственное лицо дежурного персонала _____
(подпись)

Заключение руководителя работ
по окончании _____
(подпись)

Приложение 2
(справочное)

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, ИНСТРУМЕНТОВ, ПРИБОРОВ И ПРИСПОСОБЛЕНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

1. Шланговые противогазы ПШ-1 (на каждого члена бригады).

2. Брезентовые костюмы, рукавицы, защитные каски, очки, резиновые сапоги (галоши), перчатки диэлектрические, резиновые шланги диаметром 8-25 мм.

3. Газоанализатор ПГФ 2М-И1А или ШИ-10.

4. Набор гаечных ключей и газовые ключи № 1-4, плоскогубцы комбинированные, отвертки, напильники и другой слесарный инструмент.

5. Лестница, ведра, спирт, мыло, кусок поролона, веревка из льняных волокон (ГОСТ 1858-72).

6. Фонари карманные светосигнальные.

7. Асбестовая ткань (ГОСТ 6103-78), гофрированные шланги.

8. Смазка НК 50 или ГАЗ 41 тавот, солидол (ГОСТ 4366-76).

9. Лен трепальный (ГОСТ 12287-77), олифа натуральная (ГОСТ 7931-96).

10. Паранитовые прокладки.

11. Сальниковая набивка (ГОСТ 5152-77).

12. Пробки, болты, гайки, шайбы, шунтирующие перемычки.

13. Предупредительные и запрещающие знаки безопасности, ограждения.

14. Средства и медикаменты первой доврачебной помощи.

15. Противопожарные средства: асбестовая ткань или кошма, ведра пожарные, углекислотные огнетушители ОУ-2 или ОУ-5.

Содержание

Введение 3
1 Общие положения 4
2 Контрольный осмотр технического состояния 13
2.1 Подземные газопроводы и сооружения 13
2.2 Газовое оборудование и газопроводы ГРП 16
2.3 Наружные надземные и наземные газопроводы 19
2.4 Внутренние газопроводы котлов 19
3 Техническое обслуживание 21
3.1 Наружные подземные газопроводы и сооружения 21
3.2 Газопроводы и газовое оборудование ГРП 22
3.3 Наружные надземные и наземные газопроводы 24
3.4 Внутренние газопроводы котлов 25
4 Основные меры безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию систем газоснабжения 26
Приложение 1 (обязательное). Наряд-допуск на производство газоопасных работ 31
Приложение 2 (справочное). Примерный перечень материалов, инструментов, приборов и приспособлений при проведении работ по техническому обслуживанию 35

gost.e-ecolog.ru